OSISKO MINING

WINDFALL MINING PROJECT











ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Volume 6

MARCH 2023
201-11330-19

wsp

LIST OF APPENDICES – VOLUME 6

6-5 SECTORIAL REPORT – CLIMATOLOGY AND HYDROLOGY

6-6 SECTORIAL REPORT – SURFACE WATER AND SEDIMENTS

6-7 SECTORIAL REPORTS – HYDROGEOLOGICAL STUDIES

6-8 SECTORIAL REPORT – ASSESSMENT OF BACKGROUND LEVELS IN GROUNDWATER

6-9 ANALYTICAL RESULTS FOR GROUNDWATER SAMPLES - WINDFALL MINING PROJECT (2020-2021)

APPENDIX

6-5 SECTORIAL REPORT – CLIMATOLOGY AND HYDROLOGY

MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N^{O} : 201-11330-19

PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – CLIMATOLOGIE ET HYDROLOGIE

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

JANVIER 2023



PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – CLIMATOLOGIE ET HYDROLOGIE

MINIÈRE OSISKO INC.

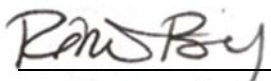
PROJET N^{O} : 201-11330-19
DATE : JANVIER 2023

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

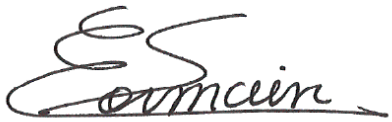
PRÉPARÉ PAR



Rénata Boily, CPI, M.Sc. (OIQ nº 6030412)
Candidate à la profession d'ingénieur
en hydraulique / gestion de l'eau

20 janvier 2023
Date

RÉVISÉ PAR



Elsa Sormain, ing. M.Sc. (OIQ no 5040590)
Chargée de projet, hydraulique /
gestion de l'eau

20 janvier 2023
Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires	Andréanne Boisvert, géographe, M. A.
Directrice Environnement	Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Marie-Hélène Brisson, biologiste
Chargée de discipline	Elsa Sormain, ing. M. Sc.
Ingénieur de projet / Rédaction	Rénata Boily, CPI, M. Sc.
Relevés terrain	Benoit Chabot Florian Bellance Daphné Poitras Alexandre Paradis
Cartographie	Catherine Paul Christine Thériault
Traitement de texte et édition	Linette Poulin

REPRÉSENTANT DE LA COMMUNAUTÉ CRIE

Relevés terrain	Ronnie Nayassit, membre de la communauté crie de Waswanipi – 2017

Référence à citer :

WSP. 2022. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – CLIMATOLOGIE ET HYDROLOGIE.* RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 53 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

1.1 MISE EN CONTEXTE 1

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE 1

1.3 ZONE D'INVENTAIRE 1

2 CLIMATOLOGIE 5

2.1 MÉTHODOLOGIE 5

2.1.1 DONNÉES DISPONIBLES 5

2.1.2 PLUVIOMÈTRES 6

2.2 RÉSULTATS 6

2.2.1 TEMPÉRATURES 6

2.2.2 PRÉCIPITATIONS 8

2.2.3 INSOLATION 11

2.2.4 VENT 11

3 HYDROLOGIE 14

3.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'INVENTAIRE 14

3.2 MÉTHODOLOGIE 17

3.2.1 DONNÉES DISPONIBLES 17

3.2.2 ESTIMATION DES DÉBITS CARACTÉRISTIQUES 22

3.3 RÉSULTATS 25

3.3.1 HYDROMÉTRIE 25

3.3.2 CONDITIONS DE GLACE 32

3.3.3 DÉBITS CARACTÉRISTIQUES 45

4 CONCLUSION 51

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 53

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

TABLEAUX

TABLEAU 2-1 IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES CONSULTÉES....5

TABLEAU 2-2 PRINCIPAUX PARAMÈTRES CLIMATOLOGIQUES MESURÉS AUX STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES CONSULTÉES 6

TABLEAU 2-3 NORMALES MENSUELLES DES TEMPÉRATURES DE L'AIR QUOTIDIENNES MOYENNES, MAXIMALES ET MINIMALES À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON (ECCC, 2022) 7

TABLEAU 2-4 TEMPÉRATURES DE L'AIR EXTRÊMES ENREGISTRÉES MENSUELLEMENT À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON (ECCC, 2022) 7

TABLEAU 2-5 NORMALES MENSUELLES DES DEGRÉS-JOURS DE CROISSANCE À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON (ECCC, 2022) 8

TABLEAU 2-6 NORMALES MENSUELLES DES DEGRÉS-JOURS DE GEL À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON (ECCC, 2022)....8

TABLEAU 2-7 NORMALES MENSUELLES DES PRÉCIPITATIONS MOYENNES À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON (ECCC, 2022) 9

TABLEAU 2-8 PRÉCIPITATIONS EXTRÊMES ENREGISTRÉES QUOTIDIENNEMENT À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUEVILLON (ECCC, 2022)....10

TABLEAU 2-9 QUANTITÉ DE PRÉCIPITATIONS DES PLUIES DE COURTE DURÉE (MM) SELON LA DURÉE ET LA FRÉQUENCE (GOLDER, 2020) 10

TABLEAU 2-10 VALEURS EXTRÊMES QUOTIDIENNES D'INSOLATION EFFECTIVE À LA STATION D'AMOS (ECCC, 2022) 12

TABLEAU 2-11 VITESSES EXTRÊMES DES VENTS ENREGISTRÉS À LA STATION D'AMOS (ECCC, 2022) 13

TABLEAU 3-1 CARACTÉRISTIQUES DES BASSINS VERSANTS À L'ÉTUDE 14

TABLEAU 3-2 DESCRIPTION ET NOMENCLATURE DES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES EFFECTUÉS EN 2015, 2016 ET 2021 20

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

TABLEAU 3-3 STATIONS HYDROMÉTRIQUES 20
TABLEAU 3-4 DÉBITS MOYENS MENSUELS À L'EFFLUENT ACTUEL ET LORS DE L'ÉCHANTILLONNAGE EN VRAC 21
TABLEAU 3-5 DÉBITS DE CRUE SPÉCIFIQUES POUR LA STATION DES EAUX VOLÉES.....22
TABLEAU 3-6 DÉBITS DE CRUE SPÉCIFIQUES POUR LE TRONÇON ABIT00491 (CEHQ, 2022).....23
TABLEAU 3-7 DÉBITS D'ÉTIAGE SPÉCIFIQUES POUR LA STATION DES EAUX VOLÉES.....24
TABLEAU 3-8 DÉBITS D'ÉTIAGE SPÉCIFIQUES POUR LE TRONÇON ABIT00491 (CEHQ, 2022).....24
TABLEAU 3-9 ÉQUATIONS D'ESTIMATION DES DÉBITS D'ÉTIAGE DANS LES RÉGIONS DU NORD QUÉBÉCOIS (MDDELCC, 2017) 25
TABLEAU 3-10 DÉBITS MOYENS MENSUELS SPÉCIFIQUES À LA STATION DES EAUX VOLÉES 25
TABLEAU 3-11 JAUGEAGES RÉALISÉS SUR LES COURS D'EAU DES BASSINS VERSANTS CE06B ET CE02 LORS DES CAMPAGNES DE TERRAIN EN 2015, 2016, 2021 ET 2022 (M3/S) 26
TABLEAU 3-12 JAUGEAGES RÉALISÉS SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN VERSANT SN2 LORS DES CAMPAGNES DE TERRAIN EN 2021 ET 2022 (M3/S) 26
TABLEAU 3-13 DATES APPROXIMATIVES DE DÉBUT ET FIN DU COUVERT DE GLACE DANS LA ZONE D'INVENTAIRE 32
TABLEAU 3-14 DÉBITS DE CRUE AU POINT P1 AUX PÉRIODES DE RETOUR 2, 10, 25, 50 ET 100 ANS, OBTENUS PAR LA MÉTHODE RATIONNELLE ET PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT.....46
TABLEAU 3-15 DÉBITS DE CRUE AU POINT P2 AUX PÉRIODES DE RETOUR 2, 10, 25, 50 ET 100 ANS, OBTENUS PAR LA MÉTHODE RATIONNELLE ET PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT.....46
TABLEAU 3-16 DÉBITS DE CRUE AU POINT P3 AUX PÉRIODES DE RETOUR 2, 10, 25, 50 ET 100 ANS, OBTENUS PAR LA MÉTHODE RATIONNELLE ET PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT.....46

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

TABLEAU 3-17 DÉBITS DE CRUE AU POINT P3A AUX PÉRIODES DE RETOUR 2, 10, 25, 50 ET 100 ANS, OBTENUS PAR LA MÉTHODE RATIONNELLE ET PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT 46

TABLEAU 3-18 DÉBITS D'ÉTIAGE DU POINT P1 OBTENUS PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT ET PAR LA MÉTHODE DE RÉGRESSION LINÉAIRE DU MELCCFP 47

TABLEAU 3-19 DÉBITS D'ÉTIAGE AU POINT P2 OBTENUS PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT ET PAR LA MÉTHODE DE RÉGRESSION LINÉAIRE DU MELCCFP 47

TABLEAU 3-20 DÉBITS D'ÉTIAGE AU POINT P3 OBTENUS PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT ET PAR LA MÉTHODE DE RÉGRESSION LINÉAIRE DU MELCCFP 48

TABLEAU 3-21 DÉBITS D'ÉTIAGE AU POINT P3A OBTENUS PAR TRANSFERT DE BASSIN VERSANT ET PAR LA MÉTHODE DE RÉGRESSION LINÉAIRE DU MELCCFP 48

TABLEAU 3-22 DÉBITS MOYENS MENSUELS SPÉCIFIQUES À LA STATION DES EAUX VOLÉES 48

TABLE DES MATIÈRES *(suite)*

FIGURES

FIGURE 2-1 NORMALES MENSUELLES DES PRÉCIPITATIONS, EN ÉQUIVALENT EN EAU, À LA STATION DE LEBEL-SUR-QUÉVILLON (PÉRIODE DE 1981 À 2010) 9

FIGURE 2-2 HISTOGRAMME DE PRÉCIPITATION CUMULÉE MENSUELLE POUR LES ÉTÉS 2016 ET 2021 AUX PLUVIOMÈTRES DE WSP ET ENVIRONNEMENT CANADA 12

FIGURE 3-1 NIVEAUX D'EAU MESURÉS À LA SONDE SO1 ET PRÉCIPITATIONS (2015, 2016 ET 2021) 27

FIGURE 3-2 NIVEAUX D'EAU MESURÉS À LA SONDE SO2 ET PRÉCIPITATIONS (2015, 2016 ET 2021) 27

FIGURE 3-3 NIVEAUX D'EAU MESURÉS À LA SONDE SO3, À L'EXUTOIRE DU LAC SN2 ET PRÉCIPITATIONS (2021) 28

FIGURE 3-4 NIVEAUX D'EAU MESURÉS À LA SONDE SO4 ET PRÉCIPITATIONS (2021) 28

FIGURE 3-5 NIVEAUX D'EAU MESURÉS À LA SONDE SO5 ET PRÉCIPITATIONS (2021) 29

FIGURE 3-6 RELATION NIVEAU – DÉBIT AU POINT DE CALCUL P1, DANS LE BASSIN VERSANT CE06B 30

FIGURE 3-7 RELATION NIVEAU – DÉBIT AU POINT DE CALCUL P2, DANS LE BASSIN VERSANT CE02 30

FIGURE 3-8 RELATION NIVEAU – DÉBIT AU POINT DE CALCUL P3, À L'EXUTOIRE DU LAC SN2 31

FIGURE 3-9 PROFIL LONGITUDINAL DU COURS D'EAU CE06B 33

FIGURE 3-10 PROFIL LONGITUDINAL DU COURS D'EAU CE07 35

FIGURE 3-11 PROFIL LONGITUDINAL DU COURS D'EAU SN2-E1 37

FIGURE 3-12 PROFIL LONGITUDINAL DES COURS D'EAU ENTRE LES LACS SN4 ET SN10 39

FIGURE 3-13 PROFIL LONGITUDINAL DES COURS D'EAU CE29 ET SN2-T1 41

FIGURE 3-14 PROFIL LONGITUDINAL DU COURS D'EAU CE23 ET CE24 43

FIGURE 3-15 EXEMPLE DE PHOTOS AÉRIENNES PERMETTANT D'ESTIMER LA DATE DE GEL / DÉGEL DES LACS DE LA ZONE D'INVENTAIRE (SENTINELHUB) 45

TABLE DES MATIÈRES *(suite)*

CARTES

CARTE 1 LOCALISATION DE LA ZONE D'INVENTAIRE 3

CARTE 2 DÉLIMITATION DES BASSINS VERSANTS ÉTUDIÉS ET LOCALISATION DES RELEVÉS EFFECTUÉS.....15

ANNEXES

A RÉPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE

B BATHYMÉTRIE DU LAC SN2

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet est situé au nord du 49e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le projet n'est pas assujetti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du projet minier Windfall (le Projet) d'Osisko, l'hydrologie, soit l'étude du cycle de l'eau pouvant influencer les plans et cours d'eau du secteur de la mine, fait partie des composantes pour lesquelles les impacts du projet doivent être analysés. Cette composante se retrouve dans la Directive émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)[1], pour le projet (MELCC, 2022).

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

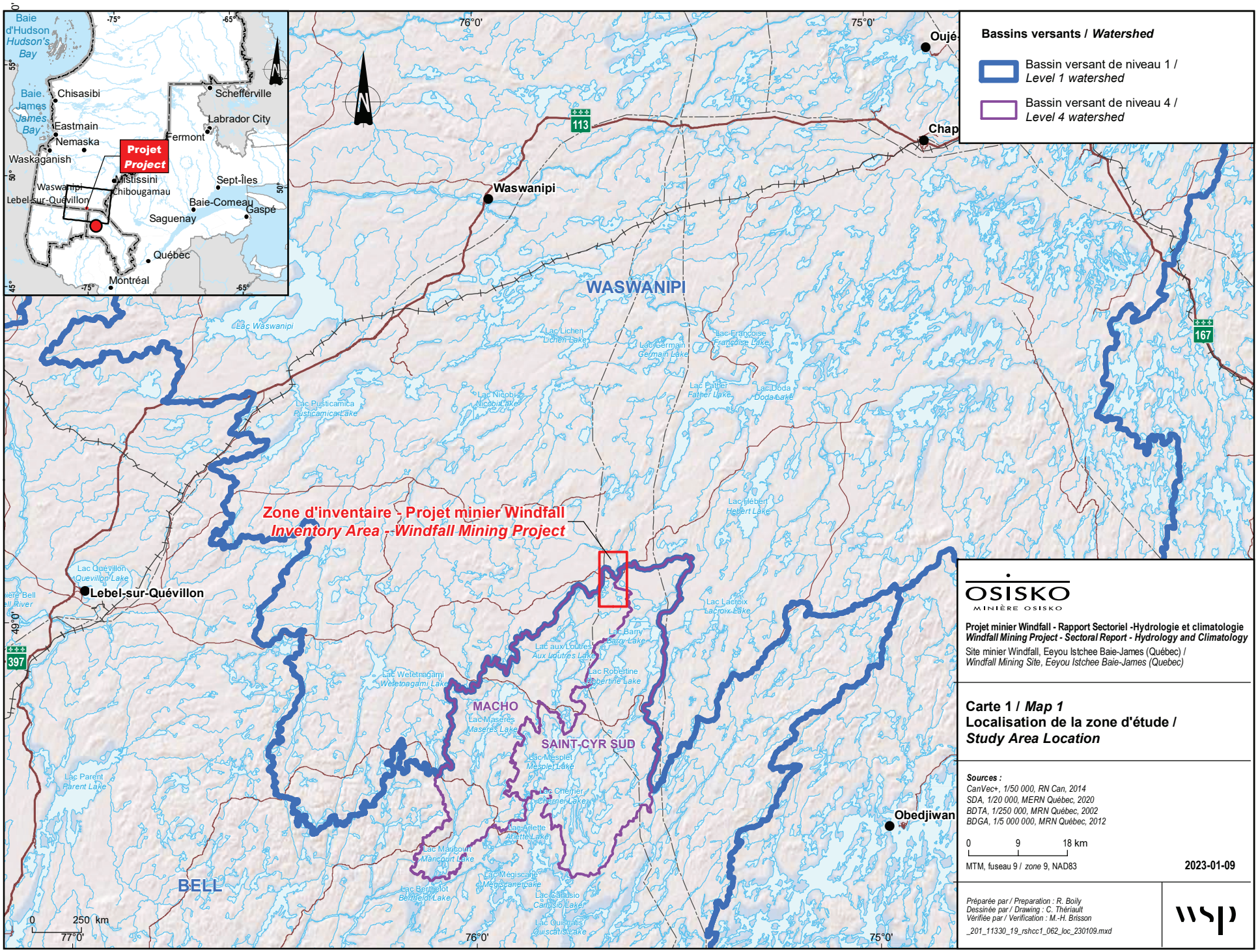
L'objectif principal du présent rapport sectoriel est de documenter l'état de référence hydrologique sommaire des cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet minier Windfall et d'établir les caractéristiques du climat régional. Certaines données climatiques, notamment les précipitations, sont des intrants directs à la caractérisation hydrologique des cours d'eau de la zone d'étude. Les objectifs spécifiques de l'étude sont de :

- présenter le portrait climatique global de la région;
- caractériser les bassins versants des cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet au site de la mine;
- présenter une estimation théorique des débits d'étiage, moyens et de crues aux exutoires de ces bassins versants;
- présenter et analyser les résultats des mesures effectuées lors des campagnes de relevés de terrain.

1.3 ZONE D'INVENTAIRE

La zone d'inventaire retenue pour documenter l'état de référence hydrologique est présentée à la carte 1.

[1] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis octobre 2022.


Baie d'Hudson
Hudson's Bay
Baie James
James Bay
Chisasibi
Eastmain
Nemaska
Waskaganish
Projet
Project
Waswanipi
Lebel-sur-Quévillon
Mistissini
Chibougamau
Schefferville
Labrador City
Fermont
Sept-Îles
Baie-Comeau
Gaspé
Saguenay
Québec
Montréal
Bassins versants / Watershed
Bassin versant de niveau 1 / Level 1 watershed
Bassin versant de niveau 4 / Level 4 watershed
Waswanipi
WASWANIPI
Lac Waswanipi
Lac Lichen
Lichen Lake
Lac Germain
Germain Lake
Lac Françoise
Françoise Lake
Lac Father
Father Lake
Lac Doda
Doda Lake
Lac Nicobi
Nicobi Lake
Lac Pusticamica
Pusticamica Lake
Lac Hébert
Hébert Lake
Zone d'inventaire - Projet minier Windfall
Inventory Area - Windfall Mining Project
Lac Quévillon
Quévillon Lake
Lebel-sur-Quévillon
Lac Lacroix
Lacroix Lake
Lac Barry
Barry Lake
Lac aux Loutres
Aux Loutres Lake
Lac Robertine
Robertine Lake
Lac Wetetnagami
Wetetnagami Lake
MACHO
Lac Maseres
Maseres Lake
SAINT-CYR SUD
Lac Mesplet
Mesplet Lake
Lac Chenier
Chenier Lake
Lac Parent
Parent Lake
Lac Arlette
Arlette Lake
Obedjiwan
Lac Marisoum
Marisoum Lake
Lac Megiscane
Megiscane Lake
Lac Bertrelot
Bertrelot Lake
Lac Canusio
Canusio Lake
Lac Ouistalis
Ouistalis Lake
BELL
113
167
397
76°0'
75°0'
77°0'
49°0'
0 250 km
0 9 18 km
MTM, fuseau 9 / zone 9, NAD83
2023-01-09
OSISKO
MINIÈRE OSISKO
Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel -Hydrologie et climatologie
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Hydrology and Climatology
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)
Carte 1 / Map 1
Localisation de la zone d'étude /
Study Area Location
Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Préparée par / Preparation : R. Boily
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rshcc1_062_loc_230109.mxd
wsp

2 CLIMATOLOGIE

Le site du projet minier Windfall est situé à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon et s'étend sur la région administrative du Nord-du-Québec. Le climat de la région est de type continental humide, caractérisé par un été chaud et légèrement humide et un hiver froid et long. L'amplitude thermique typique de ce climat est de 30 degrés Celsius (°C) et les précipitations totales sont d'environ 900 mm (Gouvernement du Québec, 2017).

Le présent chapitre traite des principaux paramètres décrivant la climatologie de la zone d'étude, soit la température de l'air, les précipitations liquides et solides, l'humidité, le vent et l'insolation. Ces descriptions sont basées sur les données disponibles recueillies aux stations météorologiques de la région et lors des campagnes de relevés sur le terrain réalisées par WSP Canada Inc. (WSP) en 2016 et en 2021, ainsi que sur la note technique des paramètres climatiques à utiliser pour le PEA (Golder, 2020).

2.1 MÉTHODOLOGIE

2.1.1 DONNÉES DISPONIBLES

Les données climatologiques présentées ont été tirées des données numériques normales et moyennes climatiques au Canada pour la période 1981-2010 publiées par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC). Ces données sont analysées sur une période de 30 ans et sont mises à jour chaque décennie. Outre les moyennes et les totaux mensuels, les épisodes extrêmes de certains paramètres, y compris les températures minimales et maximales quotidiennes, les quantités de pluie, de neige et de précipitations totales quotidiennes et les dates d'occurrence, sont compilés et fournis avec les normales pour ces paramètres. Les épisodes extrêmes sont compilés à partir de la période complète d'enregistrement pour chaque endroit et ne se limitent pas qu'à la période des normales de 1981 à 2010 (ECCC, 2022).

Une recherche des stations météorologiques voisines de la zone d'inventaire a permis d'identifier les sources de données potentielles pour décrire la climatologie de la région. Pour être utilisables, les séries de données enregistrées par les stations météorologiques doivent couvrir une période suffisamment longue, comporter des données relativement complètes et mesurer les principaux paramètres climatiques. Le tableau 2-1 présente les caractéristiques des stations météorologiques retenues pour cette analyse.

Tableau 2-1 Identification et localisation des stations météorologiques consultées

Station	Id	Lat.	Long.	Altitude (m)	Distance au site (km)	Période d'enregistrement
Lebel-sur-Quévillon	7094275	49,05	-76,97	304,5	95	1967-2004
Rapide-des-Cèdres	7096375	49,02	-77,07	279,5	103	1963-1979
La Morandière	7094026	48,62	-77,62	296,9	150	1963-2004
Amos	7090120	48,57	-78,13	310,0	190	1913-2000
Lac Berry	709CEE9	48,80	-78,28	305,0	194	1973-2017

Parmi les cinq stations sélectionnées, les normales et moyennes climatiques ont été estimées par ECCC pour seulement trois d'entre elles (Lebel-sur-Quévillon, Amos et Lac Berry). Étant donné sa proximité au site à l'étude et sa période d'enregistrement, la station météorologique de Lebel-sur-Quévillon (active de 1967 à 2004) a été utilisée pour estimer la température, les nombres de degrés-jours de croissance et de gel ainsi que les précipitations solides et liquides susceptibles d'être observées dans le secteur du projet minier Windfall. Cette station est située à environ 95 km du projet. Notons que cette station fournit des données jusqu'en 2004 seulement, les moyennes et les totaux mensuels pour la période 1981-2010 générés par ECCC ne prennent en compte en réalité que les années 1981 à 2004. Le tableau 2-2 résume les paramètres climatologiques disponibles sur les registres d'ECCC pour chaque station identifiée.

Tableau 2-2 Principaux paramètres climatologiques mesurés aux stations météorologiques consultées

Station	Température	Degrés-jours	Pluie	Neige	IDF*	Vent	Insolation
Lebel-sur-Quévillon	x	x	x	x			
Rapide-des-Cèdres	x	x	x	x			
La Morandière	x	x	x	x			
Amos	x	x	x	x	x	x	x
Lac Berry	x	x	x	x			

* Intensité, durée et fréquence (IDF).

La station d'Amos (active de 1913 à 2000) est la station la plus proche de la zone d'inventaire possédant des données de vent et d'insolation. Cette dernière est située à environ 190 km du secteur du projet minier Windfall. Elle a donc été sélectionnée pour l'étude de ces derniers paramètres. Les courbes IDF ont été tirées de la note technique produite par Golder en 2020 concernant la climatologie au site à l'étude. Il s'agit d'une moyenne des courbes IDF des stations d'Amos et de Chapais, étant donné que le site se trouve approximativement entre les deux stations.

2.1.2 PLUVIOMÈTRES

Trois pluviomètres de type RainLog (fabriqué par la compagnie RainWise Inc.) ont été installés au site du projet. Les enregistrements ont été suivis pour un des pluviomètres de mai à octobre 2016 et les deux autres ont été suivis de juin à octobre 2021. Ce type de pluviomètre à bascule enregistre chaque incrément de précipitations liquides de 0,25 mm. Les données pluviométriques enregistrées par les pluviomètres ont été comparées aux données pluviométriques enregistrées par la station d'ECCC no 709CEE9 (lac Berry) aux fins de validation. Étant donné la distance de cette station avec le site du projet minier Windfall (194 km), seules les précipitations mensuelles ont été comparées.

2.2 RÉSULTATS

2.2.1 TEMPÉRATURES

Cette section présente les moyennes et les extrêmes de températures ainsi que le nombre de degrés-jours de gel et de croissance susceptibles d'être observés sur le site du projet minier Windfall.

2.2.1.1 MOYENNES DES TEMPÉRATURES

Les normales des températures de l'air quotidiennes moyennes, maximales et minimales de la station de Lebel-sur-Quévillon sont présentées au tableau 2-3.

Tableau 2-3 Normales mensuelles des températures de l'air quotidiennes moyennes, maximales et minimales à la station de Lebel-sur-Quévillon (ECCC, 2022)

Mois	Moyenne	Écart-type	Maximale	Minimale
Janvier	-17,9	3,6	-12,1	-23,6
Février	-15,6	3,2	-9,3	-21,9
Mars	-8,7	2,4	-2,3	-15,0
Avril	0,6	2,5	6,4	-5,2
Mai	8,4	1,9	14,6	2,1
Juin	14,5	1,6	20,8	8,1
Juillet	17,2	1,0	23,1	11,4
Août	15,8	1,5	21,3	10,2
Septembre	10,6	1,3	15,3	6,0
Octobre	4,2	1,7	7,9	0,4
Novembre	-4,1	2,2	-0,7	-7,4
Décembre	-12,7	3,8	-8,1	-17,4
Annuel :	**1,0**	**0,9**	**6,4**	**-4,4**

Le mois de janvier est le plus froid avec une température moyenne de -17,9 °C. Le mois de juillet est le plus chaud, avec une température moyenne de 17,2 °C.

2.2.1.2 EXTRÊMES DE TEMPÉRATURES MAXIMALES ET MINIMALES

Le tableau 2-4 présente les températures de l'air extrêmes enregistrées mensuellement à la station de Lebel-sur-Quévillon.

Tableau 2-4 Températures de l'air extrêmes enregistrées mensuellement à la station de Lebel-sur-Quévillon (ECCC, 2022)

Mois	Maximum extrême (°C)	Date (aaaa/jj)	Minimum extrême (°c)	Date (aaaa/jj)
Janvier	10,5	1995/14	-43,0	1981/03
Février	10,0	1994/19	-42,2	1979/14
Mars	16,5	1987/23	-40,0	1989/07
Avril	28,0	1986/28	-26,7	1967/04
Mai	32,2	1977/23	-13,9	1974/05
Juin	33,5	1994/16	-3,9	1972/11
Juillet	34,4	1969/15	-1,7	1978/14
Août	33,9	1970/10	-2,0	1982/28
Septembre	31,1	1971/02	-7,8	1976/21
Octobre	26,1	1970/09	-13,5	1981/22
Novembre	15,0	1977/03	-28,9	1978/27
Décembre	13,0	1982/03	-40,0	1993/27

Les températures records ayant été enregistrées à cette station sont de -43,0 °C en janvier 1981 et de 34,4 °C en juillet 1969. Le spectre de variation des températures de l'air est donc très large.

2.2.1.3 DEGRÉS-JOURS DE CROISSANCE ET DEGRÉS-JOURS DE GEL

Les normales mensuelles des degrés-jours de croissance à la station météorologique Lebel-sur-Quévillon sont présentées au tableau 2-5. Pour sa part, le tableau 2-6 présente les normales mensuelles des degrés-jours de gel de cette même station. Le nombre de degrés-jours de croissance (> 0 °C) à cette station est de 2 305,4 tandis que le nombre de degrés-jours de gel (< 0 °C) est de 1 903,6.

Tableau 2-5 Normales mensuelles des degrés-jours de croissance à la station de Lebel-sur-Quévillon (ECCC, 2022)

Mois	Degrés-jours					
	> 24 °C	> 18 °C	> 15 °C	> 10 °C	> 5 °C	> 0 °C
Janvier	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
Février	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,2
Mars	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9	15,1
Avril	0,0	0,2	1,1	5,9	24,9	82,4
Mai	0,0	3,0	10,1	45,5	129,1	262,3
Juin	0,5	20,1	50,4	146,7	284,3	434,0
Juillet	1,0	35,0	87,8	224,9	379,5	534,5
Août	0,2	23,7	65,4	182,8	334,2	489,2
Septembre	0,0	3,9	15,1	65,9	173,9	319,3
Octobre	0,0	0,0	0,8	8,9	45,2	140,4
Novembre	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	22,7
Décembre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,2
Annuel :	**1,8**	**85,8**	**230,7**	**680,5**	**1 375,8**	**2 305,4**

Tableau 2-6 Normales mensuelles des degrés-jours de gel à la station de Lebel-sur-Quévillon (ECCC, 2022)

Mois	Degrés-jours				
	< 0 °C	< 5 °C	< 10 °C	< 15 °C	< 18 °C
Janvier	554,1	708,8	863,8	1 018,8	1 111,8
Février	444,4	582,4	723,5	864,7	949,4
Mars	283,7	425,5	578,6	733,6	826,6
Avril	65,3	157,8	288,8	434,0	523,2
Mai	2,7	24,5	95,9	215,5	301,3
Juin	0,0	0,3	12,7	66,4	126,1
Juillet	0,0	0,0	0,4	18,3	58,6
Août	0,0	0,1	3,7	41,3	92,5
Septembre	0,0	4,7	46,6	145,8	224,6
Octobre	11,3	71,2	189,9	336,8	429,0
Novembre	145,3	275,1	422,6	572,6	662,6
Décembre	396,9	549,8	704,7	859,7	952,7
Annuel :	**1 903,6**	**2 800,2**	**3 931,1**	**5 307,4**	**6 258,3**

2.2.2 PRÉCIPITATIONS

2.2.2.1 PRÉCIPITATIONS MENSUELLES

La synthèse des normales de précipitations (pluie et neige) enregistrées à la station météorologique de Lebel-sur-Quévillon est présentée au tableau 2-7 et leurs variations mensuelles sont illustrées à la figure 2-1. Les précipitations nivales atteignent une moyenne annuelle de 226,2 cm alors que les précipitations pluviométriques sont de 702,3 mm annuellement. La précipitation moyenne annuelle totale est de 927,8 mm.

Les précipitations liquides tombent essentiellement entre avril et novembre. Le mois le plus pluvieux est le mois de juillet avec une moyenne de 120,6 mm de pluie. Les précipitations solides significatives débutent en octobre et sont plus importantes en décembre, avec une moyenne de 52,3 cm de neige. Des chutes de neige peuvent être observées jusqu'au mois de mai, mais sont significatives jusqu'au mois d'avril.

Tableau 2-7 Normales mensuelles des précipitations moyennes à la station de Lebel-sur-Quévillon (ECCC, 2022)

Mois	Chute de pluie (mm)	Chute de neige (cm)	Précipitations totales (mm)
Janvier	2,3	50,2	52,4
Février	2,6	26,2	28,8
Mars	11,8	31,2	43,0
Avril	38,8	18,6	56,6
Mai	78,5	2,9	81,3
Juin	94,1	0,0	94,1
Juillet	120,6	0,0	120,6
Août	103,0	0,0	103,0
Septembre	115,5	0,3	115,8
Octobre	87,8	7,7	95,5
Novembre	39,9	36,9	76,7
Décembre	7,5	52,3	59,8
Annuel :	**702,3**	**226,2**	**927,8**

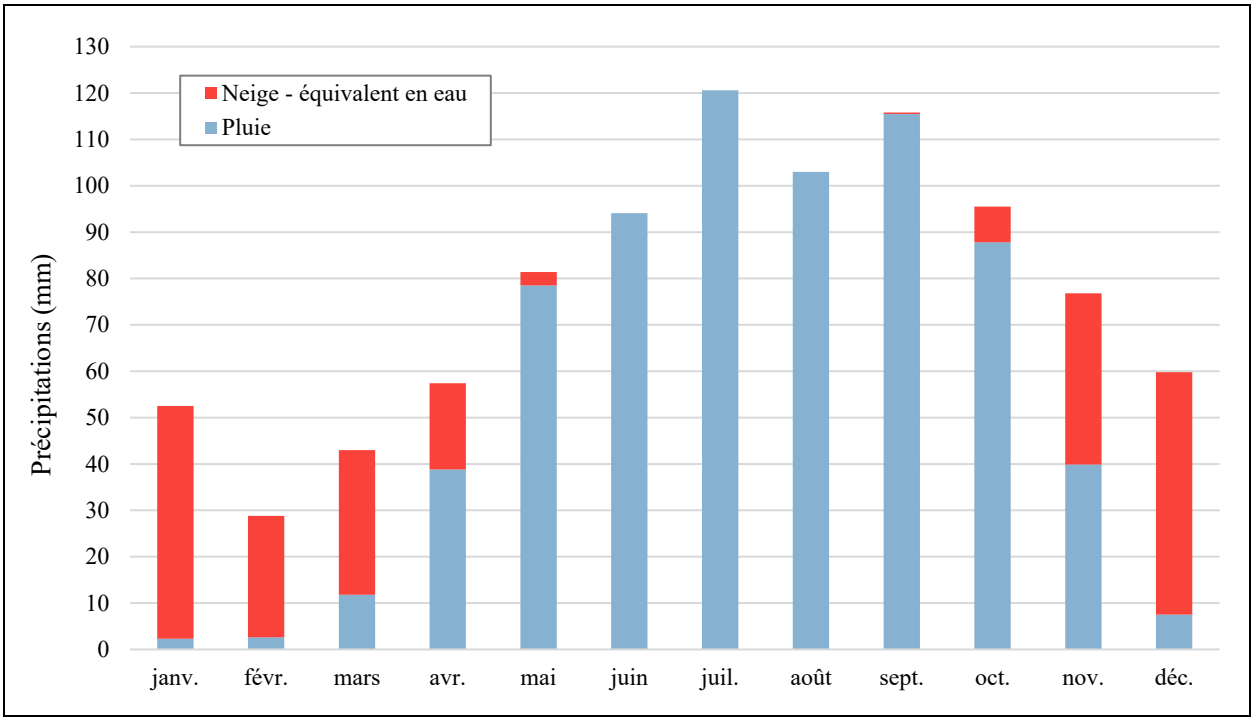


Figure 2-1 Normales mensuelles des précipitations, en équivalent en eau, à la station de Lebel-sur-Quévillon (période de 1981 à 2010)

2.2.2.2 PRÉCIPITATIONS QUOTIDIENNES

Le tableau 2-8 présente les valeurs de précipitations extrêmes quotidiennes de pluie, de neige et totales pour la station de Lebel-sur-Quévillon. Les couverts de neige maximaux sont également présentés.

Tableau 2-8 Précipitations extrêmes enregistrées quotidiennement à la station de Lebel-Sur-Quevillon (ECCC, 2022)

Mois	Pluie (mm)	Date (aaaa/jj)	Neige (cm)	Date (aaaa/jj)	Précipitations totales (mm)	Date (aaaa/jj)	Couverture maximale de neige (cm)	Date (aaaa/jj)
Janvier	22,9	1995/14	30,5	1978/09	30,5	1978/09	82	1997/25
Février	7,8	1981/23	20,6	1995/15	20,6	1995/15	95	1990/17
Mars	12,7	1973/11	23,2	1989/14	23,4	1992/09	95	1997/27
Avril	33,6	1981/04	14,0	1986/21	33,6	1981/04	83	1997/01
Mai	34,4	1986/01	12,4	1967/16	46,4	1986/01	12	1986/02
Juin	50,8	1971/20	3,0	1980/09	50,8	1971/20	0	1981/01
Juillet	52,0	1991/16	0,0	1967/01	52,0	1991/16	0	1981/01
Août	51,0	1988/14	0,0	1967/01	51,0	1988/14	0	1980/01
Septembre	58,4	1978/02	2,6	1992/29	58,4	1978/02	0	1980/01
Octobre	43,0	1989/20	39,9	1979/14	78,5	1979/14	17	1993/10
Novembre	43,2	1974/03	17,8	1976/27	43,2	1974/03	35	1980/17
Décembre	20,3	1977/01	22,9	1976/20	22,9	1976/20	45	1980/24

Les précipitations extrêmes quotidiennes de pluie et de neige sont respectivement de 58,4 mm de pluie enregistrés le 2 septembre 1978, et de 39,9 cm de neige enregistrés le 14 octobre 1979. Le couvert de neige au sol a atteint un record de 95 cm les 17 février 1990 et 27 mars 1997. Pour les précipitations sous forme de pluie, il a été possible d'estimer la fréquence moyenne annuelle des journées ayant une pluviométrie au-dessus d'un seuil donné. Ainsi, le nombre de journées avec une pluie significativement supérieure ou égale à 0,2 mm, 5 mm, 10 mm et 25 mm est en moyenne respectivement de 123 jours, 46 jours, 23 jours et 3 jours. Quant aux précipitations de neige, le nombre de journées avec une chute d'au moins 0,2 cm, 5 cm, 10 cm et 25 cm est en moyenne respectivement de 71 jours, 14 jours, 4 jours et 0 jour.

2.2.2.3 INTENSITÉ DE PRÉCIPITATIONS

Les données sur l'intensité, la durée et la fréquence (IDF) des chutes de pluie de courte durée ont été tirées de la note technique portant sur les paramètres climatiques produite par Golder en 2020. Les courbes IDF utilisées ont été déterminées à partir d'une moyenne des courbes IDF provenant des stations d'Amos (7090120) et de Chibougamau-Chapais (1091404) (Golder, 2020). Ces données ont été utilisées dans le cadre de l'analyse hydrologique pour calculer le débit de pointe par la méthode rationnelle. Les résultats sont présentés au tableau 2-9.

Tableau 2-9 Quantité de précipitations des pluies de courte durée (mm) selon la durée et la fréquence (Golder, 2020)

Durée	Période de retour (années)				
	2	10	25	50	100
5 min	6,5	10,5	12,5	14,0	15,4
10 min	9,6	15,5	18,5	20,8	23,0
15 min	11,7	18,5	21,9	24,5	27,0
30 min	15,4	24,0	28,3	31,5	34,7
60 min	19,6	31,6	37,7	42,1	46,6
2 h	24,5	39,6	47,2	52,9	58,5
6 h	33,6	53,8	64,0	71,5	79,0
12 h	39,8	61,1	71,8	79,0	87,6
24 h	47,0	74,0	87,6	87,6	107,8

2.2.2.4 PRÉCIPITATIONS DANS LA ZONE D'INVENTAIRE AUX ÉTÉS 2016 ET 2021

Les données pluviométriques enregistrées par les pluviomètres installés au site de la mine de juin à octobre 2016 et 2021 par WSP ont été comparées aux données pluviométriques de la station la plus proche des sites à l'étude ayant des données pour les mêmes périodes d'enregistrement. La station d'ECCC sélectionnée pour cette comparaison est la station nº 709CEE9 (Lac Berry) dont les données enregistrées s'étendent de 1973 à 2022. Cependant, la station du Lac Berry est située à environ 200 km du site du projet minier Windfall. La précipitation journalière risque donc d'être peu ou pas corrélée entre la station d'ECCC et les sites à l'étude. Pour cette raison, les précipitations cumulées mensuellement ont été utilisées (plutôt que les données journalières) pour comparer les hyétogrammes mesurés par WSP et ECCC.

En 2016, les précipitations mensuelles enregistrées par le pluviomètre au site sont similaires à celles du pluviomètre d'ECCC pour les mois de juin, d'août et d'octobre. Une différence d'environ 30 mm est toutefois observable entre les pluviomètres au mois de juillet. De plus, les pluviomètres présentent une différence notable d'environ 75 mm au mois de septembre. La station d'ECCC étant plus au sud et relativement éloignée du site du projet minier Windfall, il se peut que les précipitations de septembre enregistrées par ECCC ne soient pas passées au-dessus du site, ou que ces précipitations étaient solides lors de leur passage dans le secteur étudié. Lors du retrait du matériel en 2016, le pluviomètre au site était toutefois partiellement gelé et son réceptacle était rempli de neige.

En 2021, la somme des précipitations des mois d'août et septembre mesurées par le pluviomètre de WSP est très près de celle enregistrée par ECCC. Une différence d'environ 20 mm est observable pour les mois de juin et juillet et de près de 30 mm pour le mois d'octobre. De façon générale, le pluviomètre installé sur le site a enregistré plus de précipitations que la station d'ECCC aux mois de juin et juillet, et une plus faible quantité mensuelle pour les mois d'août, septembre et octobre.

La Figure 2-2 présente les histogrammes de précipitation cumulée mensuelle pour l'été 2016 et l'été 2021 aux pluviomètres installés par WSP et à celui d'ECCC. Un total de 311,1 mm de pluie a été enregistré sur le site entre le 1er juin et le 25 octobre 2016 et de 408,6 mm entre le 3 juin et le 21 octobre 2021. La somme des normales mensuelles des précipitations moyennes à la station de Lebel-sur-Quévillon (tableau 2-7) pour cette période est de 521 mm. La pluviométrie des étés 2016 et 2021 est ainsi inférieure aux normales climatiques établies par ECCC pour la période 1981 - 2010.

2.2.3 INSOLATION

Les normales d'insolation effectives (durée d'ensoleillement journalière) ont été compilées à partir des données de la station d'Amos. Le tableau 2-10 présente les valeurs extrêmes quotidiennes d'insolation, en heures. Le maximum d'insolation effective observée est de 15,5 h, le 30 juin 1978.

2.2.4 VENT

Les données de vent ont été enregistrées à la station d'Amos. La vitesse et la direction du vent peuvent varier énormément en fonction de la proximité du sol et de la présence d'obstacles tels que des collines, des immeubles et des arbres. Le vent à proximité du sol a tendance à augmenter de vitesse et à tourner avec la hauteur. À des fins météorologiques, l'emplacement standard des coupelles de l'anémomètre se situe à une hauteur de 10 m du sol (ECCC, 2022). Le tableau 2-11 présente les vitesses extrêmes du vent (pointes journalières) ainsi que la provenance dominante. Les vents extrêmes atteignent des vitesses de l'ordre de 50 km/h. Ces vents proviennent très majoritairement du sud-ouest.

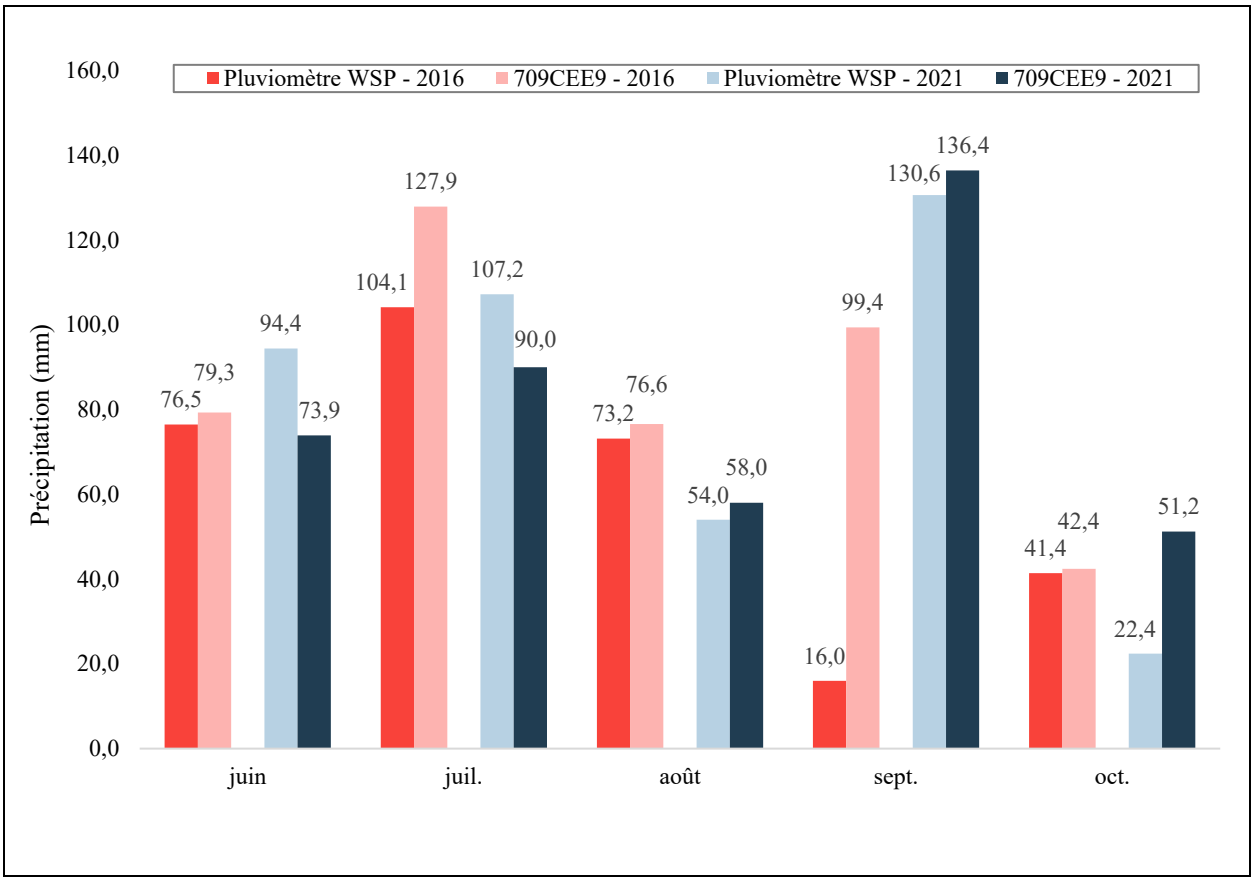


Figure 2-2 Histogramme de précipitation cumulée mensuelle pour les étés 2016 et 2021 aux pluviomètres de WSP et Environnement Canada

Tableau 2-10 Valeurs extrêmes quotidiennes d'insolation effective à la station d'Amos (ECCC, 2022)

Mois	Insolation maximale mesurée (h)	Dates (aaaa/jj)
Janvier	8,7	1973/29
Février	10,1	1969/28
Mars	11,2	1984/31
Avril	13,7	1982/30
Mai	14,9	1980/28
Juin	15,5	1978/30
Juillet	15,3	1978/02
Août	14,3	1976/06
Septembre	12,4	1969/04
Octobre	10,2	1973/01
Novembre	9,4	1977/04
Décembre	8,1	1989/28

Tableau 2-11 Vitesses extrêmes des vents enregistrés à la station d'Amos (ECCC, 2022)

Mois	Vitesse (km/h)	Dates (aaaa/jj)	Direction de la vitesse extrême du vent
Janvier	50,0	1975/12	SO
Février	40,0	1971/06	SO
Mars	45,0	1974/04	SO
Avril	48,0	1973/17	SO
Mai	42,0	1971/15	SO
Juin	43,0	1985/23	SO
Juillet	37,0	1982/07	SO
Août	37,0	1974/31	SO
Septembre	50,0	1970/10	SO
Octobre	47,0	1971/28	SO
Novembre	42,0	1971/05	SE
Décembre	47,0	1971/11	SO

3 HYDROLOGIE

L'objectif de cette section est de présenter la méthodologie utilisée pour calculer les débits d'étiage, moyens et de crues pour les cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet minier Windfall, et aussi de présenter les données des campagnes de terrain et de les comparer aux résultats des calculs hydrologiques.

3.1 CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE D'INVENTAIRE

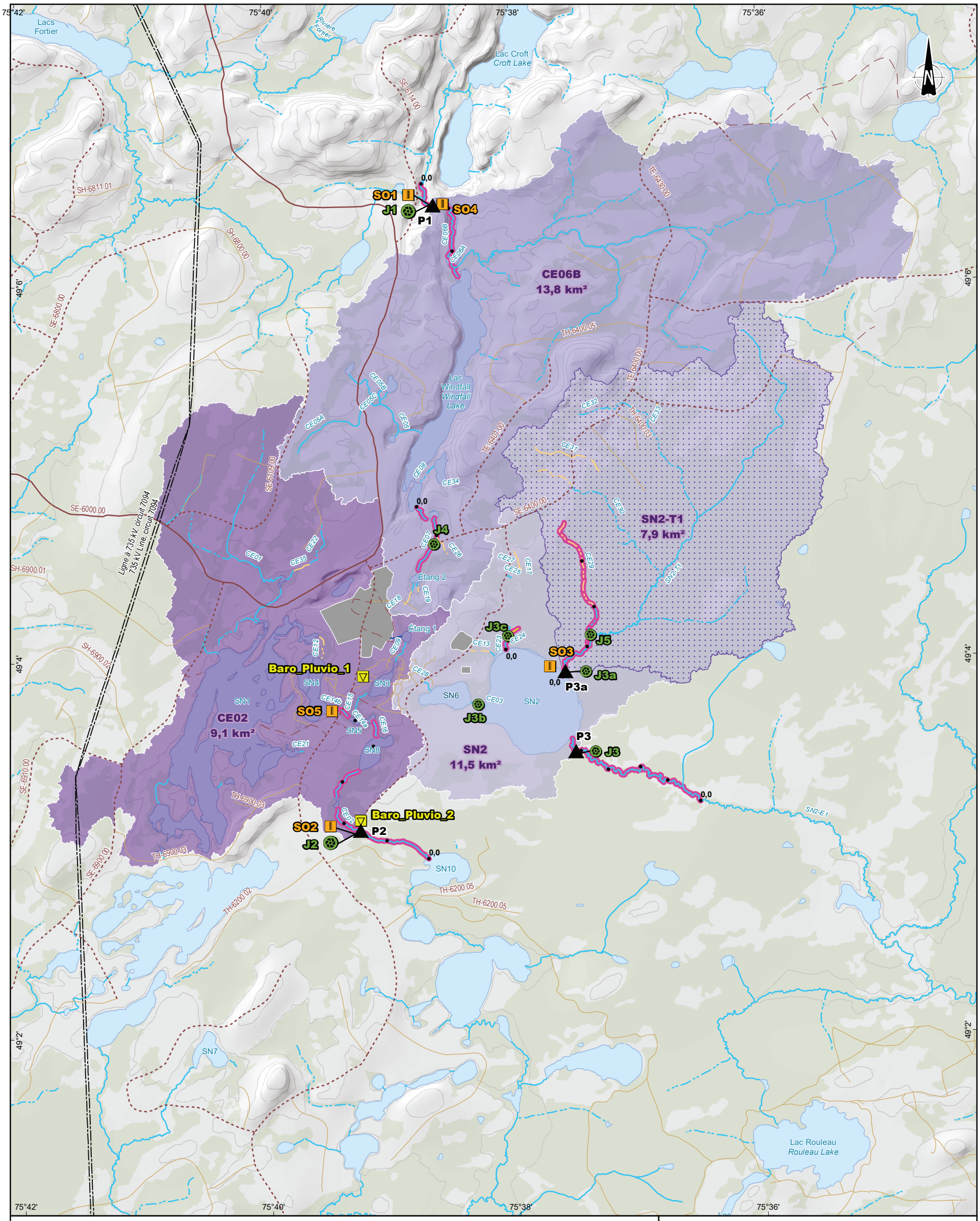
De nombreux lacs et cours d'eau sont situés dans la zone d'étude du site minier (carte 2). Les trois principaux plans d'eau étudiés sont les cours d'eau CE02, CE06B et le lac SN2, qui ne font pas partie du même bassin versant, comme défini par les *Bassins hydrographiques multiéchelles du Québec* (CEHQ, 2018). Le cours d'eau CE06B (au nord) fait partie du bassin versant de la rivière Waswanipi (niveau 2), qui s'écoule vers le lac Matagami via la rivière Waswanipi, puis vers la baie de Rupert. Le cours d'eau CE02 (au sud) et le lac SN2 font quant à eux partie du bassin versant de la rivière Bell (niveau 2), qui se draine également vers le lac Matagami, mais par la rivière Bell. Plus spécifiquement, selon les bassins versants de niveau 4, le cours d'eau CE02 fait partie du bassin versant de la rivière Macho et le lac SN2 fait partie du bassin versant de la rivière Saint-Cyr Sud. Ils drainent des bassins versants majoritairement boisés dont la pente moyenne est plutôt faible pour les bassins des cours d'eau CE02 et SN2 et un peu plus forte pour le CE06B.

Le bassin versant CE02 est caractérisé par son pourcentage de lac assez élevé qui correspond à 21 % de sa superficie totale. Le bassin versant du lac SN2 est plus marécageux que le précédent, avec un pourcentage de milieux humides de 31 %, en plus des lacs qui représentent 8 % de la superficie du bassin. Certaines installations minières sont déjà présentes dans les bassins versants (principalement dans le bassin du CE02). Ces installations ont été construites dans le cadre des activités d'exploration et d'échantillonnage en vrac de la mine.

Les bassins versants des cours d'eau CE06B, CE02 et SN2, au droit des sondes à niveaux installées, sont présentés à la carte 2, et les caractéristiques de ces bassins sont présentées au tableau 3-1. À noter que pour délimiter ces bassins, il a été considéré que le site est développé dans les conditions de l'échantillonnage en vrac, qui est la période de référence pour l'étude d'impact. Le site minier (superficie dont l'eau est collectée et dirigée vers l'UTE pour rejet à l'effluent dans l'Étang 1) a alors une superficie de 0,38 km².

Tableau 3-1 Caractéristiques des bassins versants à l'étude

Caractéristiques	BV CE06B	BV CE02	BV SN2	BV SN2-T1
Superficie (km²)	13,80	9,10	11,49	7,88
Superficie des lacs (km²)	0,50	1,51	0,83	0,00
Superficie des zones humides (km²)	0,73	0,53	3,33	3,00
Superficie des zones boisées (km²)	12,56	7,06	7,33	4,88
Longueur du cours d'eau (km)	6,34	8,51	6,22	6,16
Coefficient de ruissellement (-)	0,20	0,28	0,22	0,14
Pente moyenne du bassin versant (%)	3,31	1,24	1,82	1,87



Hydrologie - Climatologie / *Hydrology - Climatology*

Relevés terrains / *Field survey*

- Pluviomètre / *Rain gauge*
- Point de calcul / *Calculation point*
- Jaugeage / *Flow measurement*
- Sonde à niveau / *Level logger*
- Point kilométrique (0,5 km)
- Ligne d'eau / *Water level line*

Bassins versants / *Watershed*

- Bassin versant SN2-T1 / *SN2-T1 watershed*
- Bassin versant SN2 / *SN2 watershed*
- Bassin versant CE02 / *CE02 watershed*
- Bassin versant CE06B / *CE06B watershed*

Végétation / *Vegetation*

- Milieu humide / *Wetland*

Infrastructures / *Infrastrutures*

- Ligne de transport d'énergie électrique / *Electric power transmission line*
- Infrastructures minières / *Mining infrastructures*

Routes / *Roads*

- Route forestière secondaire / *Secondary forest road*
- Route forestière tertiaire / *Tertiary forest road*
- Sentier / *Trail*
- Chemin d'hiver / *Winter road*

Hydrographie / *Hydrography*

- Cours d'eau permanent / *Permanent watercourse*
- Cours d'eau permanent partiellement souterrain / *Partially undeground permanent watercourse*
- Cours d'eau intermittent / *Intermittent watercourse*
- Cours d'eau intermittent partiellement souterrain / *Partially undeground intermittent watercourse*
- Cours d'eau souterrain / *Underground watercourse*
- Fossé de drainage / *Drainage ditch*
- Canal / *Canal*

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport Sectoriel - Hydrologie et climatologie / *Windfall Mining Project - Sectoral Report - Hydrology and Climatology*

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / *Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)*

Carte 2 / *Map 2*
Limites des bassins versants et localisation des relevés / *Watershed Delimitations and Survey Locations*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RNCan, 2014
MERN, AQréseau+, réseau routier, 2020

0 380 760 m

MTM, Fuseau 9 / *Zone 9*, NAD83

2022-12-14

Préparée par / Preparation : R. Boily
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rshcc2_063_BV_releves_221214.mxd

wsp

3.2 MÉTHODOLOGIE

3.2.1 DONNÉES DISPONIBLES

3.2.1.1 CAMPAGNES DE RELEVÉS

Des campagnes de relevés ont eu lieu sur cinq années (2015, 2016, 2017, 2021 et 2022) dans le secteur du projet en vue de caractériser le plus globalement possible le réseau hydrique du site qui sera affecté par le projet. La carte 2 montre les relevés qui ont été réalisés sur le site et le tableau 3-2 présente une description détaillée de ces relevés hydrométriques. L'annexe A présente un répertoire des photos prises aux sites d'intérêt lors des différentes campagnes de relevés.

2015

Une série de campagnes de relevés de terrain a été programmée en 2015 pour caractériser les cours d'eau susceptibles d'être affectés par le projet minier Windfall. La première campagne a été réalisée la dernière semaine d'octobre 2015. Les travaux suivants ont été réalisés au cours de cette visite :

- installation des sondes de mesure de niveau d'eau SO1 et SO2 aux points P1 (nord) et P2 (sud);
- installation d'un baromètre et d'un pluviomètre sur le site;
- jaugeage du débit des cours d'eau au droit des sondes installées (J1 et J2);
- géoréférencement des sondes installées au GPS-RTK;
- mesure du niveau de l'eau au GPS-RTK à chaque site (vis-à-vis de la sonde).

La seconde campagne a été réalisée un mois plus tard, durant la dernière semaine de novembre 2015, pour effectuer des jaugeages supplémentaires et récupérer les équipements avant la période de gel hivernal. Les travaux suivants ont été réalisés lors de cette campagne :

- relevé de niveaux d'eau et jaugeage du débit pour chaque site;
- démantèlement des sondes, du pluviomètre et du baromètre;
- relevés topographiques et bathymétriques sur le site.

2016

Étant donné la courte période de mesures disponible en 2015 (un mois), il a été décidé d'effectuer une seconde campagne de relevés de terrain en 2016. La première prise de mesures s'est déroulée dans la semaine du 29 mai 2016. Les travaux suivants ont été effectués au cours de cette visite :

- installation des sondes de mesure de niveau d'eau au même endroit qu'en 2015 (SO1 et SO2);
- installation d'un pluviomètre et d'un baromètre;
- jaugeage des cours d'eau au droit des sondes installées (J1 et J2);

– géoréférencement des sondes installées au GPS-RTK;

– mesure du niveau de l'eau au GPS-RTK à chaque site (vis-à-vis de la sonde).

La seconde campagne de mesure de 2016 a été réalisée dans la semaine du 23 octobre. Les travaux suivants ont été réalisés :

– retrait des sondes installées sur les sites de mesures;

– retrait du pluviomètre et du baromètre;

– jaugeage des cours d'eau au droit des sondes;

– vérification de la position des sondes à l'aide d'un GPS-RTK;

– mesure du niveau d'eau au GPS à chaque site.

2017

Un relevé bathymétrique permettant de caractériser le lac SN2 a été réalisé le 18 octobre 2017.

2021

À la suite de la modification de l'empreinte des infrastructures de la mine, il est prévu qu'un nouveau bassin versant qui n'avait pas été analysé dans le rapport sectoriel de 2018 sera touché par le projet. Des relevés supplémentaires ont donc été réalisés en 2021 pour recueillir des informations sur les cours d'eau du secteur du lac SN2. Des mesures complémentaires sur les cours d'eau auparavant étudiés ont également été prises pour préciser la caractérisation hydrologique. La première campagne de mesures s'est déroulée entre le 7 et le 10 juin 2021. Les travaux suivants ont été effectués :

– installation des sondes de mesure de niveau d'eau au même endroit qu'en 2015 et 2016 (SO1 et SO2);

– installation d'une sonde dans le lac SN2 (SO3), correspondant au point de calcul P3 situé à l'exutoire;

– installation de deux sondes supplémentaires à des points d'intérêt (SO4 et SO5);

– installation de deux pluviomètres et d'un baromètre;

– jaugeage des cours d'eau au droit des sondes installées (J1, J2 et J3);

– jaugeages complémentaires sur les tributaires du lac SN2 (J3a, J3b);

– géoréférencement des sondes installées au GPS-RTK;

– mesure du niveau de l'eau au GPS-RTK à chaque site (vis-à-vis de la sonde);

– relevé de la section de contrôle hydraulique du lac SN2 et du lac Windfall.

La seconde campagne de mesure de 2021 a été réalisée dans la semaine du 18 octobre. Les travaux suivants ont été réalisés :

— relevé de quatre lignes d'eau (thalweg, niveau d'eau, contrôles et obstacles) :

  · CE06B;

  · CE07;

- SN2-E1;
- Entre les lacs SN10 et SN4.

— retrait des sondes installées sur les sites de mesures;

— retrait des deux pluviomètres et du baromètre;

— jaugeage des cours d'eau au droit des sondes et sur les segments de cours d'eau où sont les lignes d'eau;

— vérification de la position des sondes à l'aide d'un GPS-RTK;

— mesure du niveau d'eau au GPS à chaque site.

2022

Quelques relevés supplémentaires ont été réalisés durant le mois de juillet 2022 dans le but de récolter des données supplémentaires sur certains cours d'eau. Les travaux suivants ont été réalisés au cours de cette visite :

— relevé de deux lignes d'eau (thalweg, niveau d'eau, contrôles et obstacles);
- SN2-T1 / CE29;
- tributaire au nord du lac SN2 (CE23).

— jaugeages sur certains cours d'eau d'intérêt et sur les segments de cours d'eau où sont les lignes d'eau.

3.2.1.2 DONNÉES HYDROMÉTRIQUES

STATIONS HYDROMÉTRIQUES

Les stations hydrométriques 052228 (Noire), 040129 (Doncaster), 051005 (Montmorency) et 051003 (Eaux volées) du Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ) ont été évaluées afin d'être utilisées pour le calcul des débits de crue, d'étiage et moyens mensuels. La station 051003 a été retenue bien qu'elle soit relativement éloignée, puisque la superficie de son bassin versant est la plus proche de celle des bassins à l'étude; elle est donc susceptible de produire des résultats davantage représentatifs pour les cours d'eau à l'étude. Par ailleurs, les débits d'étiage et de crue ont déjà été calculés par le CEHQ et sont donc disponibles à cette station. Le tableau 3-3 présente les caractéristiques des stations hydrométriques évaluées.

ATLAS HYDROCLIMATIQUE

L'Atlas hydroclimatique publié par le CEHQ (CEHQ, 2022) décrit le régime hydrique actuel et futur de plusieurs cours d'eau du Québec ayant un bassin versant supérieur à 50 km^2. Des indicateurs issus d'analyses hydrologiques sont disponibles pour une grande quantité de tronçons de cours d'eau (crues, étiages, etc.). Le tronçon ABIT00491 a été retenu pour l'analyse en raison de la petite superficie de son bassin versant (53,3 km^2), de sa proximité avec le site à l'étude (environ 5 km) et de l'occupation de son bassin versant. En effet, un lac est situé juste en amont de ce tronçon, ce qui est similaire aux bassins versants étudiés, et son bassin versant comprend celui du CE02.

Notons cependant que le bassin versant de ce tronçon est tout de même environ cinq fois plus grand que les bassins versants à l'étude, ce qui peut présenter une différence notable au niveau du régime hydrologique des cours d'eau.

Tableau 3-2 Description et nomenclature des relevés hydrométriques effectués en 2015, 2016 et 2021

	Bassin versant CE06B			Bassin versant CE02		Bassin versant SN2				
Point de calcul	P1	-	-	P2	-	P3	P3a	-	-	-
Nom de la sonde	SO1	SO4	-	SO2	SO5	SO3[1]	-	-	-	-
Nom du jaugeage	J1	-	J4	J2	-	J3	J3a	J3b	J3c	J5
Cours d'eau	CE06b	CE06b	CE07	CE02	CE14	SN2-E1	SN2-T1	CE03	CE23	CE29
Localisation	Limite du bassin versant nord (PK 0,3)	PK 0,4	En amont du lac Windfall (PK 0,6)	Limite du bassin versant sud (PK 0,9 et 0,8 en 2021)	Près de l'exutoire du lac SN4 (PK 2,8)	Limite du bassin versant SN2, à l'exutoire du lac	Sur le tributaire 1 du lac SN2 (PK 0,05)	Sur le tributaire 2 du lac SN2	Sur le tributaire 3 du lac SN2 (PK 0,15)	Près de la jonction avec le tributaire 1 du lac SN2 (PK 0,67)
Année des relevés	2015, 2016 et 2021	2021	2021 et 2022	2015, 2016 et 2021	2021	2021 et 2022	2021 et 2022	2021	2022	2022

1. La sonde SO3 est installée dans le lac SN2.

Tableau 3-3 Stations hydrométriques

Numéro de la station	Rivière	Série de données enregistrées	Bassin versant (km^2)	Latitude	Longitude	Distance au site (km)
052228	Noire	1974 - en activité	188	46° 20' 26 N	73° 39' 15 O	385
040129	Doncaster	1974 - en activité	106	46° 5' 47 N	74° 7' 16 O	386
051005	Montmorency	1966 - 1982; 1996 - en activité	267	47° 15' 36 N	71° 8' 14 O	472
051003	**Eaux Volées**	**1967 - en activité**	**9,1**	**47° 16' 14 N**	**71° 8' 14 O**	**467**

Aussi, les données fournies par l'Atlas hydroclimatique doivent être prises avec prudence, particulièrement pour les sites ayant un bassin versant d'une superficie inférieure à 100 km^2, tel que dans le présent cas, puisqu'il y a peu de stations hydrométriques pour les petits bassins versants et ils sont généralement plus difficiles à modéliser et sensibles aux erreurs d'interpolation des données climatiques (avertissement formulé par le CEHQ). Cela dit, il est intéressant d'analyser ces données hydrométriques à titre de comparaison avec les autres méthodes de calcul hydrologique réalisées.

3.2.1.3 TOPOGRAPHIE ET PÉDOLOGIE DES BASSINS VERSANTS

La carte topographique utilisée provient des données cartographiques numériques publiées par Ressources naturelles du Canada (RNCan) (feuillet 32G04-200-0102). La classification hydrologique des sols a été déterminée à l'aide des cartes de dépôt de surface publiées par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP)[2] (feuillet 32G04R50D). Afin de raffiner l'analyse, un relevé LiDAR et des orthophotographies ont été utilisés dans la délimitation et la caractérisation des bassins versants.

3.2.1.4 DONNÉES PLUVIOMÉTRIQUES

Les courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) sont issues de la note technique sur la climatologie du site émise par Golder en 2020. Étant donné que le site minier se trouve entre les stations d'Amos et de Chibougamau-Chapais, une moyenne des courbes a été calculée pour déterminer les courbes IDF utilisées dans le cadre de ce projet (Golder, 2020). Les intensités des pluies de courte durée selon la durée et la fréquence sont présentées au tableau 2-9.

3.2.1.5 DÉBITS DE REJETS

Actuellement, l'eau collectée sur le site minier est dirigée vers l'usine de traitement existante pour rejet à l'effluent à l'Étang 1. Pendant la période d'échantillonnage en vrac, qui est la période de référence pour la caractérisation des conditions hydrologiques, une nouvelle usine de traitement sera en place, mais le point de rejet restera identique.

Les débits de rejet mesurés lors des trois dernières années ainsi que les débits de rejets estimés pendant la période d'échantillonnage en vrac sont donnés au tableau 3-4. À noter que ces débits prennent en compte le ruissellement de surface sur le site ainsi que l'eau de dénoyage.

À noter que quelques changements ont été apportés au projet depuis cette estimation, qui est donc approximative. L'ordre de grandeur ne devrait toutefois pas changer.

Tableau 3-4 Débits moyens mensuels à l'effluent actuel et lors de l'échantillonnage en vrac

Mois	Débits moyens à l'effluent mesurés (m³/j)				Débits moyens estimés à l'échantillonnage en vrac (m³/j) *		
	2020	2021	2022	Moyenne	Année 1	Année 2	Moyenne
Janvier	697	1185	716	866	1251	1556	1404
Février	657	1178	859	898	1255	1560	1408
Mars	757	1266	1138	1054	1369	1674	1521
Avril	837	1276	1495	1203	2917	3224	3070
Mai	890	1328	1522	1247	1873	2180	2026
Juin	750	1221	1375	1115	2151	2458	2305
Juillet	791	1223	1060	1024	2309	2617	2463

[2] À la suite de la nomination du nouveau conseil des ministres en octobre 2022, le secteur des Forêts relève désormais du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) alors que les secteurs de la Faune et des Parcs relèvent du MELCCFP.

Tableau 3-4 (suite) Débits moyens mensuels à l'effluent actuel et lors de l'échantillonnage en vrac

Mois	Débits moyens à l'effluent mesurés (m³/j)				Débits moyens estimés à l'échantillonnage en vrac (m³/j) *		
	2020	2021	2022	Moyenne	Année 1	Année 2	Moyenne
Août	1099	1227	1099	1142	2197	2505	2351
Septembre	1193	1191	929	1104	2452	2761	2607
Octobre	1391	1110		1250	2187	2496	2341
Novembre	1167	940		1054	1894	2204	2049
Décembre	1175	930		1052	1618	1928	1773

* Bilan d'eau de Golder du 25/01/2022.

3.2.2 ESTIMATION DES DÉBITS CARACTÉRISTIQUES

3.2.2.1 DÉBITS DE CRUE

TRANSFERT DE BASSIN VERSANT

Les débits de crue aux points de calcul P1, P2 et P3 ont été estimés par transfert de bassin versant à partir de la station des Eaux Volées, dont les débits de crues ont été calculés par le CEHQ. L'équation est la suivante :

$$Q_{T1} = \left(\frac{A_1}{A_2}\right)^a Q_{T2}$$

Où :

Q_{T1} : Débit de récurrence T au site étudié

Q_{T2} : Débit de récurrence T au site jaugé

A_1 et A_2 : Superficies des bassins versants, respectivement au site étudié, et au site jaugé

a : Exposant régional

L'équation de transfert de bassins versants comporte un exposant régional sur le rapport des superficies des deux bassins versants concernés. Cet exposant régional prend usuellement la valeur de 0,8 dans le cas de calcul de débits de crue (Anctil, 2005). Le tableau 3-5 présente les débits de crue spécifiques pour la station de référence utilisée (CEHQ, 2020).

Tableau 3-5 Débits de crue spécifiques pour la station des Eaux Volées

Période de retour (années)	Débit de crue spécifique (l/s/km²)
2	346,9
10	550,2
25	651,4
50	726,5
100	801,3

L'atlas hydroclimatique fournit les débits de crue spécifiques pour le tronçon sélectionné, soit le ABIT00491. Ces débits peuvent également être utilisés sur le site à l'étude par transfert de bassin versant. Le tableau 3-6 présente ces débits.

Tableau 3-6 Débits de crue spécifiques pour le tronçon ABIT00491 (CEHQ, 2022)

Période de retour (années)	Débit de crue spécifique (l/s/km²)
2	79,5
10	117,4
100	163,3

MÉTHODE RATIONNELLE

Les superficies des bassins versants au droit des sondes étant inférieures à 25 km², il est possible d'appliquer la méthode rationnelle, qui prend en compte les caractéristiques physiques des bassins versants. La méthodologie décrite dans le Manuel de conception des ponceaux (MTQ, 2020) a été suivie pour calculer les débits de crue au droit des sondes. L'équation à la base de cette méthode est de la forme suivante :

$$0{,}278 \cdot C \cdot F_L \cdot I \cdot A$$

Où :

Q : est le débit de pointe (m³/s)

C : est le coefficient de ruissellement de pointe

F_L : est un coefficient de laminage

I : est l'intensité des précipitations (mm/h)

A : est la superficie du bassin versant (km²)

Le coefficient de ruissellement est déterminé à partir de la pente moyenne du bassin versant, du type de sol et de la couverture végétale. La classification hydrologique des sols est déterminée selon les cartes écoforestières ou pédologiques, et les valeurs correspondantes publiées dans le Manuel de conception des ponceaux (MTQ, 2020). La pente moyenne du bassin versant est déterminée à partir des cartes topographiques numériques ainsi que des informations du LiDAR. Le coefficient de laminage reproduit l'effet de laminage des crues (intensité amoindrie, mais durée augmentée) par les milieux humides. Il atténue la pointe de l'hydrogramme de ruissellement en tenant compte de la proportion de lacs et de marécages présents sur le bassin versant, ainsi que de leur localisation par rapport au cours d'eau. La durée et l'intensité des précipitations à utiliser dans la méthode rationnelle dépendent du temps de concentration du bassin versant.

3.2.2.2 DÉBITS D'ÉTIAGE

Les étiages des cours d'eau québécois surviennent durant deux périodes : la première étant l'hiver alors que les précipitations tombent sous forme solide et n'alimentent pas les cours d'eau, la seconde étant l'été alors que surviennent des périodes de sécheresse plus ou moins longues. Afin d'offrir un portrait des débits d'étiage à un endroit quelconque de l'ensemble du territoire québécois, le CEHQ a calculé et cartographié les débits d'étiage de plusieurs cours d'eau du Québec (CEHQ, 2014). Trois valeurs de débits d'étiage spécifiques ont été estimées aux stations hydrométriques québécoises pour les périodes annuelles (pour inclure les étiages hivernaux) et estivale (du 1er juin au 31 octobre) :

- $Q_{2,7}$ et $Q_{10,7}$: débits d'étiage de récurrence 2 ans et 10 ans calculés sur une plage de sept jours consécutifs;
- $Q_{5,30}$: débit d'étiage de récurrence 5 ans calculé sur une plage de 30 jours consécutifs.

TRANSFERT DE BASSIN VERSANT

Les cours d'eau de la zone à l'étude n'étant pas jaugés, les débits d'étiage peuvent être déterminés par transfert de bassin versant à partir des débits d'étiage publiés par le CEHQ pour la station hydrométrique 051003 (Eaux Volées). Comme il s'agit de débits d'étiage calculés sur des périodes prolongées, l'emmagasinement dans le bassin intervient peu et la valeur de 1 a été choisie comme exposant régional l'équation de transfert de bassin versant. Le tableau 3-7 présente les débits d'étiage spécifiques pour la station de référence utilisée.

Tableau 3-7 Débits d'étiage spécifiques pour la station des Eaux Volées

Indicateur	Débit d'étiage spécifique (l/s/km^2)
$Q_{2,7}$ annuel	6,5
$Q_{10,7}$ annuel	5,2
$Q_{5,30}$ annuel	6,1
$Q_{2,7}$ estival	12,6
$Q_{10,7}$ estival	9,5
$Q_{5,30}$ estival	13,5

L'atlas hydroclimatique fournit les débits d'étiage spécifiques pour le tronçon sélectionné, soit le ABIT00491. Ces débits peuvent également être utilisés sur le site d'étude par transfert de bassin versant. Le tableau 3-8 présente ces débits.

Tableau 3-8 Débits d'étiage spécifiques pour le tronçon ABIT00491 (CEHQ, 2022)

Indicateur	Débit d'étiage spécifique (l/s/km^2)
$Q_{2,7}$ annuel	3,9
$Q_{10,7}$ annuel	3,0
$Q_{5,30}$ annuel	3,5
$Q_{2,7}$ estival	4,7
$Q_{10,7}$ estival	2,7
$Q_{5,30}$ estival	3,7

MÉTHODE DE RÉGRESSION LINÉAIRE

La méthode d'estimation des débits d'étiage dans les régions du nord du Québec, développée par le MELCCFP (MDDELCC, 2017), a aussi été utilisée pour calculer les débits d'étiage. Cette méthode permet d'estimer les mêmes indicateurs d'étiage qu'avec la méthode de transfert de bassin, mais sur les périodes estivale et hivernale plutôt qu'estivale et annuelle. La distinction entre les deux est toutefois minime, car les débits les plus faibles annuellement sont la plupart du temps recensés en hiver à cette latitude.

Les débits sont calculés en fonction de la superficie du bassin versant du cours d'eau, ainsi que sa région hydrographique, régions définies par le MELCCFP. Le site à l'étude se situe dans la région hydrographique 08 du MELCCFP. Le tableau 3-9 résume les équations développées par le MELCCFP. Ces équations correspondent aux droites de régression linéaire des indicateurs de débits d'étiage spécifiques de bassins versants jaugés. Par ailleurs, un coefficient de sécurité a été appliqué pour minimiser le débit d'étiage fourni par ces équations.

Tableau 3-9 Équations d'estimation des débits d'étiage dans les régions du Nord québécois (MDDELCC, 2017)

Indicateur	Équation utilisée (S : superficie du bassin versant en km2)
$Q_{2,7}$ hivernal	$3{,}96 \cdot 10^{-5}S^2 + 1{,}65S$
$Q_{10,7}$ hivernal	$4{,}30 \cdot 10^{-5}S^2 + 0{,}81S$
$Q_{5,30}$ hivernal	$4{,}10 \cdot 10^{-5}S^2 + 1{,}10S$
$Q_{2,7}$ estival	$1{,}02 \cdot 10^{-4}S^2 + 4{,}05S$
$Q_{10,7}$ estival	$9{,}99 \cdot 10^{-5}S^2 + 1{,}79S$
$Q_{5,30}$ estival	$8{,}83 \cdot 10^{-5}S^2 + 3{,}83S$

3.2.2.3 DÉBITS MOYENS MENSUELS

Tout comme les débits de crue et d'étiage, les débits moyens mensuels peuvent être calculés par transfert de bassin versant à partir des données de la station des Eaux Volées, dont les données journalières sont préalablement moyennées mensuellement. Le tableau 3-10 présente les débits moyens mensuels spécifiques à la station des Eaux Volées. Le débit moyen annuel spécifique est de 33,1 l/s/km².

Tableau 3-10 Débits moyens mensuels spécifiques à la station des Eaux Volées

Indicateur	Débit d'étiage spécifique (l/s/km²)
Janvier	12,5
Février	9,8
Mars	9,6
Avril	33,7
Mai	108,6
Juin	50,6
Juillet	34,4
Août	26,8
Septembre	27,2
Octobre	34,4
Novembre	31,6
Décembre	18,5

3.3 RÉSULTATS

3.3.1 HYDROMÉTRIE

JAUGEAGES

Les tableaux 3-11 et 3-12 présentent les résultats des jaugeages réalisés lors des campagnes de terrain en 2015, en 2016, en 2021 et en 2022.

Tableau 3-11 Jaugeages réalisés sur les cours d'eau des bassins versants CE06B et CE02 lors des campagnes de terrain en 2015, 2016, 2021 et 2022 (m^3/s)

Date	Bassin versant CE06B				Bassin versant CE02	
	Sonde SO1 – J1		J4		Sonde SO2 – J2	
2015-10-23	-	-	-	-	0,034	0,033
2015-10-24	0,142	0,154	-	-	-	-
2015-10-25	0,286	-	-	-	-	-
2015-11-24	0,171	0,162	-	-	0,036	0,038
2016-05-31	0,477	0,508	-	-	0,048	0,041
2016-10-25	0,118	0,126	-	-	0,027	0,026
2021-06-07	-	-	-	-	0,045	-
2021/06/09	0,084	0,084	0,087	0,085	-	-	-	-
2021/10/20	0,077	0,078	0,002	0,002	0,031	0,030
2021/10/21	-	-	-	-	0,027	0,026
2022/07/20	-	-	0,001	0,003	-	-

Note : Il peut y avoir plusieurs valeurs par date pour un même emplacement, puisque les jaugeages sont effectués au minimum deux fois par site lorsque possible.

Tableau 3-12 Jaugeages réalisés sur les cours d'eau du bassin versant SN2 lors des campagnes de terrain en 2021 et 2022 (m^3/s)

Date	Tributaire 1 – J3a				Affluent – J5		Tributaire 2 – J3b		Tributaire 3 – J3c		Exutoire – J3			
2021/06/08	0,079		0,071		-	-	0,012	0,012	-	-	0,138	0,137	0,135	0,136
2021/10/21	-		-		-	-	0,011	0,010	-	-	-		-	
2021/10/23	-		-		-	-	-	-	-	-	0,114		0,089	
2022/07/20	0,020	0,050	0,022	-	-	-	-	-	0,001	0,001	0,10		0,10	
2022/07/21	0,333	0,372	0,324	0,333	0,01	0,02	-	-	-	-				

Note : Il peut y avoir plusieurs valeurs par date pour un même emplacement, puisque les jaugeages sont effectués au minimum deux fois par site lorsque possible.

3.3.1.2 SONDES À NIVEAUX

Les niveaux d'eau enregistrés par les sondes ainsi que les précipitations enregistrées par les pluviomètres au site minier Windfall sont présentés aux figures 3-1 à 3-5. Étant donné que les sondes SO1 et SO2 ont été installées au même endroit en 2015, en 2016 et en 2021, les limnigrammes et les précipitations sont présentés pour ces trois années. Les sondes à niveau ont fonctionné correctement au cours des trois périodes d'enregistrement, soit du 25 octobre au 24 novembre 2015, du 31 mai au 25 octobre 2016 et du 7 juin au 23 octobre 2021. Les données de précipitations sont également présentées sur ces graphiques pour mettre en évidence le phénomène de ruissellement. La correspondance entre la précipitation et le ruissellement peut être observée par exemple sur l'année 2021, durant laquelle une précipitation journalière supérieure à 45 mm à la mi-juillet a été enregistrée. Ce pic de précipitation a eu pour conséquence une hausse rapide du niveau d'eau dans les cours d'eau à l'étude, hausse enregistrée par les sondes en place.

La plage de variation du niveau d'eau des différents cours d'eau suivis est de 10 et 45 cm. Le niveau d'eau du lac SN4 a une tendance globale à la baisse durant toute la période où la sonde SO5 a été en fonction, tandis qu'aucune tendance évidente n'est observable au droit des autres sondes, outre la fluctuation autour de la moyenne due aux précipitations. La réponse des cours d'eau est presqu'instantanée au droit des sondes dans le bassin versant CE02 (sondes SO2 et SO5), tandis qu'elle est de quelques jours pour les autres cours d'eau (SO1, SO3 et SO4).

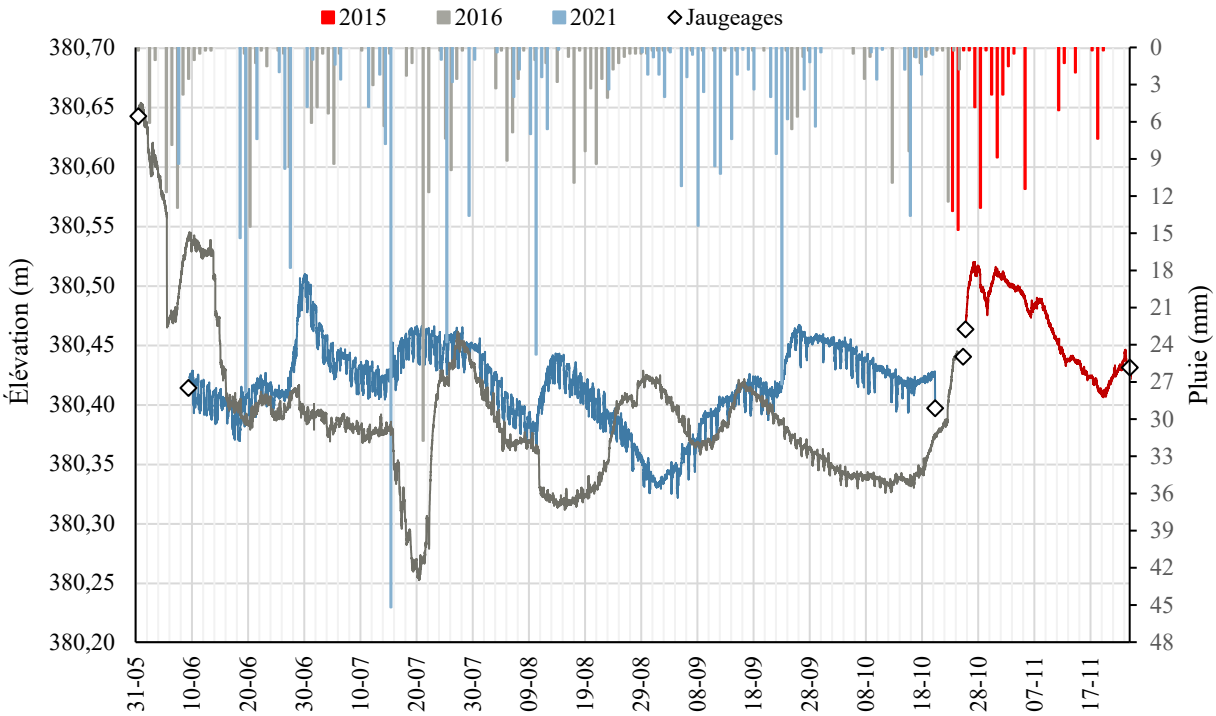


Figure 3-1 **Niveaux d'eau mesurés à la sonde SO1 et précipitations (2015, 2016 et 2021)**

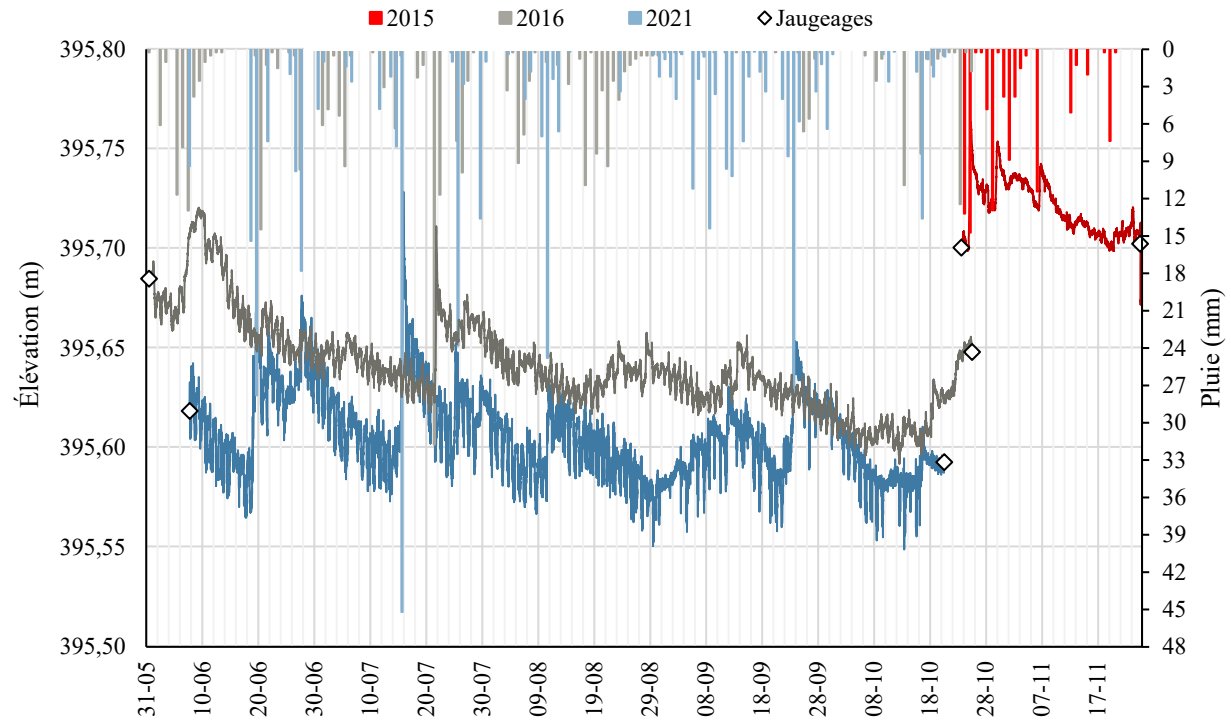


Figure 3-2 **Niveaux d'eau mesurés à la sonde SO2 et précipitations (2015, 2016 et 2021)**

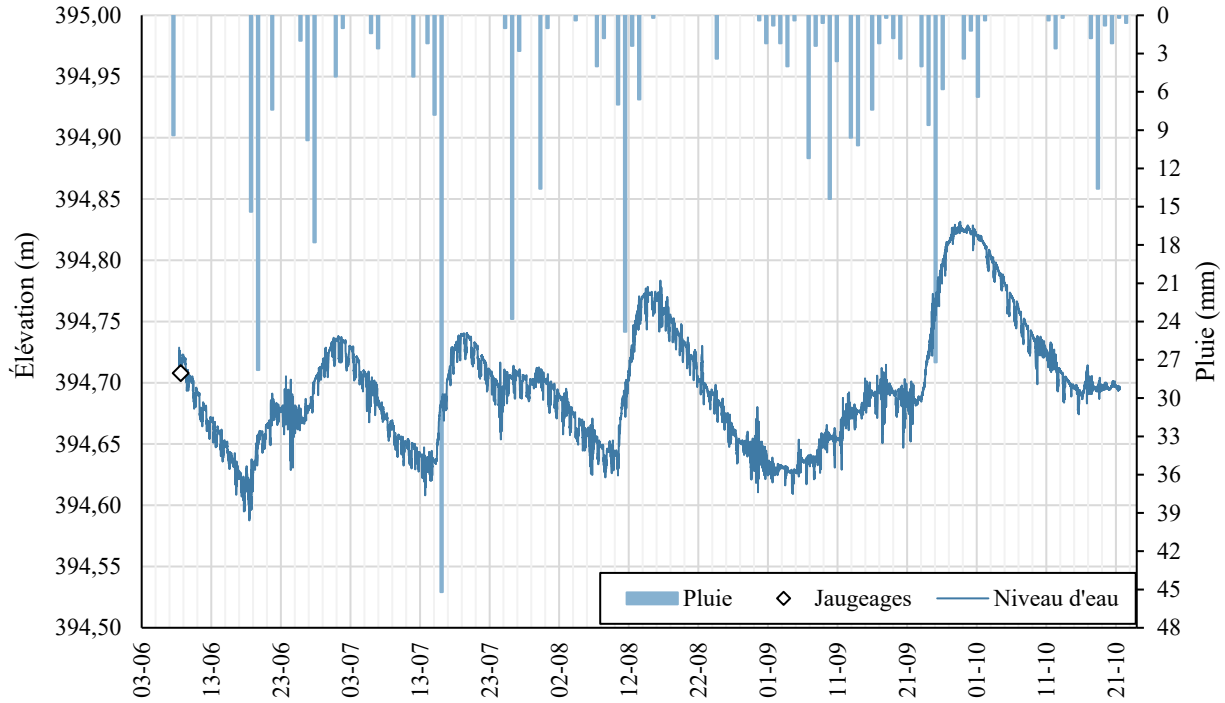


Figure 3-3 **Niveaux d'eau mesurés à la sonde SO3, à l'exutoire du lac SN2 et précipitations (2021)**

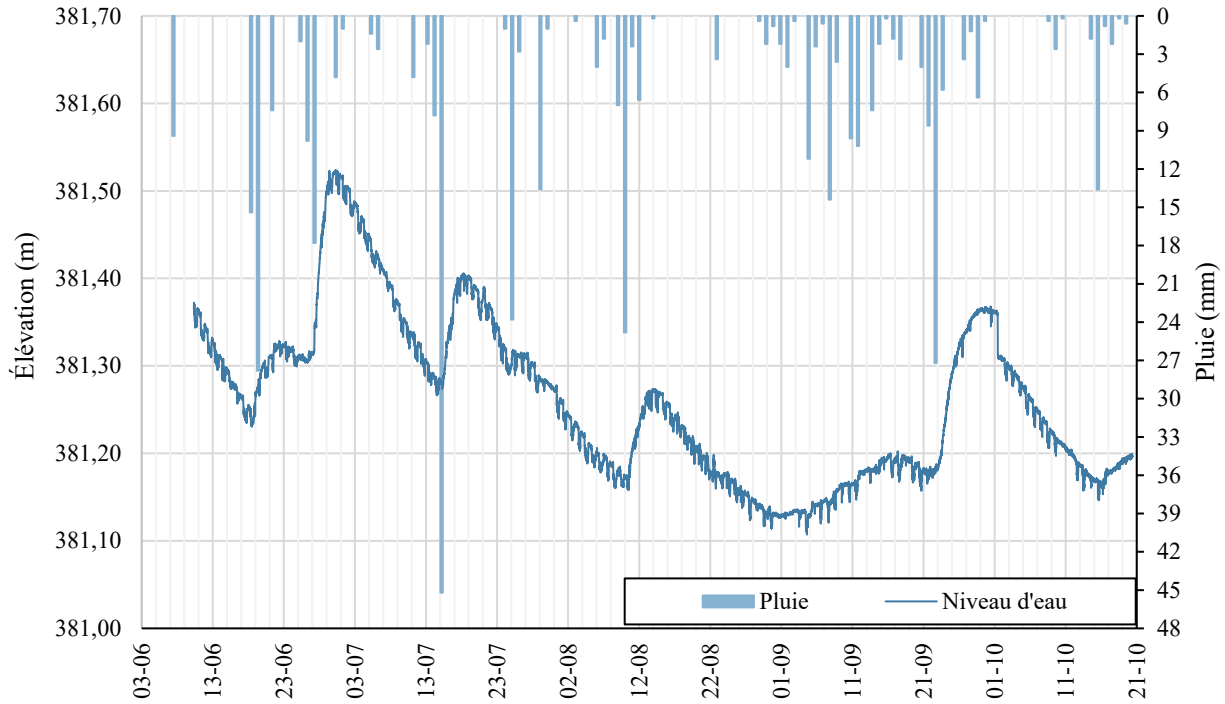


Figure 3-4 **Niveaux d'eau mesurés à la sonde SO4 et précipitations (2021)**

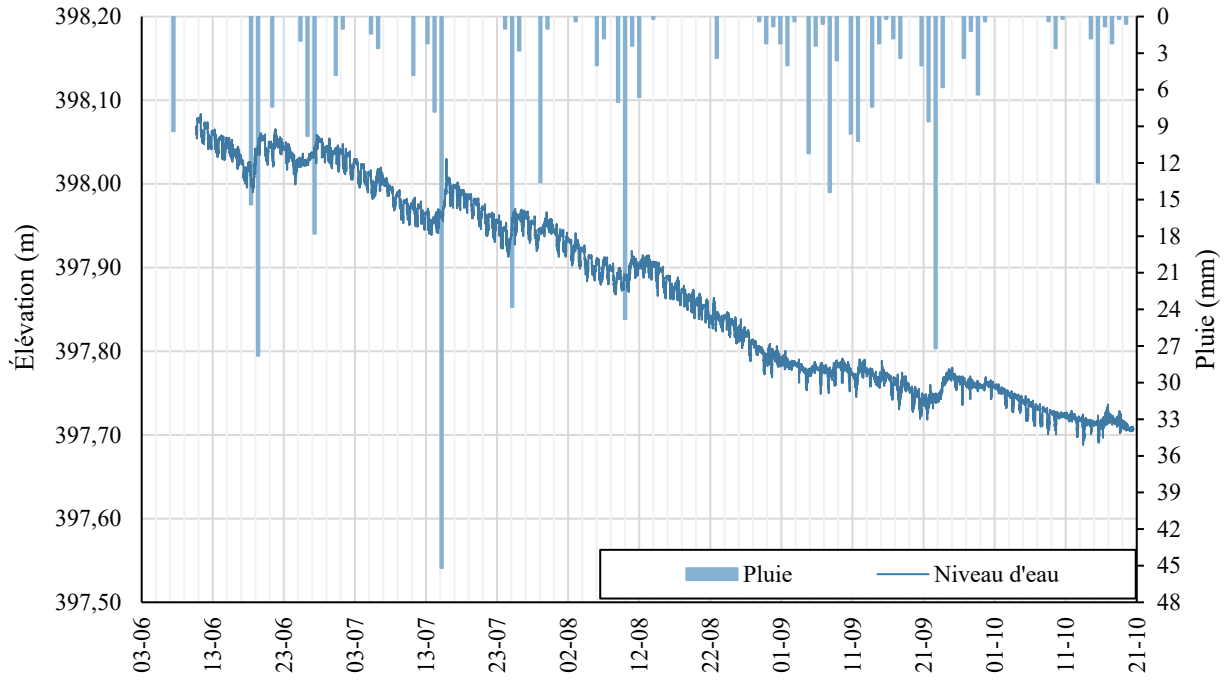


Figure 3-5 Niveaux d'eau mesurés à la sonde SO5 et précipitations (2021)

Les relations niveau-débit ont pu être établies au droit des sondes SO1, SO2 et SO3 sur la base des jaugeages effectués lors des différentes campagnes de relevés. Ces relations sont présentées aux figures 3-6 à 3-8, respectivement. Pour les autres cours d'eau, en revanche, les données récoltées n'ont pas permis d'établir de telles relations (pas assez de points récoltés). Notons que compte tenu des débits très faibles, l'ajustement d'une relation niveau – débit dans de telles conditions demeure incertain. De plus, un changement de configuration d'un contrôle hydraulique (formation ou relâche d'embâcle de végétation ou de barrage de castor) peut rendre la relation obsolète. La relation établie doit ainsi être utilisée avec précaution, particulièrement pour la relation au point de calcul P3, qui compte seulement trois points, dont deux très rapprochés.

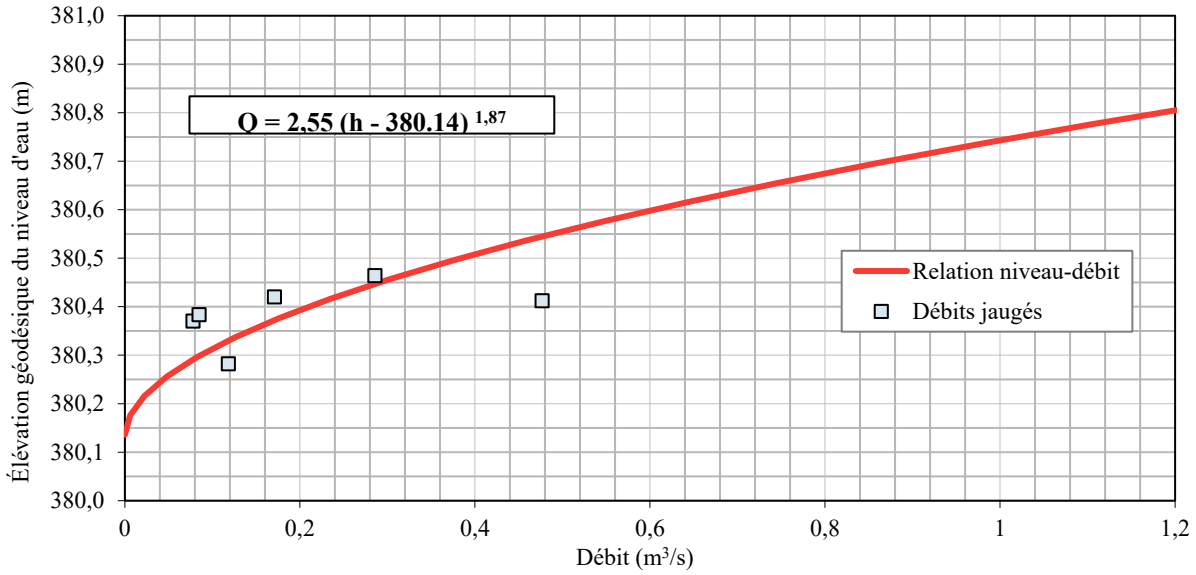


Figure 3-6 **Relation niveau – débit au point de calcul P1, dans le bassin versant CE06B**

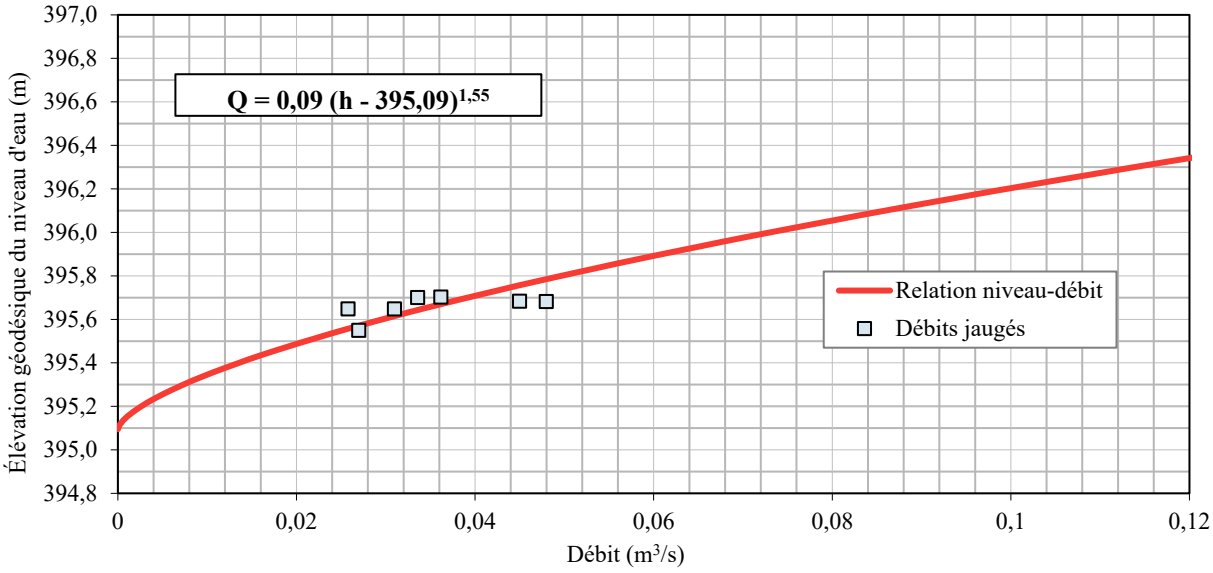


Figure 3-7 **Relation niveau – débit au point de calcul P2, dans le bassin versant CE02**

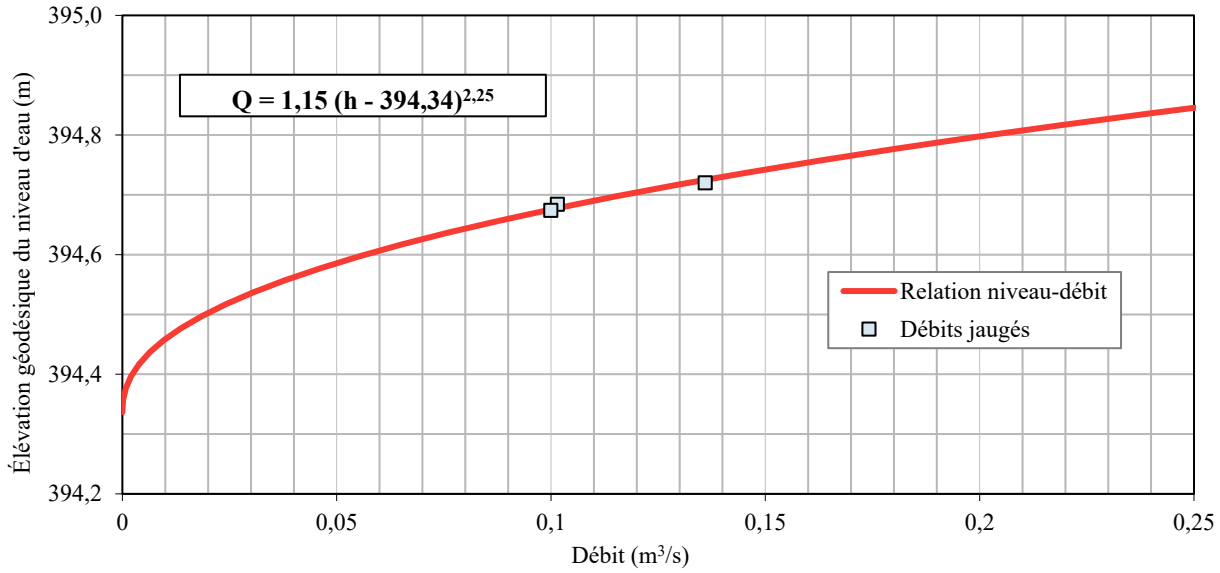


Figure 3-8 Relation niveau – débit au point de calcul P3, à l'exutoire du lac SN2

3.3.1.3 PROFILS DES COURS D'EAU

À la suite de l'analyse des données relevées sur le terrain, les profils longitudinaux des différents cours d'eau à l'étude sont présentés aux figures 3-9 à 3-14. Sur ces profils, différents éléments relevés sur les cours d'eau, dont les lacs, les traverses de cours d'eau et les barrages de castors sont aussi représentés.

La figure 3-9 présente le profil longitudinal du cours d'eau CE06B en aval du lac Windfall. Des sondes localisées à deux endroits sur ce segment de cours d'eau ont récolté des données durant les différentes campagnes de relevés. Un barrage de castor est situé au PK 0,38. En amont de ce barrage, le niveau reste assez constant sur les 300 m qui ont été visités. La pente moyenne est de 1,5 % sur les 260 premiers mètres du profil suivi d'une pente presque nulle jusqu'au barrage de castor environ 120 m en amont.

La figure 3-10 présente le profil longitudinal du cours d'eau CE07 qui se trouve en amont du lac Windfall, jusqu'à l'étang 2. Un ponceau est situé au PK 0,58. Sur les 400 m les plus en amont, la pente moyenne est de 1,2 %. Cette pente diminue à une moyenne de 0,2 % et redevient plus prononcée à partir de la sortie du petit lac qui se trouve au PK 0,17 avant de se jeter dans le lac Windfall.

Le profil longitudinal du cours d'eau SN2-E1, qui est l'exutoire de lac SN2, est présenté à la figure 3-11. Deux barrages de castors (PK 0,00 et 0,41) et quelques seuils ont été relevés sur les 2,25 km visités. Ceux-ci ont une influence importante sur les niveaux d'eau de ce segment de cours d'eau. On retrouve une pente moyenne de moins de 0,5 % pour l'ensemble de la portion de cours d'eau étudiée.

La figure 3-12 présente le profil des cours d'eau entre les lacs SN10 et SN4. Deux autres lacs sont présents sur ce segment de cours d'eau, soit les lacs SN5 et SN8. Un premier ponceau est situé au PK 0,80 et un deuxième se trouve directement à l'exutoire du lac SN4. Cette deuxième traverse de cours d'eau est en fait composée de trois ponceaux espacés de 35 à 50 m les uns des autres. Ceux-ci étaient complètement à sec au moment des relevés, ce qui fait que les lacs SN4 et SN5 n'étaient pas connectés. Ces ponceaux permettent à l'eau de traverser d'un lac à l'autre lorsque le niveau d'eau du SN4 est plus élevé.

La figure 3-13 présente le profil du cours d'eau CE29 ainsi que la portion aval du cours d'eau SN2-T1 jusqu'au lac SN2. La pente moyenne est inférieure à 1 % sur tout le tracé du cours d'eau. Les relevés du niveau d'eau montrent également que les premiers 500 m du cours d'eau en amont du lac SN2 sont directement influencés par le niveau d'eau dans le lac. En montant vers l'amont, le cours d'eau devient moins bien défini et est davantage caractérisé par des cuvettes séparées qui seraient probablement liées hydrauliquement à des débits plus élevés. À partir du PK 1,60 environ, le cours d'eau CE29 devient souterrain, voire inexistant. Aucune trace du cours d'eau n'était visible de part et d'autre de la route (PK 1,8) lors des relevés et aucun ponceau n'a été identifié à cet endroit.

La figure 3-14, quant à elle, présente le profil du cours d'eau CE13 qui est un tributaire du lac SN2. La pente moyenne de ce cours d'eau est de 1,0 % en amont du ponceau qui se trouve au PK 0,16, et de 1,2 % en aval de ce ponceau.

3.3.1.4 DONNÉES BATHYMÉTRIQUES

Une carte bathymétrique du lac SN2 a été réalisée à partir des données récoltées lors de la campagne d'octobre 2017 (annexe B).

3.3.2 CONDITIONS DE GLACE

Les photos aériennes des dernières années provenant du site Internet SentinelHub ont été analysées pour évaluer les conditions de glace dans les lacs de la zone d'inventaire. La couverture de glace des lacs est visible sur ces photos et le grand nombre de photos depuis 2018 (trois photos par semaine, en moyenne) permet de dater assez précisément la formation du couvert de glace en automne ainsi que sa disparition au printemps, chaque année, et d'observer sa variabilité interannuelle.

La figure 3-15 montre ainsi un exemple de photos permettant la détermination approximative des dates de gel (en bas) et dégel (en haut). Le tableau 3-13 présente les dates approximatives de début et fin du couvert de glace dans les lacs de la zone d'inventaire de 2018 à 2022, déterminées à partir des photos aériennes.

Tableau 3-13 Dates approximatives de début et fin du couvert de glace dans la zone d'inventaire

Année	Fin du couvert de glace	Début du couvert de glace
2022	10 mai	-
2021	15 avril	Fin novembre / Début décembre
2020	21 mai	Mi-novembre
2019	24 mai	Début novembre
2018	19 mai	Mi-novembre

D'après cette analyse, on peut conclure que, dépendamment des années, le couvert de glace sur les lacs de la zone d'inventaire se forme au plus tôt dans la première semaine de novembre, et au plus tard à la fin novembre / début décembre. Également, le dégel a lieu au plus tôt mi-avril, et au plus tard la fin mai. Il est également possible de constater que le lac SN2 a un régime de glace un peu décalé des autres lacs sur le site à l'étude. En effet, selon les photos aériennes, celui-ci gèle en moyenne une semaine plus tôt que les lacs SN1 et Windfall par exemple, et dégèle environ une semaine plus tôt au printemps.

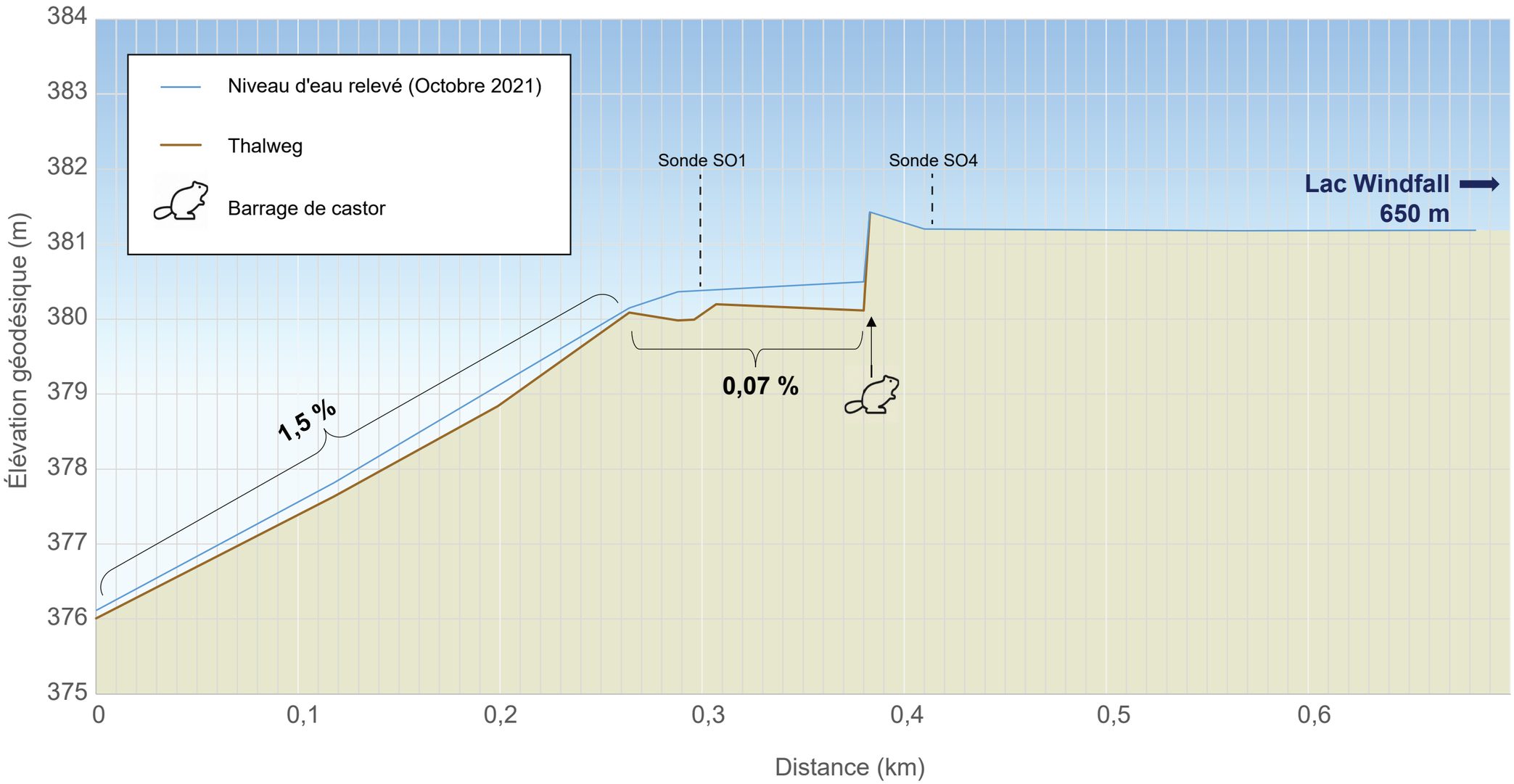


Figure 3-9
Profil longitudinal du cours d'eau CE06B

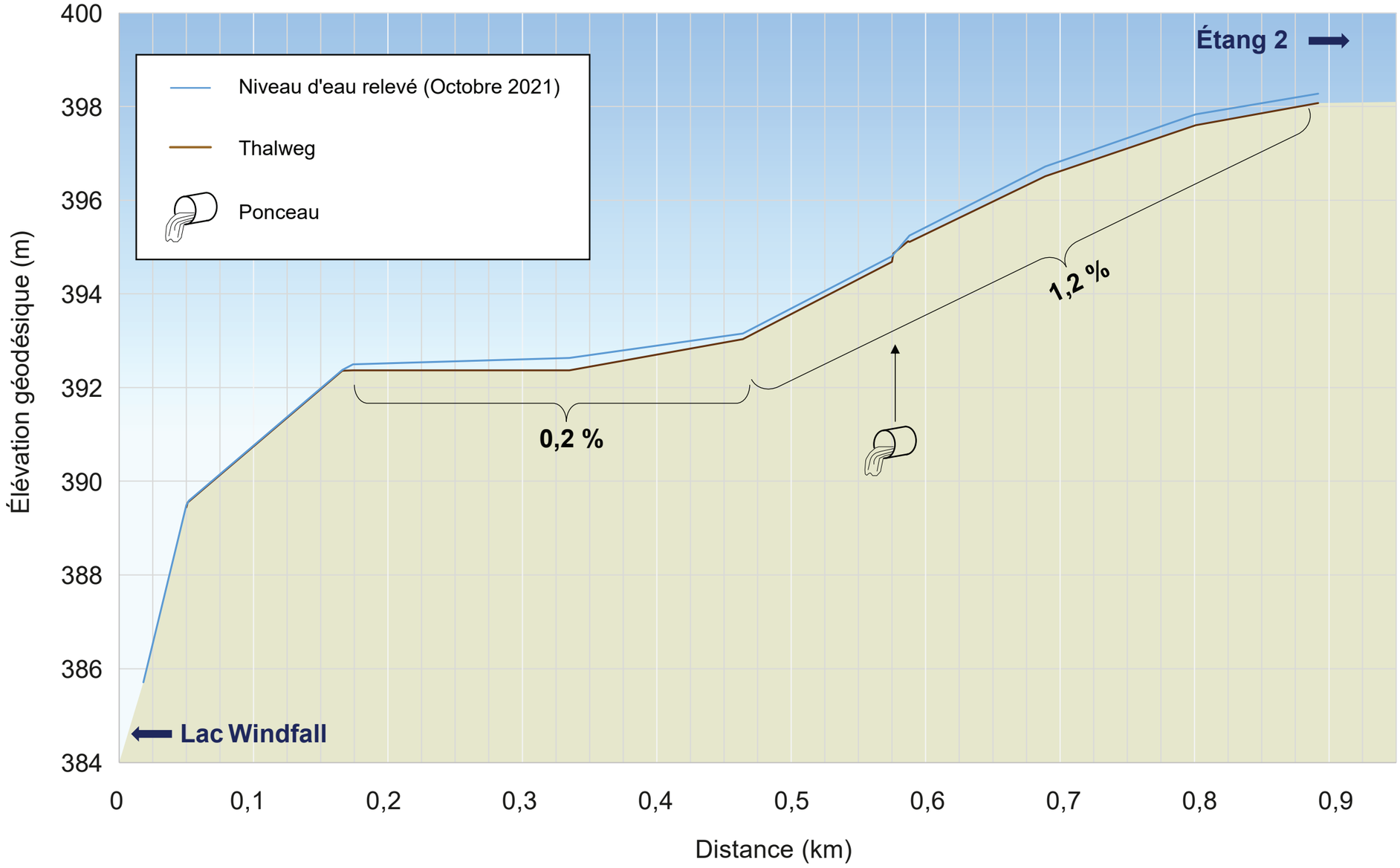


Figure 3-10
Profil longitudinal du cours d'eau CE07

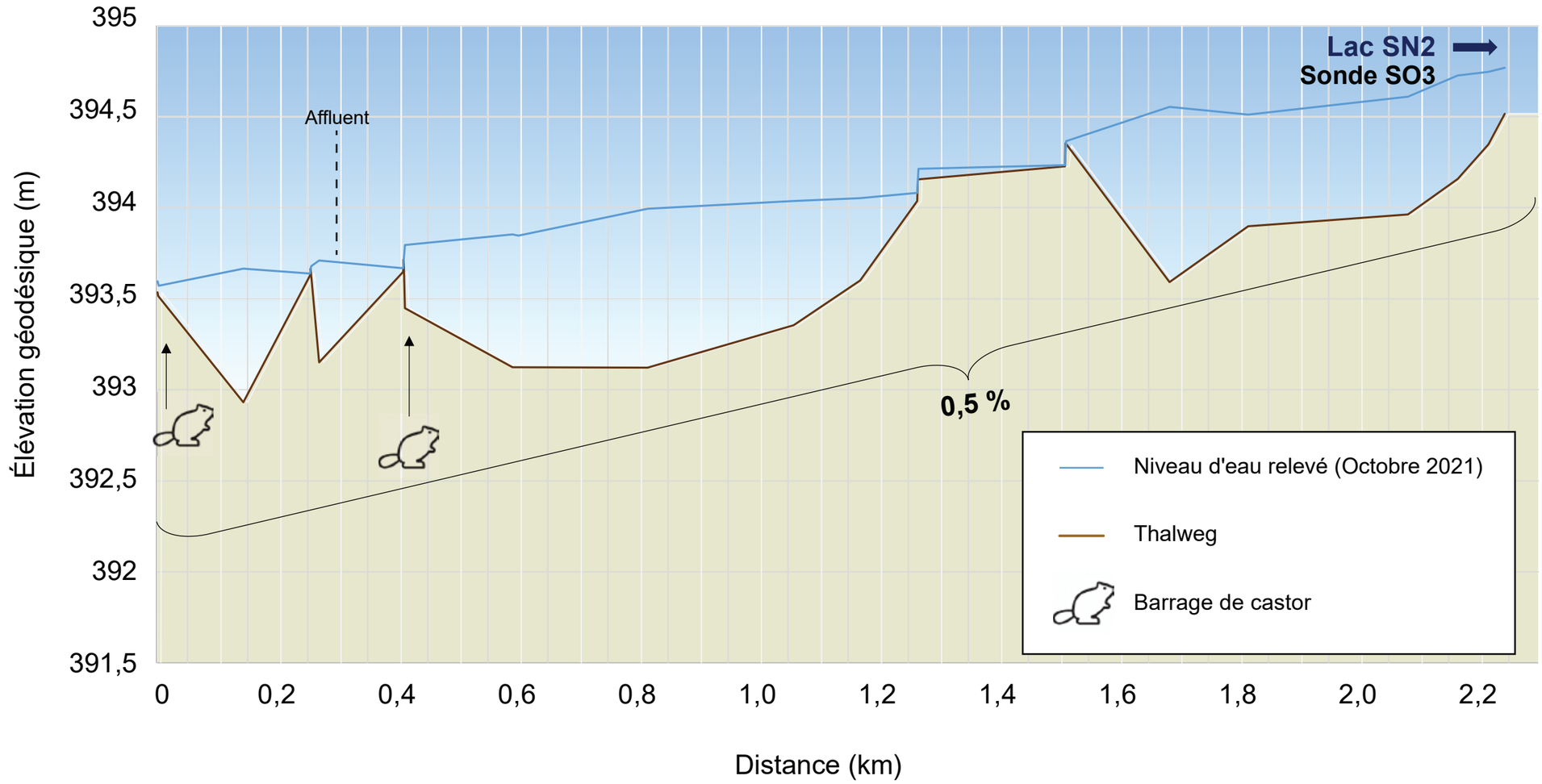


Figure 3-11
Profil longitudinal du cours d'eau SN2-E1

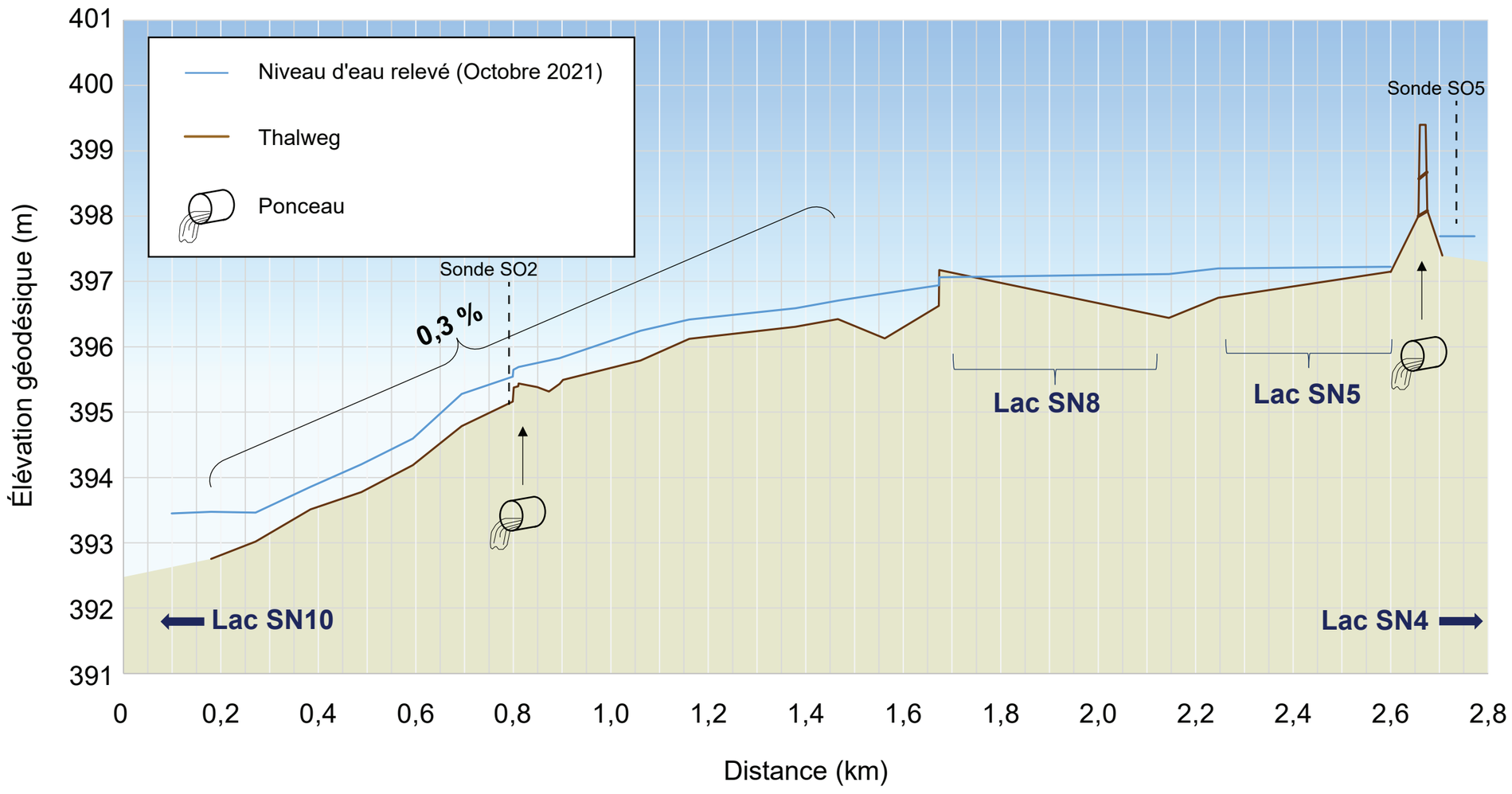


Figure 3-12
Profil longitudinal des cours d'eau entre les lacs SN4 et SN10

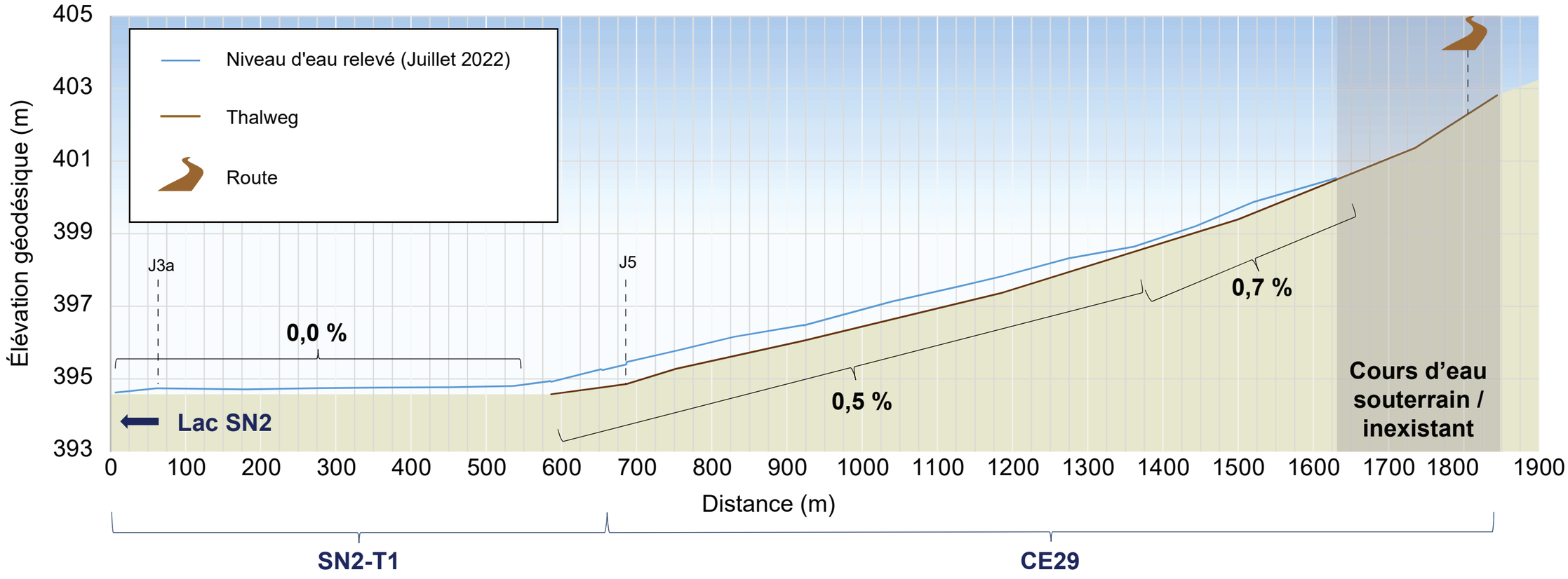


Figure 3-13
Profil longitudinal des cours d’eau SN2-T1 et CE29

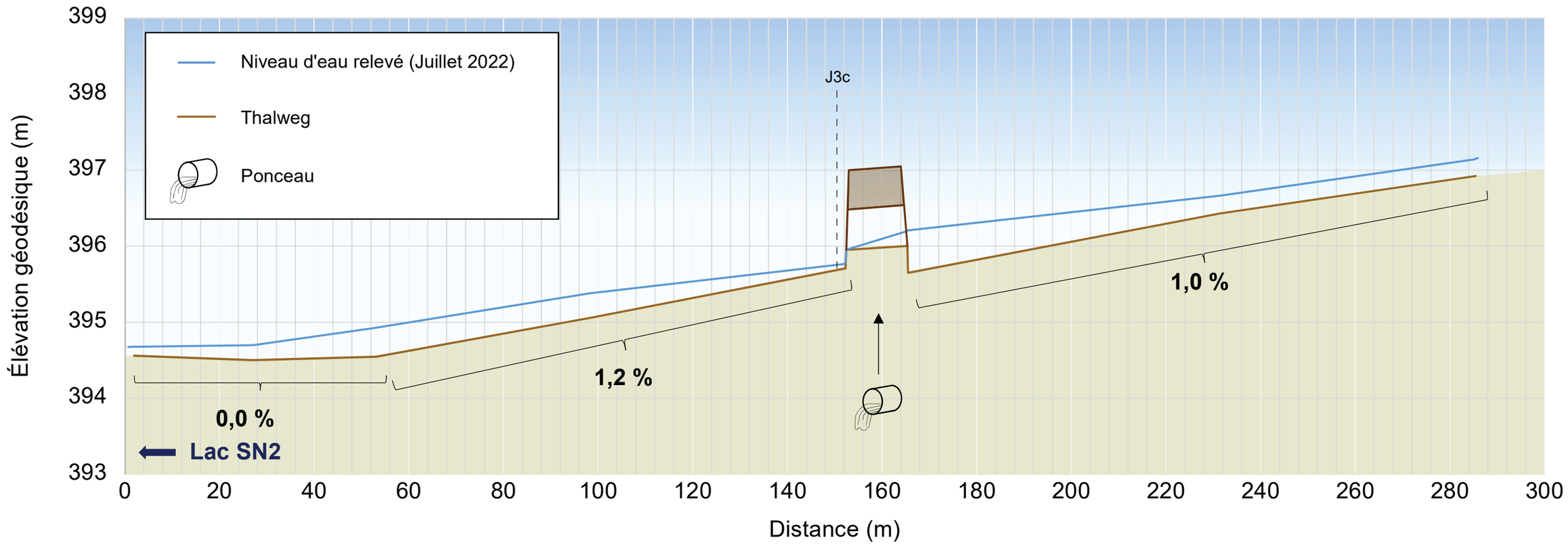


Figure 3-14
Profil longitudinal des cours d'eau CE23-CE24

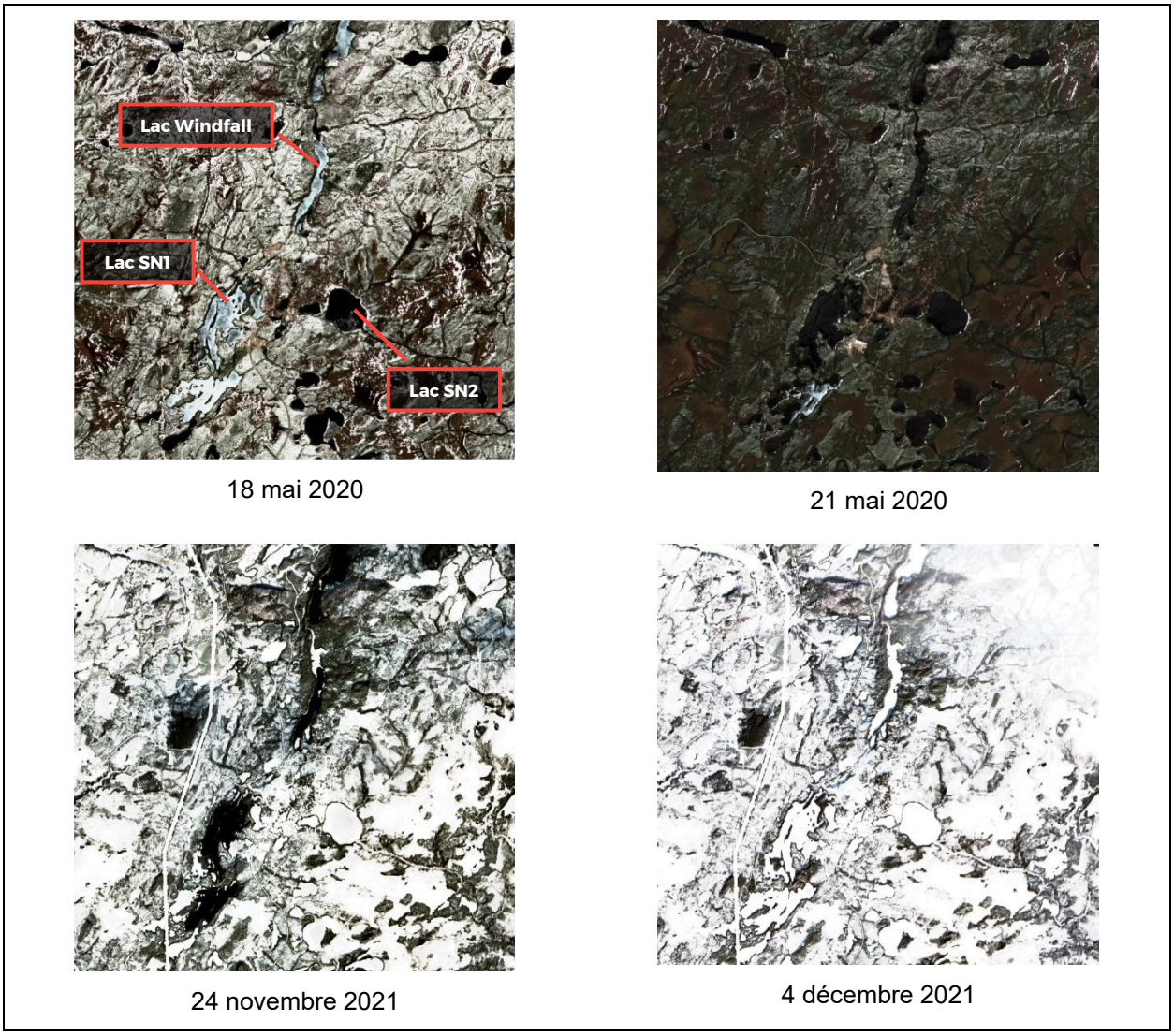


Figure 3-15 Exemple de photos aériennes permettant d'estimer la date de gel / dégel des lacs de la zone d'inventaire (SentinelHub)

3.3.3 DÉBITS CARACTÉRISTIQUES

3.3.3.1 DÉBITS DE CRUE

Les tableaux 3-14 à 3-17 présentent les débits de crue aux points de calcul P1 (bassin versant CE06B), P2 (bassin versant CE02), P3 (bassin versant de l'exutoire du lac SN2) et P3a (bassin versant SN2-T1), respectivement obtenus par la méthode rationnelle et par transfert de bassin versant avec le bassin de la rivière des Eaux Volées (051003). Les débits de crue obtenus par transfert de bassin versant du tronçon ABIT00491 de l'Atlas hydroclimatique du CEHQ sont également présentés dans le tableau à des fins de comparaison.

Malgré la disponibilité des débits de crue à la station des Eaux Volées, les débits de crue fournis par la méthode rationnelle sont privilégiés ici, car cette méthode de calcul a l'avantage de prendre en compte les paramètres physiques du bassin versant étudié (pente moyenne, pente du cours d'eau, type d'occupation du sol, coefficient de ruissellement, temps de concentration, laminage, etc.). Avec cette méthode, les débits de crue pour la période de retour de 2 ans varient de 1,2 à 2,7 l/s/ha. Les débits de crue obtenus avec les données de l'Atlas hydroclimatique sont généralement plus faibles que ceux obtenus par les autres méthodes. Cela peut, entre autres, s'expliquer par le fait que le bassin versant du tronçon utilisé est près de 5 fois plus grand que ceux des bassins à l'étude, ce qui peut résulter en des débits unitaires de crue inférieurs.

Tableau 3-14 Débits de crue au point P1 aux périodes de retour 2, 10, 25, 50 et 100 ans, obtenus par la méthode rationnelle et par transfert de bassin versant

Période de retour (années)	Méthode rationnelle (retenue) (m^3/s)	Transfert de bassin versant (m^3/s)	Atlas hydroclimatique (m^3/s)
2	3,10	4,40	1,44
10	4,90	6,99	2,12
25	5,80	8,27	-
50	6,30	9,22	-
100	7,14	10,17	2,95

Tableau 3-15 Débits de crue au point P2 aux périodes de retour 2, 10, 25, 50 et 100 ans, obtenus par la méthode rationnelle et par transfert de bassin versant

Période de retour (années)	Méthode rationnelle (retenue) (m^3/s)	Transfert de bassin versant (m^3/s)	Atlas hydroclimatique (m^3/s)
2	2,46	3,16	1,03
10	3,89	5,01	1,52
25	4,61	5,93	-
50	5,01	6,61	-
100	5,68	7,29	2,12

Tableau 3-16 Débits de crue au point P3 aux périodes de retour 2, 10, 25, 50 et 100 ans, obtenus par la méthode rationnelle et par transfert de bassin versant

Période de retour (années)	Méthode rationnelle (retenue) (m^3/s)	Transfert de bassin versant (m^3/s)	Atlas hydroclimatique (m^3/s)
2	2,56	3,80	1,24
10	4,05	6,02	1,83
25	4,80	7,13	-
50	5,21	7,95	-
100	5,91	8,77	2,54

Tableau 3-17 Débits de crue au point P3a aux périodes de retour 2, 10, 25, 50 et 100 ans, obtenus par la méthode rationnelle et par transfert de bassin versant

Période de retour (années)	Méthode rationnelle (retenue) (m^3/s)	Transfert de bassin versant (m^3/s)	Atlas hydroclimatique (m^3/s)
2	0,91	2,81	0,92
10	1,44	4,46	1,36
25	1,71	5,29	-
50	1,84	5,89	-
100	2,10	6,50	1,89

3.3.3.2 DÉBITS D'ÉTIAGE

Les tableaux 3-18 à 3-21 présentent respectivement les débits d'étiage aux points de calcul P1 (bassin versant CE06B), P2 (bassin versant CE02), P3 (bassin versant de l'exutoire du lac SN2) et P3a (bassin versant SN2-T1), calculés au droit des sondes, à partir de la méthode de transfert de bassin versant et de la méthode d'estimation des débits d'étiage des régions du Nord québécois du MELCCFP. Les débits d'étiage obtenus par transfert de bassin versant du tronçon ABIT00491 de l'Atlas hydroclimatique du CEHQ sont également présentés dans le tableau à des fins de comparaison.

Le débit d'étiage annuel $Q_{10,7}$ est estimé entre 0,8 l/s/km² avec la méthode de régression linéaire et 5,2 l/s/km² par transfert de bassin, tandis que le débit d'étiage annuel $Q_{2,7}$ est estimé entre 1,7 l/s/km² par régression linéaire et 6,5 l/s/km² par transfert de bassin. Cette différence assez importante, notamment en hiver, s'explique par le fait que la méthode de régression linéaire est très conservatrice tandis que la station des Eaux Volées, qui est utilisée pour le transfert de bassin versant, est localisée plus au sud; elle a donc des étiages hivernaux beaucoup moins marqués. Les débits d'étiages provenant du transfert de bassin des débits de l'Atlas hydroclimatique sont généralement un intermédiaire entre les débits obtenus avec les deux autres méthodes, se rapprochant davantage de ceux de la régression linéaire pour les étiages estivaux.

Tableau 3-18 Débits d'étiage du point P1 obtenus par transfert de bassin versant et par la méthode de régression linéaire du MELCCFP

Période de retour (années)	Transfert de bassin versant		Régression linéaire (méthode retenue)		Atlas hydroclimatique	
	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)
$Q_{2,7}$ annuel	0,09	89,46	0,02	22,77	0,05	52,98
$Q_{10,7}$ annuel	0,07	71,26	0,01	11,18	0,04	41,12
$Q_{5,30}$ annuel	0,08	84,91	0,02	15,19	0,05	48,02
$Q_{2,7}$ estival	0,17	174,37	0,06	55,90	0,06	64,85
$Q_{10,7}$ estival	0,13	130,40	0,02	24,72	0,04	36,70
$Q_{5,30}$ estival	0,19	186,50	0,05	52,86	0,05	50,64

Tableau 3-19 Débits d'étiage au point P2 obtenus par transfert de bassin versant et par la méthode de régression linéaire du MELCCFP

Période de retour (années)	Transfert de bassin versant		Régression linéaire (méthode retenue)		Atlas hydroclimatique	
	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)
$Q_{2,7}$ annuel	0,06	59,01	0,02	15,02	0,03	34,95
$Q_{10,7}$ annuel	0,05	47,01	0,01	7,38	0,03	27,12
$Q_{5,30}$ annuel	0,06	56,01	0,01	10,02	0,03	31,67
$Q_{2,7}$ estival	0,12	115,02	0,04	36,87	0,04	42,78
$Q_{10,7}$ estival	0,09	86,02	0,02	16,30	0,02	24,21
$Q_{5,30}$ estival	0,12	123,02	0,03	34,87	0,03	33,40

Tableau 3-20 Débits d'étiage au point P3 obtenus par transfert de bassin versant et par la méthode de régression linéaire du MELCCFP

Période de retour (années)	Transfert de bassin versant		Régression linéaire (méthode retenue)		Atlas hydroclimatique	
	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)
$Q_{2,7}$ annuel	0,07	74,30	0,02	18,91	0,04	44,01
$Q_{10,7}$ annuel	0,06	59,19	0,01	9,29	0,03	34,15
$Q_{5,30}$ annuel	0,07	70,52	0,01	12,61	0,04	39,88
$Q_{2,7}$ estival	0,14	144,82	0,05	46,43	0,05	53,86
$Q_{10,7}$ estival	0,11	108,30	0,02	20,53	0,03	30,48
$Q_{5,30}$ estival	0,15	154,89	0,04	43,90	0,04	42,06

Tableau 3-21 Débits d'étiage au point P3a obtenus par transfert de bassin versant et par la méthode de régression linéaire du MELCCFP

Période de retour (années)	Transfert de bassin versant		Régression linéaire (méthode retenue)		Atlas hydroclimatique	
	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)	(m^3/s)	(l/s)
$Q_{2,7}$ annuel	0,05	51,12	0,01	13,01	0,03	30,28
$Q_{10,7}$ annuel	0,04	40,72	0,01	6,39	0,02	23,49
$Q_{5,30}$ annuel	0,05	48,52	0,01	8,68	0,03	27,44
$Q_{2,7}$ estival	0,10	99,64	0,03	31,94	0,04	37,06
$Q_{10,7}$ estival	0,07	74,51	0,01	14,12	0,02	20,97
$Q_{5,30}$ estival	0,11	106,57	0,03	30,20	0,03	28,93

3.3.3.3 DÉBITS MOYENS MENSUELS

Le tableau 3-22 présente les débits moyens mensuels aux points de calcul P1 (bassin versant CE06B), P2 (bassin versant CE02), P3 (bassin versant de l'exutoire du lac SN2) et P3a (bassin versant SN2-T1), estimés au droit des sondes, par transfert de bassin à partir de la station de référence de la rivière des Eaux Volées.

Tableau 3-22 Débits moyens mensuels spécifiques à la station des Eaux Volées

Mois	Point P1 (m^3/s)	Point P2 (m^3/s)	Point P3 (m^3/s)	Point P3a (m^3/s)
Janvier	0,17	0,11	0,14	0,10
Février	0,14	0,09	0,11	0,08
Mars	0,13	0,09	0,11	0,08
Avril	0,47	0,31	0,39	0,27
Mai	1,50	0,99	1,24	0,86
Juin	0,70	0,46	0,58	0,40
Juillet	0,47	0,31	0,39	0,27
Août	0,37	0,24	0,31	0,21
Septembre	0,38	0,25	0,31	0,21
Octobre	0,47	0,31	0,39	0,27
Novembre	0,44	0,29	0,36	0,25
Décembre	0,25	0,17	0,21	0,15

3.3.3.4 ANALYSE DES RÉSULTATS

DÉBITS DE CRUE

Le débit de crue de récurrence 2 ans du cours d'eau CE06B calculé par la méthode rationnelle s'élève 3,10 m^3/s (tableau 3-14). Cette valeur est cohérente et d'un ordre de grandeur avec les valeurs mesurées sur le terrain, soit de 0,07 à 0,51 m^3/s. De la même façon, les débits de crue des cours d'eau CE02, SN2-E1 et SN2-T1 obtenus par la méthode rationnelle (tableau 3-15 à 3-17) semblent raisonnablement fiables par rapport aux débits mesurés.

DÉBITS D'ÉTIAGE

Les débits mesurés au cours d'eau CE06B lors des campagnes de 2015, 2016 et 2021 s'étendent de 0,07 à 0,51 m^3/s. Tous ces débits ont été mesurés durant la période considérée comme estivale par le CEHQ (du 1er juin au 30 novembre). Les débits d'étiage estivaux estimés par la méthode de transfert de bassin versant de la station des Eaux Volées (tableau 3-18) sont du même ordre de grandeur (0,13 à 0,19 m^3/s). Ces résultats suggèrent que les débits d'étiage fournis par la méthode de transfert de bassin de la station des Eaux Volées sont légèrement surestimés au cours d'eau CE06B, car les valeurs mesurées ne correspondaient pas au minimum enregistré par les sondes à niveau durant l'été. Les résultats de la méthode de régression linéaire, plus conservateurs (notamment grâce à l'application d'un coefficient de sécurité lors du calcul des indicateurs de débits d'étiage), sont donc privilégiés ici pour l'étude des étiages du cours d'eau CE06B.

La conclusion reste similaire quant à la fiabilité des débits d'étiage estival fournis par la méthode de transfert de bassin versant de la station des Eaux Volées au cours d'eau CE02 (tableau 3-19), puisque les valeurs des indicateurs de débits d'étiage (0,09 à 0,12 m^3/s) sont du même ordre de grandeur que les débits mesurés sur le terrain (0,03 à 0,05 m^3/s), mais qu'ils surestiment probablement les débits. En revanche, la méthode de régression linéaire fournit des valeurs de débits d'étiage estival (0,02 à 0,04 m^3/s) qui sont plus semblables aux valeurs de débits mesurés sur le terrain (0,03 à 0,05 m^3/s).

Les mêmes conclusions peuvent être tirées pour l'exutoire du lac SN2 quant à ces deux différentes méthodes de calcul (tableau 3-20). Les débits mesurés (0,09 à 0,14 m^3/s) sont du même ordre de grandeur que les débits d'étiages des différentes méthodes, mais le transfert de bassin versant avec la station des Eaux Volées surestime probablement les étiages (0,11 à 0,15 m^3/s), étant donné que les mesures n'ont pas été prises aux moments où les niveaux d'eau étaient au plus bas de la saison.

Pour ce qui est du tributaire 1 du lac SN2, les débits d'étiages des différentes méthodes (tableau 3-21) sont également dans le même ordre de grandeur que les mesures prises sur le terrain en dehors d'une période de crue (0,02 à 0,08 m^3/s). La méthode de transfert de bassin versant, cependant, surestime probablement aussi les débits d'étiage (0,07 à 0,11 m^3/s).

Les débits d'étiage obtenus par transfert de bassin versant à partir du tronçon ABIT00491 de l'Atlas hydroclimatique semblent également être de bons estimateurs des étiages des trois bassins versants à l'étude, mais considérant le manque de fiabilité et de précision de cette source de données, ces débits ne sont pas retenus pour la présente étude.

DÉBITS MOYENS MENSUELS

Les valeurs de débits moyens mensuels des mois d'octobre et de novembre calculés à l'aide de la méthode de transfert de bassin versant aux trois points de calcul (tableau 3-22) correspondent à des valeurs plusieurs fois plus grandes que les débits mesurés en octobre et en novembre. Cette différence peut à la fois provenir de l'incertitude dans la méthode de calcul par transfert de bassin, mais aussi du fait qu'une valeur mesurée sur le terrain est une valeur instantanée de débit, alors que la moyenne mensuelle intègre le ruissellement dû aux précipitations ayant eu lieu durant le mois concerné.

4 CONCLUSION

Ce rapport présente un portrait climatique global de la zone d'inventaire et caractérise les cours d'eau potentiellement affectés par le projet minier Windfall, incluant une synthèse des données disponibles et des campagnes de terrain réalisées par WSP en 2015, en 2016, en 2021 et en 2022 dans le cadre du projet.

Les données météorologiques des stations météorologiques d'Environnement et Changement climatique Canada de Lebel-sur-Quévillon et d'Amos ont été utilisées pour refléter les conditions prévalant au site à l'étude. Le choix de la station météorologique de laquelle les données sont récupérées pour effectuer l'analyse climatologique est effectué selon la disponibilité des données en priorité, puis selon la distance du site à l'étude.

Le climat de la zone d'inventaire est de type continental humide, caractérisé par un été chaud et légèrement humide ainsi qu'un hiver froid et long. La température y varie dans une large plage, les extrêmes observés à la station météorologique de Lebel-sur-Quévillon à 95 km à l'ouest du site à l'étude étant de -43,0 °C et de 34,4 °C. Le mois de janvier est le mois le plus froid, avec une température moyenne de -17,9 °C alors que juillet est le mois le plus chaud, avec une température moyenne de 17,2 °C. Les précipitations totales annuelles atteignent en moyenne 927,8 mm et sont plus abondantes d'avril à octobre. Les chutes de neige s'échelonnent de novembre à avril et équivalent en moyenne à 226,2 mm d'eau. Ces caractéristiques climatiques ont une incidence sur les débits des cours d'eau présents sur le site du projet minier Windfall.

Les débits caractéristiques (débits moyens, de crue et d'étiage) des cours d'eau potentiellement touchés par le projet dans la zone d'inventaire ont été estimés. Au nord le cours d'eau CE02, au sud le cours d'eau CE06B et à l'est l'exutoire du lac SN2 et le tributaire 1 du lac SN2 (SN2-T1) ont fait l'objet de caractérisations hydrologiques. Le débit moyen annuel spécifique des cours d'eau de la zone d'inventaire est estimé à 33,1 l/s/km². Le débit d'étiage annuel $Q_{10,7}$ est estimé entre 0,8 et 5,2 l/s/km² et le débit d'étiage annuel $Q_{2,7}$, entre 1,7 et 6,5 l/s/km² selon les méthodes utilisées. Les débits de crue évalués par la méthode rationnelle varient de 1,2 à 2,7 l/s/ha pour une période de retour de 2 ans. Ces valeurs faibles sont dues au fait que les bassins versants sont assez plats, avec un grand pourcentage de lacs et de milieux humides.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANCTIL, F. 2005. *Hydrologie, cheminements de l'eau*. Presses internationales Polytechnique éd. 317 p.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2022. *Atlas hydroclimatique du Québec méridional, Indicateurs 2011-2040*. En ligne: https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/index.htm.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2020. *Débits de crue aux stations hydrométriques du Québec (Débits moyens journaliers)*. En ligne: https://www.cehq.gouv.qc.ca/debits-crues/index.htm.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ). 2014. *Débits d'étiage aux stations hydrométriques du Québec*. En ligne: https://www.cehq.gouv.qc.ca/debit-etiage/index.htm.
- ENVIRONNEMENT ET CHANGEMENT CLIMATIQUE CANADA (ECCC). 2022. *Normales et moyennes climatiques de 1981-2010*. En ligne: www.climat.meteo.gc.ca.
- GOLDER. 2020. *Climate parameters for preliminary economical assessment reporte - Windfall project, Quebec*. Technical Memorandum.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 2017. *Portail Québec – Services Québec – Géographie*. En ligne: www.gouv.qc.ca/FR/LeQuebec/Pages/Geographie.aspx#climat.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ). 2020. *Manuel de conception des ponceaux*. Bibliothèque nationale du Québec.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2017. *Estimation des débits d'étiage pour le Nord-du-Québec : Solution à court terme*. 5 pages.

ANNEXE

A

RÉPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE



Photo 1	Point de calcul P1 – vue vers l'aval, au droit de la sonde SO1 - 24/10/2015



Photo 2	Point de calcul P1, installation de la sonde SO1 - 25/10/2015



Photo 3	Point de calcul P2, installation de la sonde SO2 - 23/10/2015



Photo 4	Site de jaugeage J2 au droit de la sonde SO2 - 23/10/2015



Photo 5	Point de calcul P1 – vue vers l'amont, installation de la sonde SO1 - 31/05/2016



Photo 6	Point de calcul P1 – vue vers l'aval, installation de la sonde SO1 - 31/05/2016



Photo 7	Installation du pluviomètre, site sud - 01/06/2016



Photo 8	Point de calcul P2, installation de la sonde - 31/05/2016



Photo 9	Site de jaugeage J2 au droit de la sonde SO2 - 31/05/2016



Photo 10	Point de calcul P1 – vue vers l'amont, retrait de la sonde SO1 - 25/10/2016



Photo 11	Point de calcul P1 – vue vers l'aval, retrait de la sonde SO1 - 25/10/2016



Photo 12	Retrait du pluviomètre rempli de neige, site sud - 25/10/2016



Photo 13	Point de calcul P2, retrait de la sonde SO2 - 25/10/2016

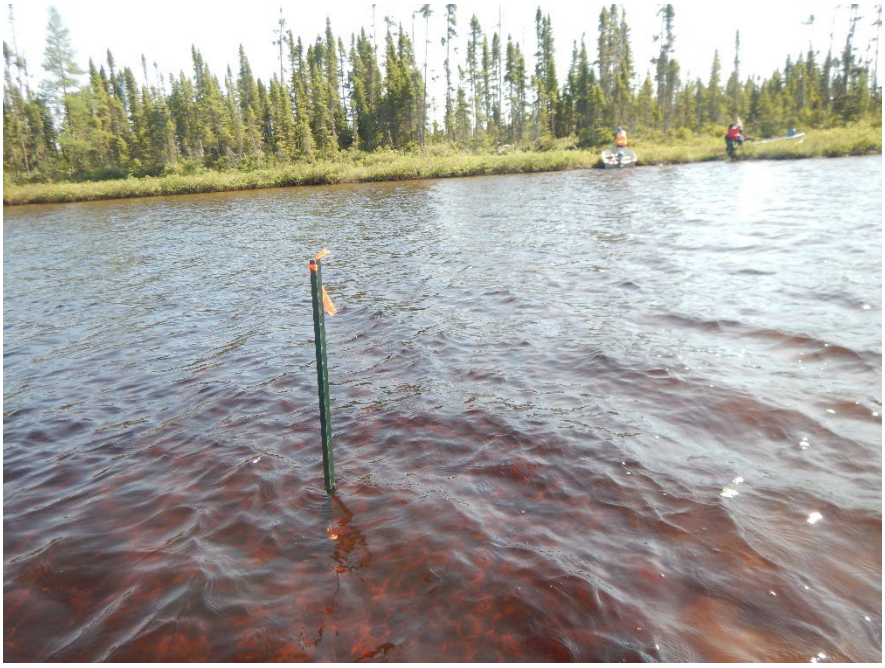


Photo 14	Installation de la sonde SO3 - 08/06/2021



Photo 15	Point de calcul P3 – vue vers l'amont, site du jaugeage J3 à l'exutoire du lac SN2 - 08/06/2021



Photo 16	Tributaire 1 du lac SN2, site du jaugeage J3a - 08/06/2021



Photo 17	Tributaire 2 du lac SN2, site du jaugeage J3b - 21/10/2021



Photo 18	Barrage de castor en aval de la ligne d'eau réalisée sur le cours d'eau SN2-E1 (PK 0,0) - 23/10/2021



Photo 19	PK 0,25 SN2-E1 - 23/10/2021



Photo 20	Barrage de castor sur le cours d'eau SN2-E1 (PK 1,51) - 23/10/2021



Photo 21	Allure générale du cours d'eau SN2-E1 - 23/10/2021



Photo 22	Ponceau en TTO relevé sur le cours d'eau CE07 - 19/10/2021



Photo 23	CE07, site du jaugeage J4 en amont du lac Windfall - 20/10/2021



Photo 24	Étang 2 en amont de la ligne d'eau relevée sur le cours d'eau CE07 20/10/2021



Photo 25	Portion du cours d'eau CE07 plus abrupte avant de se jeter dans le lac Windfall (PK 0,02) 20/10/2021



Photo 26	Barrage de castor sur le cours d'eau CE06B (PK 0,38) 20/10/2021



Photo 27	Sonde SO4 lors de son retrait - 20/10/2021



Photo 28	Point de calcul P1, jaugeage J1 au droit de la sonde SO1 - 20/10/2021



Photo 29	Point de calcul P2 – Jaugeage dans le ponceau au droit de la sonde SO2 - 20/10/2021



Photo 30	Ponceau situé au PK 0,80 - 20/10/2021



Photo 31	Lac SN5 – vue de l'amont (PK 2,14) - 20/10/2021



Photo 32	Lac SN8 – vue de l'amont (PK 2,60) - 20/10/2021



Photo 33	Localisation de la sonde SO5, dans le lac SN4 - 10/06/2021

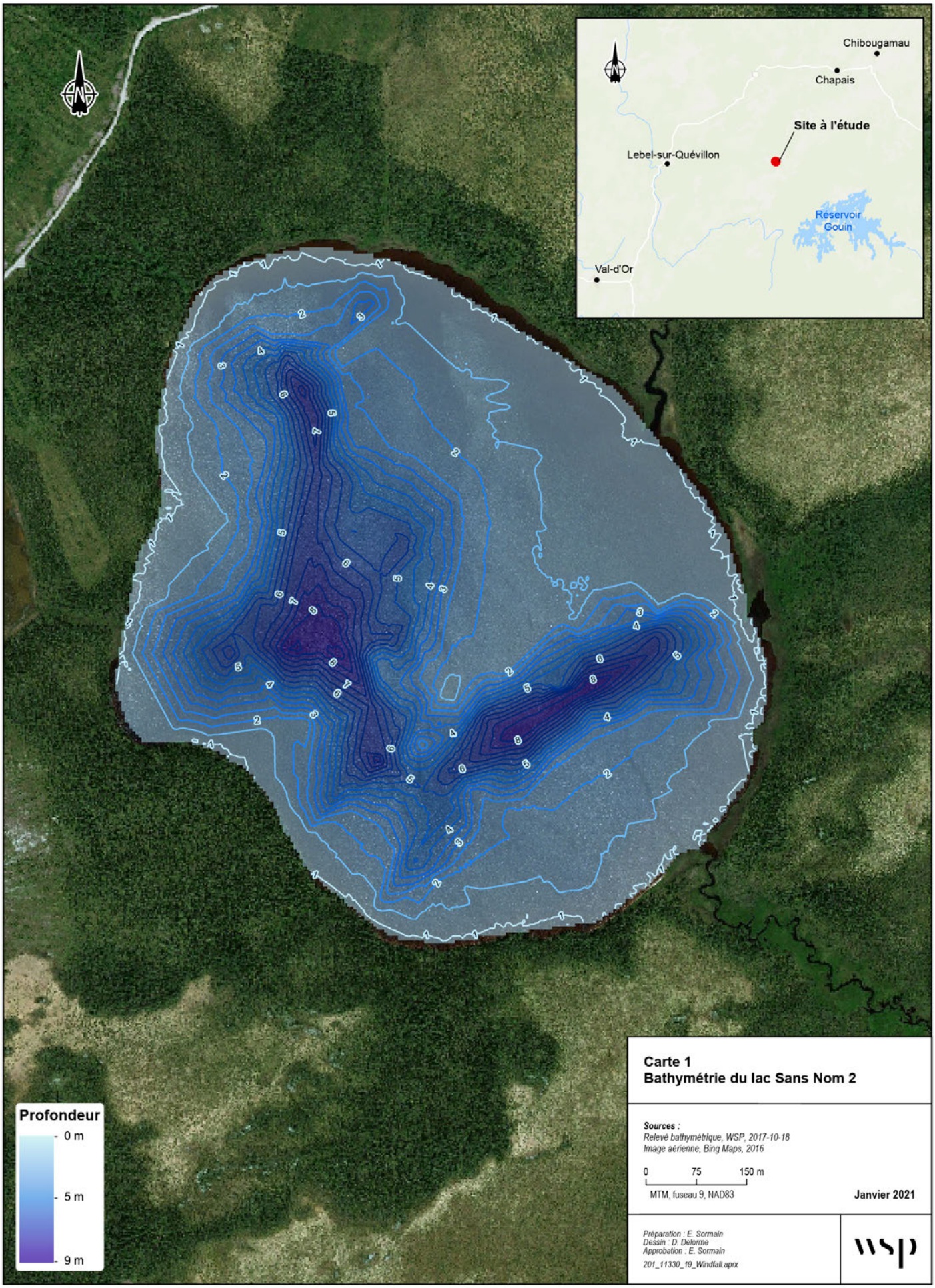


Photo 34	Sonde SO5, près de l'exutoire du lac SN4 - 20/10/2021

ANNEXE

B

BATHYMÉTRIE DU LAC SN2



Carte 1
Bathymétrie du lac Sans Nom 2

Sources :
Relevé bathymétrique, WSP, 2017-10-18
Image aérienne, Bing Maps, 2016

0 75 150 m
MTM, fuseau 9, NAD83

Janvier 2021

Préparation : E. Sormain
Dessin : D. Delorme
Approbation : E. Sormain
201_11330_19_Windfall.aprx

La précision des limites et les mesures montrées sur ce document ne doivent pas servir à des fins d'ingénierie ou de délimitation foncière.
Aucune analyse foncière n'a été effectuée par un arpenteur-géomètre.

APPENDIX

6-6 SECTORIAL REPORT – SURFACE WATER AND SEDIMENTS

MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N^{O} : 201-11330-19

PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – EAU DE SURFACE ET SÉDIMENTS

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

FÉVRIER 2023



PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – EAU DE SURFACE ET SÉDIMENTS

MINIÈRE OSISKO INC.

PROJET N^{O} : 201-11330-19
DATE : FÉVRIER 2023

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COMWSP.COM

SIGNATURES

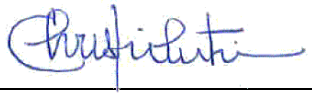
PRÉPARÉ PAR



Isabelle Cartier, M. Sc.
Biologiste

21 février 2023
Date

RÉVISÉ PAR



Christine Martineau, M. Sc.
Chargée de projet

21 février 2023
Date



Marie-Hélène Brisson, biologiste
Directrice de projet

21 février 2023
Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires	Andréanne Boisvert, géographe, M. A.
Directrice environnement	Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Marie-Hélène Brisson, biologiste
Chargée de discipline	Christine Martineau, biologiste, M. Sc.
Rédaction principale	Isabelle Cartier, biologiste, M. Sc.
Travaux de terrain	Clémentine Scott, technicienne Vanessa Gilbert, géographe, M. Sc. Josée De Launière, biologiste Jonathan Bonin Bourgault, biologiste Eva Torfs, technicienne
Cartographie et géomatique	Christine Thériault, cartographe
Traitement de texte et édition	Linette Poulin

REPRÉSENTANTS DE LA COMMUNAUTÉ CRIE

Équipe technique	Judy Trapper Membre de la communauté crie de Waswanipi - 2022 Willie Icebound Membre de la communauté crie de Waswanipi - 2021

Référence à citer :

WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – EAU DE SURFACE ET SÉDIMENTS.* RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 90 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 1
1.1 MISE EN CONTEXTE 1
1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE 1
1.3 ZONE D'INVENTAIRE 2
2. MÉTHODOLOGIE 5
2.1 ÉTUDES ANTÉRIEURES 5
2.2 INTÉGRATION DES DONNÉES EXISTANTES À LA CAMPAGNE DE 2022 5
2.3 RELEVÉ DE TERRAIN - EAU DE SURFACE 6
2.3.1 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE 6
2.3.2 MESURE DES PARAMÈTRES IN SITU 6
2.3.3 MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE 6
2.3.4 PARAMÈTRES ANALYTIQUES 8
2.3.5 CONTRÔLE QUALITÉ 9
2.4 RELEVÉ DE TERRAIN – SÉDIMENTS 11
2.4.1 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE 11
2.4.2 MESURE DES PARAMÈTRES IN SITU 11
2.4.3 MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE 11
2.4.4 ANALYSES EN LABORATOIRE 12
2.5 TRAITEMENT DES DONNÉES 13
2.5.1 EAU DE SURFACE 13
2.5.2 SÉDIMENTS 13
3. RÉSULTATS 17
3.1 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE 17
3.1.1 MESURES IN SITU ET IONS MAJEURS 17
3.1.2 MÉTAUX 18
3.1.3 NUTRIMENTS 21
3.1.3 AUTRES PARAMÈTRES 21
3.2 QUALITÉ DES SÉDIMENTS 22
3.2.1 CONTRÔLE QUALITÉ 22
3.2.2 ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES 22
3.2.3 ANALYSES CHIMIQUES 23
4. CONCLUSION 29
RÉFÉRENCES 31

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX

TABLEAU 3-1 MESURES PHYSICOCHIMIQUES PRISES IN SITU LORS DES CAMPAGNES D'ÉCHANTILLONNAGE DE 2016, 2017, 2021 ET 2022 35

TABLEAU 3-2 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-02 EN 2016 ET 2017 38

TABLEAU 3-3 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-05 EN 2016 40

TABLEAU 3-4 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-06 EN 2016 42

TABLEAU 3-5 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-07 EN 2016 ET 2017 44

TABLEAU 3-6 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-08 EN 2016 46

TABLEAU 3-7 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-09 EN 2016 ET 2017 48

TABLEAU 3-8 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-10 EN 2017 50

TABLEAU 3-9 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-11 EN 2017 52

TABLEAU 3-10 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-12 EN 2017 54

TABLEAU 3-11 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-07 EN 2021 57

TABLEAU 3-12 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-10 EN 2021 58

TABLEAU 3-13 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-12 EN 2021 59

TABLEAU 3-14 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-13 EN 2021 60

TABLEAU 3-15 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-14 EN 2021 62

TABLEAU 3-16 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-15 EN 2021.....64

TABLEAU 3-17 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-16 EN 2021.....66

TABLEAU 3-18 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-17 EN 2022.....68

TABLEAU 3-19 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-19 EN 2022.....71

TABLEAU 3-20 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-20 EN 2022.....73

TABLEAU 3-21 RÉSULTATS D'ANALYSE DE LA QUALITÉ DE L'EAU À LA STATION WL-21 EN 2022.....75

TABLEAU 3-22 SOMMAIRE DE LA COMPOSITION GRANULOMÉTRIQUE DES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENTS.....77

TABLEAU 3-23 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS AUX STATIONS ÉCHANTILLONNÉES EN 2017.....78

TABLEAU 3-24 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS AUX STATIONS WL-07 ET WL-10 EN 2021.....79

TABLEAU 3-25 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS AUX STATIONS WL-12 ET WL-13 EN 2021.....81

TABLEAU 3-26 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS AUX STATIONS WL-14 ET WL-15 EN 2021.....83

TABLEAU 3-27 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS AUX STATIONS WL-16 EN 2021.....85

TABLEAU 3-28 RÉSULTATS DE L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES SÉDIMENTS À LA STATION WL-19 EN 2022.....87

TABLE DES MATIÈRES

CARTES

CARTE 1 LOCALISATION DE LA ZONE D'INVENTAIRE 3

CARTE 2 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS, 2016-2022.....15

CARTE 3 PARAMÈTRES ANALYSÉS DONT AU MOINS UN DES CRITÈRES A ÉTÉ DÉPASSÉ - EAU DE SURFACE 2016-2022 25

CARTE 4 PARAMÈTRES ANALYSÉS DONT AU MOINS UN DES CRITÈRES A ÉTÉ DÉPASSÉ - SÉDIMENTS 2016-2022.....27

ANNEXES

A RÉSULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE - EAU DE SURFACE

B RÉSULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE - SÉDIMENTS

1. INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall (le Projet) est situé au nord du 49e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le Projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le Projet n'est pas assujetti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du Projet, l'eau de surface et les sédiments font partie des composantes pour lesquelles les impacts du Projet doivent être analysés. Cette composante se retrouve dans la Directive émise par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC)[1], pour le Projet (MELCC, 2022).

Des inventaires portant sur l'eau et les sédiments ont été réalisés en 2021 et 2022. Des campagnes ont également été menées en 2016 et en 2017. Les données issues de ces campagnes sont intégrées à ce rapport. Des études de caractérisation ont également été réalisées en 2010 et en 2015; le positionnement des stations d'échantillonnage est présenté sur les cartes et un résumé des résultats est présenté à la section 2.1 du présent rapport.

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

L'objectif principal du présent rapport sectoriel est de documenter l'état de référence de la qualité de l'eau de surface et des sédiments afin d'établir l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation du projet minier. Les objectifs spécifiques de l'étude sont de :

1. présenter les concentrations de base des éléments naturellement présents dans les eaux de surface par rapport aux recommandations applicables pour la qualité de l'eau;
2. présenter les concentrations des contaminants préoccupants présents dans les eaux de surface par rapport aux recommandations applicables pour la qualité de l'eau;

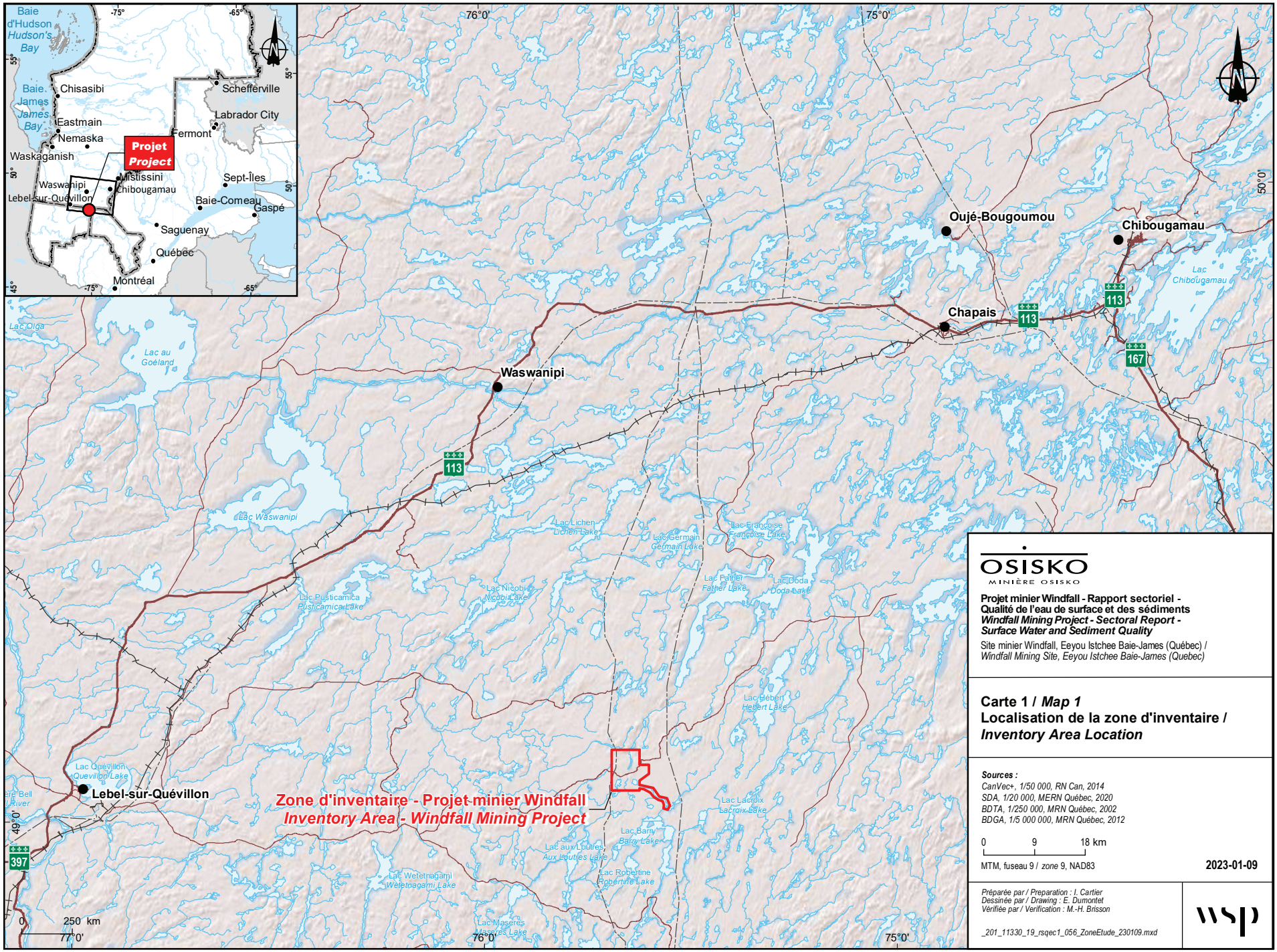
[1] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis octobre 2022

3 fournir une description physique suffisante des sédiments (contenu en silt, argile, carbone organique, etc.), de façon à produire un jeu de données adéquat pour détecter un changement statistiquement significatif dans la qualité des sédiments une fois le projet en vigueur;

4 fournir de l'information suffisante sur les concentrations naturelles en ions majeurs et métaux lourds de façon à produire un jeu de données adéquat pour détecter un changement statistiquement significatif dans la qualité des sédiments une fois le projet en vigueur.

1.3 ZONE D'INVENTAIRE

La zone d'inventaire pour documenter l'état de référence de l'eau de surface et des sédiments couvre une superficie d'environ 2 700 ha (27 km^2) et est présentée à la carte 1.


Baie d'Hudson
Hudson's Bay
Baie James
James Bay
Chisasibi
Eastmain
Nemaska
Waskaganish
Projet
Project
Waswanipi
Lebel-sur-Quévillon
Mistissini
Chibougamau
Schefferville
Labrador City
Fermont
Sept-Îles
Baie-Comeau
Gaspé
Saguenay
Québec
Montréal
-75°
-65°
55°
50°
45°
76°0'
75°0'
49°0'
77°0'
Oujé-Bougoumou
Chibougamau
Chapais
Waswanipi
Lebel-sur-Quévillon
Lac Olga
Lac au Goéland
Lac Waswanipi
Lac Chibougamau
Lac Lichen
Lichen Lake
Lac Germain
Germain Lake
Lac Françoise
Françoise Lake
Lac Father
Father Lake
Lac Doda
Doda Lake
Lac Nicobi
Nicobi Lake
Lac Pusticamica
Pusticamica Lake
Lac Hébert
Hebert Lake
Lac Lacroix
Lacroix Lake
Lac Barry
Barry Lake
Lac aux Loutres
Aux Loutres Lake
Lac Robertine
Robertine Lake
Lac Wetetnagami
Wetetnagami Lake
Lac Masères
Masères Lake
Lac Quévillon
Quevillon Lake
Zone d'inventaire - Projet minier Windfall
Inventory Area - Windfall Mining Project
113
167
397
0 250 km
OSISKO
MINIÈRE OSISKO
Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Qualité de l'eau de surface et des sédiments
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Surface Water and Sediment Quality
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)
Carte 1 / Map 1
Localisation de la zone d'inventaire / Inventory Area Location
Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
0 9 18 km
MTM, fuseau 9 / zone 9, NAD83
2023-01-09
Préparée par / Preparation : I. Cartier
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rsqec1_056_ZoneEtude_230109.mxd
wsp

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 ÉTUDES ANTÉRIEURES

Des études de caractérisation de l'eau de surface et des sédiments ont été réalisées en 2010 et en 2015 afin de documenter les conditions environnementales prévalant dans les zones d'études du projet minier identifiées à ce moment. Ces données ont fait l'objet de rapports de caractérisation distincts (GENIVAR, 2011; WSP, 2016).

Lors de la première campagne de caractérisation de l'eau de surface et des sédiments réalisée en 2010, cinq stations réparties sur quatre lacs (Windfall, Sans nom 1, 2 et 3) ont été échantillonnées. Ces stations sont présentées sur la carte 2. Les eaux de surface des lacs visités étaient plutôt neutres en surface et légèrement acides en profondeur, bien oxygénées et faiblement minéralisées. Les valeurs mesurées concernant l'alcalinité et les concentrations en calcium démontrent une sensibilité de certains lacs échantillonnés à l'acidification, plus précisément les lacs Windfall, Sans nom 1 et Sans nom 2.

En 2015, les échantillons destinés à l'analyse de la qualité de l'eau de surface et des sédiments ont été recueillis dans six différents cours d'eau, où les mesures *in situ* ont révélé des valeurs de pH variant de 5,06 à 7,14. Les six stations d'échantillonnage sont présentées sur la carte 2. Tout comme il a été observé dans les lacs en 2010, l'eau recueillie était faiblement minéralisée et généralement bien oxygénée. Les concentrations en $CACO_3$ démontraient également une certaine sensibilité à l'acidification. Excluant les dépassements dus à l'utilisation de valeurs arbitraires, des dépassements des critères utilisés ont été observés pour les métaux suivants : aluminium (5), fer (5) et manganèse (1). La contamination des eaux par les métaux était quasi absente; seuls l'aluminium, le cuivre, le plomb et le zinc présentaient des dépassements des critères applicables, et ce, de manière occasionnelle. Le phénol et le dichlorométane ont été détectés à une seule occasion, mais en très faibles concentrations. Les autres paramètres analysés étaient présents à des concentrations inférieures aux limites de détection, ou présents à des concentrations inférieures aux critères de qualité applicables (WSP, 2016).

Quant aux sédiments échantillonnés en 2010, les résultats d'analyses ont montré qu'ils étaient de bonne qualité. Pour tous les paramètres analysés, les teneurs étaient soit inférieures aux limites de détection ou présentes à des concentrations inférieures aux critères de qualité applicables (GENIVAR, 2011).

Les paramètres analysés sur les échantillons de sédiments en 2015 indiquaient que la grande majorité des résultats étaient inférieurs aux limites de détection. Toutefois, un cours d'eau a présenté des dépassements des critères applicables pour ses concentrations en arsenic et en cadmium. Des huiles et graisses ont également été détectées dans trois autres cours d'eau (WSP, 2016).

2.2 INTÉGRATION DES DONNÉES EXISTANTES À LA CAMPAGNE DE 2022

En 2016 et en 2017, des campagnes de terrain ont été réalisées dans le secteur de la mine, incluant le lac Windfall. Les données récoltées lors de ces campagnes ont fait l'objet d'un rapport de caractérisation distinct, visant ainsi à compléter le portrait de la qualité de l'eau de surface et des sédiments de ce secteur (WSP, 2018). À la suite de modifications de l'emplacement des infrastructures minières, une caractérisation supplémentaire a été réalisé en 2021 afin d'ajouter des stations d'échantillonnage dans des secteurs pouvant potentiellement devenir sous l'influence du site minier.

En 2022, lors de l'étude de faisabilité, les infrastructures de surface ont été optimisées, dont la position de l'usine de traitement du minerai et le parc à résidus, ce qui a mené à ajouter de nouveaux cours d'eau qui n'avaient pas été couverts lors des campagnes antérieures. Des stations d'échantillonnage supplémentaires ont donc été ajoutées. Le présent rapport présente les résultats issus des campagnes de terrain effectuées en 2016, 2017, 2021 et 2022.

2.3 RELEVÉ DE TERRAIN - EAU DE SURFACE

2.3.1 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

La qualité de l'eau de surface a été analysée à plusieurs reprises depuis le développement du projet minier Windfall. En 2010 et en 2015, des échantillons ont été prélevés dans différents cours d'eau et lacs du secteur. Comme mentionné précédemment, ces résultats ont fait l'objet de rapports distincts (GENIVAR, 2011; WSP, 2016).
En 2016 et en 2017, de nouvelles stations d'échantillonnage ont été visitées tandis que certaines stations de 2010 et de 2015 ont été abandonnées afin de mieux représenter les réalités du projet. Les stations ont été sélectionnées pour permettre d'obtenir des informations représentatives des milieux aquatiques susceptibles d'être influencés par le projet selon l'évolution de ce dernier. Un total de neuf stations a été visité en 2016, en 2017 ou au cours de ces deux années. En 2021, deux de ces stations ont de nouveau été échantillonnées. En 2022, quatre nouvelles stations ont été ajoutées afin de compléter le portrait de l'état initial. Le tableau 2-1 présente les coordonnées géographiques ainsi que les dates de prélèvement de l'eau de surface des stations, visitées en 2016, en 2017, en 2021 et en 2022. La carte 2 illustre la localisation des stations d'échantillonnage de l'eau de surface.

2.3.2 MESURE DES PARAMÈTRES IN SITU

À chaque station d'échantillonnage de l'eau de surface, la température (°C), la concentration en oxygène dissous (% et mg/L), la conductivité (µS/cm) et le pH ont été mesurés *in situ* à l'aide d'une sonde multiparamètres (YSI ProPlus ou l'équivalent).

2.3.3 MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE

L'eau de surface récoltée en 2021 et 2022 a été prélevée dans différentes bouteilles fournies par les Laboratoires Bureau Véritas afin de respecter les standards établis pour chacune des analyses. Il est à noter qu'une bouteille de grand format sans agent de conservation a été utilisée pour chacune des stations d'échantillonnage pour récolter l'eau dans les cours d'eau et pour remplir les divers contenants. L'eau a été prélevée le plus près possible du centre du cours d'eau, à environ 30 cm sous la surface (si la profondeur d'eau le permettait), en faisant face au courant. Pour chacune des bouteilles correspondant à une analyse, un duplicata a été récolté lors de chacune des campagnes d'échantillonnage à la station WL-15 en 2021. Un blanc de terrain a été effectué à cette station, où le duplicata a été récolté. En 2022, un duplicata a été récolté à la station WL-20, lors de chacune des campagnes d'échantillonnage.

Des précautions ont également été prises afin d'éviter les contaminations. Les parties intérieures des bouteilles et des bouchons n'ont pas été touchées directement; les bouchons ont été vissés hermétiquement, les grosses particules telles que les feuilles ou les détritus n'ont pas été prélevées avec les échantillons d'eau et le fond du cours d'eau ou des lacs n'a pas été touché avec les bouteilles afin d'éviter la mise en suspension de sédiments.

Tableau 2-1 Localisation des stations d'échantillonnage et date de prélèvement de l'eau de surface

Nom de la station	Latitude	Longitude	2016			2017			2021						2022					
WL-02	49,051906	-75,654914	01-juin	21-août	25-oct	24-mai	11-juil	01-août	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-05	49,088245	-75,649331	01-juin	22-août	26-oct	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-
WL-06	49,106925	-75,643733	01-juin	22-août	25-oct	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-07	49,070057	-75,663483	01-juin	21-août	26-oct	23-mai	11-juil	01-août	25-mai	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-08	49,066980	-75,635028	01-juin	21-août	26-oct	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-09	49,064715	-75,652431	01-juin	21-août	26-oct	24-mai	11-juil	01-août	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-10	49,062909	-75,659127	-	-	-	24-mai	11-juil	01-août	-	28-juin	-	-	30-sept	27-oct	-	-	-	-	-	-
WL-11	49,027624	-75,681230	-	-	-	24-mai	11-juil	01-août	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-12	49,057968	-75,653023	-	-	-	24-mai	11-juil	01-août	-	28-juin	-	-	30-sept	27-oct	-	-	-	-	-	-
WL-13	49,063772	-75,644786	-	-	-	-	-	-	25-mai	29-juin	27-juil	24-août	30-sept	27-oct	-	-	-	-	-	-
WL-14	49,063272	-75,632283	-	-	-	-	-	-	25-mai	28-juin	27-juil	25-août	29-sept	27-oct	-	-	-	-	-	-
WL-15	49,056894	-75,620783	-	-	-	-	-	-	25-mai	28-juin	27-juil	25-août	29-sept	27-oct	-	-	-	-	-	-
WL-16	49,030186	-75,555256	-	-	-	-	-	-	25-mai	28-juin	28-juil	24-août	29-sept	28-oct	-	-	-	-	-	-
WL-17	49,091639	-75,638783	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31-mai	5-juil	25-juil	29-août	28-sept	24-oct
WL-19	49,074600	-75,646240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31-mai	5-juil	25-juil	29-août	28-sept	24-oct
WL-20	49,067717	-75,623321	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31-mai	5-juil	25-juil	29-août	28-sept	24-oct
WL-21	49,068804	-75,620056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31-mai	5-juil	25-juil	29-août	28-sept	24-oct

Une fois l'échantillonnage terminé, les bouteilles ont été acheminées rapidement au véhicule de terrain afin d'être conservées dans des glacières à environ 4 °C. Les échantillons ont ensuite été envoyés le jour même des prélèvements (en fin de journée) vers le bureau de Montréal des Laboratoires Bureau Véritas. La réception au laboratoire des échantillons se faisait dès le lendemain matin. Les paramètres analysés sont présentés au tableau 2-2.

Afin de procéder à l'analyse des métaux traces dans l'eau de surface, les échantillons d'eau ont été prélevés en suivant une version légèrement modifiée des méthodes décrites dans le Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux traces (MDDELCC, 2014) et en appliquant quelques petites modifications selon les précisions apportées par les Laboratoires Bureau Veritas. Plus précisément, l'eau a été récoltée dans un contenant de 250 ml et conservée dans des bouteilles qui ont été préalablement acidifiées à l'aide d'acide nitrique et d'acide chlorhydrique.

2.3.4 PARAMÈTRES ANALYTIQUES

Le tableau 2-2 présente les paramètres analysés en laboratoire.

Tableau 2-2 Paramètres analysés pour l'eau de surface

Microbiologie	Bactéries atypiques[a] Coliformes fécaux[c]	Coliformes totaux[a]
Physicochimie de base et nutriments	Alcalinité Carbonates[a] Carbone organique dissous (COD) Carbone organique total (COT)[a] Conductivité DBO[a] DCO[a] Dureté Matières en suspension (MES) Solides dissous totaux Solides totaux[a] Turbidité	Azote ammoniacal Azote total[a] Azote Kjeldahl Nitrites-Nitrates Nitrites Nitrates Phosphore dissous[a] Phosphore total
Ions majeurs	Bromures Calcium Chlorures Cyanures totaux	Fluorures Potassium Sodium Sulfates[a]
Métaux traces	Aluminium (Al) Antimoine (Sb) Argent (Ag) Arsenic (As) Baryum (Ba) Béryllium (Be) Bore (B) Cadmium (Cd) Chrome (Cr) Cobalt (Co) Cuivre (Cu)	Fer (Fe) Magnésium (Mg) Manganèse (Mn) Mercure (Hg) Molybdène (Mo) Nickel (Ni) Plomb (Pb) Sélénium (Se)[b] Strontium (Sr) Uranium (U) Vanadium (V) Zinc (Zn)

Tableau 2-2 (suite) Paramètres analysés pour l'eau de surface

Autres métaux[a]	Bismuth (Bi) Étain (Sn) Lithium (Li) Silicium (Si)	Tellure (Te) Thallium (Tl) Titane (Ti)
Autres paramètres	Radium 226[c]	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} Sulfures totaux[a]

a : Paramètres analysés en 2016 et 2017 seulement.
b Le sélénium est un non-métal mais il est regroupé avec les métaux puisque ce paramètre est inclus dans la liste des métaux analysés selon la méthode dite « trace ».
c : Paramètre analysé en 2021 et 2022 seulement.
Source : WSP, 2018.

2.3.5 CONTRÔLE QUALITÉ

2.3.5.1 RÉPÉTABILITÉ DES ANALYSES

Afin d'évaluer la répétabilité des analyses, les coefficients de variation (rapport entre l'écart-type et la moyenne) des différents duplicatas de terrain et des duplicata effectués en laboratoire ont été calculés.

En 2017, les coefficients de variation (CV) obtenus sur les duplicatas de terrain étaient inférieurs à 5 % dans la grande majorité des cas, ce qui témoignait d'une bonne reproductibilité. Cependant, lors de la campagne n° 6 (août 2017), les duplicatas pour l'azote total et Kjeldahl ont démontré des CV très élevés. Pour ces paramètres, il n'est pas étonnant que des variabilités aient été observées entre les différents duplicatas, car la concentration en azote organique est facilement augmentée en présence de débris végétaux, par exemple. Dans ce contexte, ces variations sont explicables et n'affectent pas la qualité des résultats. Également lors de cette campagne, un CV de plus de 20 % a été calculé pour les coliformes fécaux. Cette contamination est souvent reliée à un contact avec les mains lors de la manipulation d'un échantillon. C'est également un CV supérieur à 20 % qui a été calculé pour certains métaux, soit Sb, Cr, Hg, Se, Ti et Zn lors des campagnes n°s 5 et 6. Dans le cas des métaux, lorsque la méthode d'analyse permet d'atteindre des limites de détection très basses, des coefficients de variation élevés peuvent survenir, principalement lorsque les résultats obtenus des analyses sont près des limites de détection rapportées. Ainsi, dans le cas de ces analyses, plus on s'approche des limites de détection, plus les variations peuvent être grande pour deux mêmes analyses. Ainsi, les valeurs de CV n'affectent pas la qualité des résultats obtenus.

Les CV obtenus en 2017 sur les duplicatas de laboratoire étaient également tous inférieurs à 10 %, à l'exception des métaux qui présentent souvent des CV élevés. Les CV élevés sont expliqués par la même raison exposée précédemment concernant la quantification moins précise lorsque les concentrations de métaux mesurées sont près des limites de détection rapportées.

En 2021, les CV obtenus sur les duplicatas de terrain étaient inférieurs à 10 % dans la grande majorité des cas, ce qui témoigne d'une bonne reproductibilité. Des CV supérieurs à 20 % ont toutefois été calculés pour certains métaux, soit Cd, Cu, Mo et Zn lors des campagnes 1, 2, 3 et 4.

Comme mentionné précédemment, des coefficients de variation élevés peuvent survenir dans le cas des métaux, principalement lorsque les résultats obtenus des analyses sont près des limites de détection rapportées. De plus, les duplicatas pour les coliformes fécaux ont démontré des CV plutôt élevés pour cinq des six campagnes, soit des CV variant entre 18 et 50 %. Cette contamination est souvent reliée à un contact avec les mains lors de la manipulation d'un échantillon.

Les CV obtenus en 2021 sur les duplicatas de laboratoire étaient tous inférieurs à 10 %, à l'exception d'une valeur de matières en suspension (MES) mesurée au mois de mai, dont la CV s'élevait à 14 %.

En 2022, les CV obtenus sur les duplicatas de terrain étaient inférieurs à 10 % dans la grande majorité des cas, ce qui témoigne d'une bonne reproductibilité. Des CV supérieurs à 20 % ont toutefois été calculés pour certains métaux, soit Sb, Cd, Cu, Mo, Ni, U, V et Zn, lors des campagnes de mai, de juin et d'octobre ainsi que pour certains nutriments et paramètres physico-chimiques (azote ammoniacal, MES, turbidité, nitrites et nitrates, nitrates et solides totaux dissous) lors des campagnes de juin, d'août et d'octobre. En ce qui concerne les métaux, des CV élevés peuvent survenir dans le cas des métaux lorsque les résultats obtenus des analyses sont près des limites de détection rapportées. Quant aux CV obtenus sur les duplicatas de laboratoire, ils étaient tous inférieurs à 10 %.

2.3.5.2 VÉRIFICATION DE LA CONTAMINATION DES ÉCHANTILLONS

Lors des campagnes de terrain d'octobre 2016 et de 2017 (mai, juillet et août), des blancs de terrain et de transport ont été analysés afin de déterminer si les échantillons ont pu être contaminés durant les manipulations au terrain ou lors de leur transport vers le laboratoire. De plus, les laboratoires analytiques ont procédé à l'analyse de blanc de méthode afin de confirmer qu'aucune contamination n'a été introduite lors des analyses. Ces analyses sont effectuées dans le cadre du processus de contrôle qualité du laboratoire. Les blancs de terrain et de transport ont démontré des traces de métaux (Ag, Ba, Sb, Cr, Co, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, U) dans 34 analyses au cours des quatre campagnes, sur 164 analyses. Certains métaux (Sb, Cr, Co, Fe, Mn, Mo, Ni) ont également été détectés dans les blancs de laboratoire (blancs de méthode) au cours des analyses des campagnes de juillet et d'août 2017 (11 fois sur 118). La plupart des métaux trouvés dans les blancs de terrain et de transport ont également été mesurés dans les blancs de laboratoire, ce qui indique que la contamination des blancs pourrait avoir été introduite en laboratoire. Ce constat n'affecte pas la validité des résultats. Il est toutefois nécessaire d'en tenir compte lors de l'interprétation des résultats.

En 2021, un blanc de transport a été analysé pour la campagne de mai seulement, alors que des blancs de terrain ont été analysés lors des six campagnes. Aussi, les laboratoires analytiques ont procédé à l'analyse de blancs de laboratoire (blanc de méthode) afin de confirmer qu'aucune contamination n'a été introduite lors des analyses. Le blanc de transport n'a démontré aucune contamination alors que les blancs de terrain présentaient des traces de métaux (Sb, Fe, Mn, Mo, Na, Ni, Sr) dans 9 des 130 analyses effectuées, dont six ont été détectées dans le blanc de terrain de la campagne de juillet. Toutefois, ces métaux n'ont pas été détectés dans les blancs de méthode au cours des analyses des échantillons de l'ensemble des campagnes. La contamination a vraisemblablement été introduite lors des manipulations des échantillons d'eau sur le terrain. Il sera nécessaire d'en tenir compte lors de l'interprétation des résultats.

En 2022, des blancs de terrain ont été analysés lors des six campagnes et les laboratoires analytiques ont procédé à l'analyse de blancs de laboratoire (blanc de méthode). Les blancs de terrain présentaient des traces de métaux (Ba, Co, Cd, Cu, Sb, Fe, K, Mn, Na, Ni, Sr) dans 17 des 130 analyses effectuées, dont six ont été détectées dans le blanc de terrain des campagnes de mai et de septembre. Certains de ces métaux (Cu, Na, Sr) ont également été détectés dans les blancs de laboratoire (blancs de méthode) au cours des analyses des campagnes de juillet et d'août (3 fois sur 130). Considérant que seulement quelques métaux trouvés dans les blancs de terrain ont également été mesurés dans les blancs de laboratoire, la contamination a probablement été introduite lors des manipulations des échantillons d'eau sur le terrain. Sans affecter la validité des résultats, il est toutefois nécessaire d'en tenir compte lors de leur interprétation.

2.4 RELEVÉ DE TERRAIN – SÉDIMENTS

2.4.1 STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE

En fonction de l'évolution du projet, les stations d'échantillonnage ont été établies selon leur potentiel d'exposition future. En septembre 2017, quatre stations ont été échantillonnées en une seule campagne alors qu'en 2021, sept stations ont été échantillonnées au cours de la campagne du 29 septembre seulement. Une seule station a été échantillonnée en 2022 au cours de la campagne du mois d'août. À chacune des stations, l'échantillon a été récolté où il y avait la présence d'accumulation de sédiments. Le tableau 2-3 présente les coordonnées géographiques ainsi que les dates de prélèvement des sédiments des stations visitées en 2017, 2021 et 2022. La carte 2 illustre la localisation des stations d'échantillonnage des sédiments.

Tableau 2-3 Localisation des stations d'échantillonnage et date de prélèvement des sédiments

Nom de la station	Latitude	Longitude	2017	2021	2022
WL-02	49,051906	-75,654914	-	-	-
WL-05	49,088245	-75,649331	-	-	-
WL-06	49,106925	-75,643733	-	-	-
WL-07	49,070057	-75,663483	-	29-sept	-
WL-08	49,066980	-75,635028	5-sept	-	-
WL-09	49,064715	-75,652431	5-sept	-	-
WL-10	49,062909	-75,659127	5-sept	29-sept	-
WL-11	49,027624	-75,681230	-	-	-
WL-12	49,057968	-75,653023	5-sept	29-sept	-
WL-13	49,063772	-75,644786	-	29-sept	-
WL-14	49,063272	-75,632283	-	29-sept	-
WL-15	49,056894	-75,620783	-	29-sept	-
WL-16	49,030186	-75,555256	-	29-sept	-
WL-19	49,074600	-75,646240	-	-	31-août

Source : WSP, 2018

2.4.2 MESURE DES PARAMÈTRES IN SITU

Différentes mesures ont été prises à chacune des stations au moment de l'échantillonnage :

- données physicochimiques de l'eau : température (°C), oxygène dissous (% et mg/L), pH, conductivité (µS/cm);
- description des berges et composition du substrat;
- description et prise de photos de chacun des échantillons.

2.4.3 MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE

En 2017, un seul échantillon de sédiments a été prélevé à chacune des quatre stations visitées (WL-08, WL-09, WL-10 et WL-12). En 2021, des sédiments ont été récoltés à quatre sous-stations pour les stations WL-10 et WL-12 ainsi qu'à cinq sous-stations pour les stations WL-07, WL-13, WL-14, WL-15 et WL-16.

En 2022, des sédiments ont été récoltés à cinq sous-stations pour la station WL-19. Les échantillons prélevés aux sous-stations permettent de couvrir la variabilité naturelle dans la composition des sédiments des stations sélectionnées.

Les sédiments ont été prélevés à l'aide d'une benne Ekman standard à chacune des stations. La benne était enfoncée dans le substrat sans perturber la couche de surface, jusqu'à une profondeur d'environ 5 à 7 cm. L'échantillon a été transvidé dans un bac prévu à cet effet. L'échantillon recueilli était composé du matériel extrait d'un seul coup de benne. Pour les échantillons destinés aux analyses chimiques, seul le centre du volume de sédiments recueillis a servi au remplissage des contenants fournis par les Laboratoires Bureau Veritas. Ce prélèvement a été effectué à l'aide d'un outil non métallique. Pour les échantillons récoltés pour les analyses granulométriques, le contenu de la benne était homogénéisé dans le bac de récolte et une quantité d'environ 1 L était prélevée et transvidée dans des sacs de plastique. Les échantillons ont été entreposés dans une glacière à une température approximative de 4 °C.

Les échantillons de sédiments ont aussi été acheminés le jour même des prélèvements vers le bureau de Montréal des Laboratoires Bureau Véritas. Les échantillons étaient envoyés en fin de journée et la réception au laboratoire se faisait dès le lendemain matin. Les paramètres analysés sont présentés au tableau 2-4.

2.4.4 ANALYSES EN LABORATOIRE

La qualité des sédiments a été caractérisée à l'aide d'analyses granulométriques et chimiques.

Tous les échantillons de sédiments ont été préservés adéquatement et expédiés à un laboratoire accrédité pour la réalisation des analyses chimiques. En 2017, les analyses chimiques ont été réalisées par AGAT Laboratoires alors qu'en 2021 et 2022, elles ont été effectuées par les Laboratoires Bureau Veritas de même qu'Eurofins EnvironeX (carbone organique total et soufre seulement).

En 2017, les analyses granulométriques ont été réalisées à l'université Laval par le laboratoire de M. Donald Cayer. La matière organique a d'abord été éliminée par perte au feu à 350 degrés pendant 6 heures. Les échantillons ont été analysés par laser pour la fraction inférieure à 2 mm et par tamisage pour la fraction supérieure à 2 mm. Deux à trois réplicats ont été réalisés pour chacun des échantillons. Les résultats présentés correspondent à la moyenne des réplicats. Les statistiques ont été calculées à l'aide du logiciel Gradistat. En 2021 et 2022, les analyses granulométriques ont été réalisées par les Laboratoires Bureau Véritas sur un seul échantillon récolté par station.

Pour les analyses chimiques, un duplicata a été prélevé à une station en 2017, à trois stations en 2021 et à une station en 2022 (voir section 2.3.4), puis analysé selon les mêmes paramètres afin d'évaluer la répétabilité de l'ensemble des procédures (terrain et laboratoire) tandis que pour les analyses granulométriques, les réplicats réalisés en laboratoire (deux à trois par échantillon) assurent la répétabilité du processus d'analyse. Des duplicatas de laboratoire ont également été effectués sur certains échantillons lors des analyses chimiques, selon les procédures de contrôle qualité appliquées par le laboratoire d'analyse. Le tableau 2-4 présente les paramètres analysés.

Tableau 2-4 Paramètres analysés pour les sédiments

Métaux et métalloïdes	Aluminium (Al) Antimoine (Sb) Argent (Ag) Arsenic (As) Baryum (Ba)	Fer (Fe) Manganèse (Mn) Mercure (Hg) Molybdène (Mo) Nickel (Ni)

Tableau 2-4 (suite) **Paramètres analysés pour les sédiments**

Métaux et métalloïdes *(suite)*	Béryllium (Be) Bore (B) Cadmium (Cd) Calcium (Ca)[b] Chrome (Cr) Cobalt (Co) Cuivre (Cu)	Plomb (Pb) Sélénium (Se) Strontium (Sr) Uranium (U) Vanadium (V) Zinc (Zn)
Autres paramètres	Carbone organique total Cyanures totaux Hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50}) Matières volatiles à 550 C[b] Solides totaux volatils[a]	Solides totaux[b] Soufre (S) Sulfures d'hydrogène (H_2S)[b] Humidité Phosphore total[a]

a : Paramètre analysé en 2017 seulement.
b : Paramètre analysé en 2021 et 2022 seulement.
Source : WSP, 2018.

2.5 TRAITEMENT DES DONNÉES

L'ensemble des données recueillies au terrain ainsi que les résultats d'analyses des trois différentes années d'échantillonnage ont été compilés sous forme de tableaux pour faciliter leur interprétation.

2.5.1 EAU DE SURFACE

Les certificats d'analyses en laboratoire de tous les échantillons sont présentés à l'annexe A. Les résultats d'analyses, présentés dans des tableaux synthèses, ont été comparés aux critères de qualité de l'eau de surface suivants, proposés par le MELCCFP (MELCC, 2022) :

- prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]);
- protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC);
- protection de la vie aquatique, effet aigu (CVAA).

Les valeurs au-delà des critères de qualité ont été mises en évidence dans les tableaux. Celles pour lesquelles la limite de détection rapportée (LDR) était supérieure à la valeur du critère ont aussi été identifiées. Aux fins des calculs, les valeurs inférieures à la limite de détection ont été remplacées par la moitié de la valeur de la limite de détection. Bien qu'il existe d'autres méthodes de traitement des valeurs inférieures à la limite de détection, ces substitutions ont été faites pour se conformer au guide de caractérisation physicochimique du MDDELCC (2017).

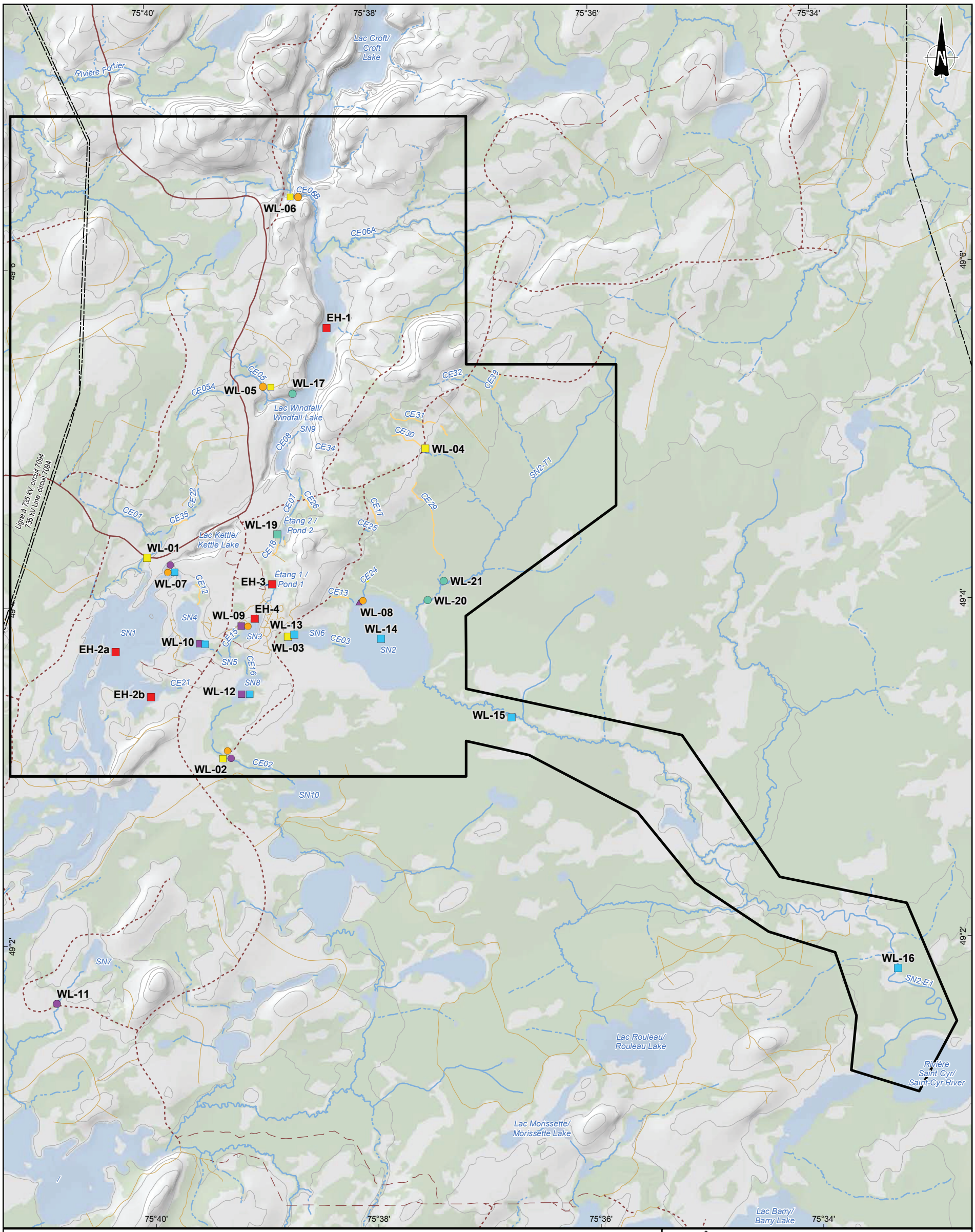
2.5.2 SÉDIMENTS

Tous les résultats d'analyses ont été comparés aux critères de qualité des sédiments d'eau douce établis par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et le MELCCFP (EC et MDDEP, 2007). Ces critères comptent cinq seuils qui permettent d'évaluer si une concentration obtenue peut produire un effet sur la faune aquatique.

Ces seuils sont les suivants :

- concentration d'effets rares (CER);
- concentration seuil produisant un effet (CSE);
- concentration d'effets occasionnels (CEO);
- concentration produisant un effet probable (CEP);
- concentration d'effets fréquents (CEF).

Les résultats des analyses granulométriques ainsi que les résultats des analyses chimiques pour chaque échantillon sont présentés à l'annexe B.



Limite / *Boundary*

Zone d'inventaire / *Inventory area*

Hydrographie / *Hydrography*

Cours d'eau permanent / *Permanent watercourse*

Cours d'eau intermittent / *Intermittent watercourse*

Cours d'eau souterrain ou partiellement souterrain / *Undeground or partially udergound watercourse*

Fossé de drainage / *Drainage ditch*

Canal / *Canal*

Plan d'eau / *Waterbody*

Infrastructure / *Infrastructure*

Ligne de transport d'énergie électrique / *Electric power transmission line*

Route / *Road*

Route forestière secondaire / *Secondary forest road*

Route forestière tertiaire / *Tertiary forest road*

Sentier / *Trail*

Chemin d'hiver / *Winter road*

Végétation / *Vegetation*

Milieu humide / *Wetland*

Station d'échantillonnage / *Sampling station*

Sédiments / *Sediments*

2017

2022

Eau de surface / *Surface water*

2015

2016

2017

2022

Eau de surface et sédiments / *Surface water and sediments*

2010

2015

2017

2021

2022

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Qualité de l'eau de surface et des sédiments
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Surface Water and Sediment Quality

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 2 / *Map 2*
Stations d'échantillonnage de l'eau de surface et des sédiments, 2016-2022 / *Surface Water and Sediments Sampling Stations, 2016-2022*

Sources
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
MERN, AQréseau+, réseau routier
SIEF, MRNF Québec, 2012
Photo-interprétation de la végétation /
Photointerpretation of the vegetation, WSP, 2015 à 2021

0 425 850 m

MTM, Fuseau 9, NAD83

2023-01-26

Préparée par / Preparation : I. Cartier
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson

_201_11330_19_rsqec2_061_inv_2021_230126.mxd

wsp

3. RÉSULTATS

3.1 QUALITÉ DE L'EAU DE SURFACE

Cette section présente les résultats issus des campagnes réalisées en 2016 et en 2017 ainsi que ceux des campagnes réalisées en 2021 et 2022.

Les mesures physicochimiques prises *in situ* en 2016, en 2017, en 2021 et en 2022 sont présentées au tableau 3-1 (inséré à la fin du rapport). Les résultats des analyses en laboratoire pour chaque station échantillonnée au cours des 15 campagnes sont présentés aux tableaux 3-2 à 3-21 (insérés à la fin du rapport). Les valeurs au-delà des critères connus de qualité de l'eau (section 2.5.1) y sont indiquées, ainsi que sur la carte 3. Il est à noter que les dépassements des critères sont indiqués en fonction des valeurs en vigueur au moment où les résultats ont été analysés. Les résultats où la limite de détection (LDR) est supérieure au critère de comparaison pour la qualité de l'eau de surface sont soulignés dans les tableaux sommaires des résultats. Les certificats d'analyses en laboratoire sont présentés à l'annexe B.

3.1.1 MESURES IN SITU ET IONS MAJEURS

2016 - 2017

Les mesures réalisées *in situ* à l'aide d'une sonde multi-paramètres aux stations d'échantillonnage sont présentées au tableau 3-1(inséré à la fin du rapport). Lors de la campagne n° 4 réalisée en mai 2017, des pH légèrement en deçà de la limite optimale (6,5 à 9,5), variant de 6,0 à 6,3, ont été mesurés aux stations WL-02, WL-07, WL-09, WL-10 et WL-12. Puisque l'échantillonnage de l'eau de surface a été réalisé au mois de mai suivant la fonte des neiges, il est possible que les données de pH plus acides soient le reflet des conditions naturelles printanières. Cependant, puisque ces valeurs ont été mesurées en laboratoire et non *in situ*, il faut demeurer prudent dans l'interprétation de ces résultats. Les valeurs des paramètres physicochimiques mesurées en laboratoire sont présentées aux tableaux 3-2 à 3-10 (insérés à la fin du rapport).

Des critères de qualité de l'eau de surface (CVAC, section 2.1.3) ont été utilisés pour comparer les résultats de concentration en ions pour le calcium, les chlorures, les cyanures totaux et les fluorures. Aucune mention particulière n'a été rapportée pour les critères de référence au niveau des ions majeurs, et ce, à toutes les stations et pour toutes les campagnes d'échantillonnage (voir tableaux 3-2 à 3-10, insérés à la fin du rapport).

2021

Les mesures réalisées *in situ* à l'aide d'une sonde multi-paramètres aux stations d'échantillonnage sont présentées au tableau 3-1 (inséré à la fin du rapport). Des pH en deçà de la limite optimale (6,5 à 9,5), variant de 5,34 à 6,49, ont été mesurés aux stations WL-07, WL-10, WL-14, WL-15 et WL-16. À l'exception des stations WL-15 et WL-16, les valeurs de pH les plus faibles ont été mesurées lors des campagnes d'échantillonnage de mai et juin. De plus, des valeurs de pH généralement plus élevées, variant de 6,90 à 7,91, ont été enregistrées à la station WL-13.

Concernant les concentrations en ions majeurs mesurées, des critères de qualité de l'eau de surface ont été utilisés pour comparer les résultats pour le calcium, les chlorures, les cyanures totaux et les fluorures. À l'exception des critères de références pour le calcium, aucun autre élément notable n'a été identifié à toutes les stations et pour toutes les campagnes d'échantillonnage.
Des dépassements au niveau des concentrations en calcium (Ca) ont été observés à toutes les campagnes d'échantillonnage des stations WL-10, WL-14, WL-15 et WL-16 (voir tableaux 3-12 et 3-15 à 3-17, insérés à la fin du rapport). Une concentration de moins de 4 mg de Ca/L d'eau indique une sensibilité élevée d'un milieu à l'acidification alors qu'une concentration située entre 4 et 8 mg de Ca/L d'eau indique une sensibilité moyenne à l'acidification (MELCC, 2022). Ainsi, les faibles concentrations en calcium mesurées dans les lacs SN4 et SN2 ainsi que dans les cours d'eau SN2-E1 amont et SN2-E1 aval démontrent qu'ils seraient davantage sensibles à l'acidification. Des valeurs de conductivité élevées ont été mesurées aux stations WL-12 et WL-13, variant entre 85,1 et 761 µs/cm. Ces mêmes stations présentaient des concentrations très élevées en ions Ca, Mg, K et Na, justifiant ainsi la conductivité élevée. Les valeurs particulièrement élevées mesurées à la station WL-12 pourraient également être expliquées par le fait que celle-ci se trouve dans le lac SN-8 qui reçoit les eaux de l'étang 1, dans lequel se jette l'effluent actuel.

2022

Les mesures réalisées *in situ* à l'aide d'une sonde multi-paramètres aux stations d'échantillonnage sont présentées au tableau 3-1 (inséré à la fin du rapport). Toutefois, des pH en deçà de la limite optimale (6,5 à 9,5) variant de 5,10 à 6,42 ont été mesurés aux stations WL-17, WL-20 et WL-21. En général, les valeurs de pH les plus faibles ont été mesurées lors des campagnes d'échantillonnage du printemps (mai et juin) et de l'automne (octobre). De plus, des valeurs de pH généralement plus élevées, variant de 6,6 à 8,57, ont été enregistrées à la station WL-19. Les valeurs de pH plus acides mesurés au cours de la période printanière peuvent être attribuées aux substances acides qui se sont accumulées dans le couvert nival durant l'hiver et qui sont libérées en peu de temps au début de la fonte printanière (MELCCFP, 2023a). Elles peuvent également être reliées au type de végétation et de sol dans lequel s'écoule le cours d'eau.

Concernant les concentrations en ions majeurs mesurées, des critères de qualité de l'eau de surface ont été utilisés pour comparer les résultats pour le calcium, les chlorures, les cyanures totaux et les fluorures. À l'exception des critères de références pour le calcium, aucun autre élément notable n'a été identifié à toutes les stations et pour toutes les campagnes d'échantillonnage. Des dépassements au niveau des concentrations en calcium (Ca) ont été observés à toutes les campagnes d'échantillonnage des stations WL-17, WL-20 et WL-21 (voir tableaux 3-18, 3-20 et 3-22, insérés à la fin du rapport). Une concentration de moins de 4 mg de Ca/L d'eau indique une sensibilité élevée d'un milieu à l'acidification, alors qu'une concentration située entre 4 et 8 mg de Ca/L d'eau indique une sensibilité moyenne à l'acidification (MELCC, 2022). Ainsi, les faibles concentrations en calcium mesurées dans le lac Windfall ainsi que dans les cours d'eau SN2-T1 aval et SN2-T1 amont démontrent qu'ils seraient davantage sensibles à l'acidification.

3.1.2 MÉTAUX

2016 - 2017

Parmi les métaux, ce sont les concentrations de mercure qui présentent le plus souvent des dépassements du critère le plus restrictif, soit le critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O] : 0,0018 µg/L).

En effet, toutes les stations présentent un dépassement à au moins l'une des campagnes d'échantillonnage (22 des 36 échantillons compilés). À l'exception de la campagne nº 2 (août 2016), un dépassement a été noté à chacune des campagnes, le taux de mercure mesuré variant de 0,002 à 0,041 µg/ml. Cependant, il est important de souligner que le critère de comparaison est inférieur à la limite de détection rapportée (0,002 µg/L) et que, lorsque détectées, les concentrations étaient toujours supérieures au CPC[O]. Il est donc également possible que les échantillons où le mercure n'a pas été détecté présentent également des dépassements de ce critère.
Aucune trace de mercure n'a été détectée dans les blancs de laboratoire, indiquant que les résultats des analyses sont fiables. Cependant, lors de la campagne d'octobre 2016 et d'août 2017, des traces de mercure ont été mesurées dans les blancs de terrain et de transport, respectivement à des concentrations de 0,0031 et de 0,02 µg/L. Lors de ces campagnes (octobre 2016 et août 2017), un seul échantillon (WL-06; 0,004 µg/l) a démontré une concentration en mercure en octobre 2016, mais tous les échantillons analysés lors de la campagne d'août 2017 ont démontré des concentrations en mercure. Puisque des traces de mercure ont été détectées dans les blancs de terrain et de transport, les résultats en mercure doivent être interprétés avec prudence, particulièrement pour la campagne nº 6.

Les concentrations d'aluminium mesurées dépassent le critère CVAC dans 10 des 36 résultats, variant de 88 à 140 µg/L. Les stationsWL-05 et WL-06 présentent des dépassements de ce critère lors de deux campagnes sur trois (juin et octobre 2016). Également, lors de la campagne nº 6 (août 2017), l'échantillon d'eau récolté à la station WL-10 n'a pas satisfait le critère du MELCC. La station WL-07 présente le plus fréquemment des concentrations au-dessus du critère de référence le plus restrictif (cinq fois sur six, soit 83 %). C'est aussi à cette station, ainsi qu'à la station WL-10, que les échantillons d'eau récoltée à la 6e campagne (août 2017) ne respectent pas le critère pour la concentration de plomb (CVAC : 0,169 µg/L pour une dureté < 10 mg/L). Un dépassement pour le plomb a également été noté à la station WL-08 lors de la 3e campagne d'échantillonnage (octobre 2016). Les valeurs au-dessus du critère de référence pour le plomb varient de 0,17 à 0,23 µg/L. Finalement, l'échantillon de la station WL-08, récolté à la première campagne (juin 2016), ne respecte pas le critère de concentration du zinc (CVAC : 17,03 µg/L pour une dureté < 10 mg/L), démontrant une concentration légèrement supérieure au critère (18,0 µg/L). Il est à noter que certaines eaux de surface de bonne qualité peuvent présenter des teneurs naturelles plus élevées en aluminium ou en plomb que le critère de qualité de l'eau. De plus, les critères de qualité de ces métaux varient en fonction de certains paramètres physicochimiques, soit la dureté (Al et Pb), le pH (Al) et la concentration en COD (Al) (MELCCFP, 2023b).

Aucune trace d'aluminium, de plomb ou de zinc n'a été détectée dans les blancs de terrain, de transport ou de laboratoire, indiquant que les résultats obtenus ne sont pas surestimés. Aucun autre dépassement n'a été constaté pour les concentrations en métaux dans les échantillons d'eau de surface, où un critère de référence existe.

2021

Parmi les métaux analysés, ce sont les concentrations d'arsenic qui présentent le plus souvent des dépassements du critère le plus restrictif utilisé (CPC[O]), car toutes les stations présentent un dépassement à au moins l'une des campagnes d'échantillonnage, à l'exception de la station WL-07, échantillonnée seulement en mai 2021 (18 des 31 échantillons compilés). Les dépassements du critère (0,3 µg/L) varient entre 0,31 et 1,1 µg/L. Aux stations WL-10 et WL-16, un dépassement de ce critère a été noté à chacune des campagnes. Les concentrations de fer présentent également plusieurs dépassements du CPC[O], soit 300 µg/L. En effet, tous les échantillons prélevés aux stations WL-14, WL-15 et WL-16 où des analyses des concentrations en fer ont été effectuées présentaient des dépassements variant entre 390 et 2 900 µg/L. Des dépassements du critère CVAC pour le plomb ont été notés aux stations WL-14, WL-15 et WL-16 (7 des 18 résultats). Il importe de souligner que ce critère dépend de la dureté totale (mg de $CaCO_3$ /L) mesurée dans l'échantillon. Les concentrations en mercure présentent quatre dépassements

du CPC[O], soit le critère le plus restrictif pour le mercure (0,0018 µg/L). Cependant, il est important de souligner que le critère de comparaison est inférieur à la limite de détection rapportée (0,002 µg/L) et que, lorsque détectées, les concentrations étaient toujours supérieures au CPC[O]. Il est donc également possible que les échantillons où le mercure n'a pas été détecté présentent également des dépassements de ce critère. Aucune trace de mercure n'a été détectée dans les blancs de laboratoire, les blancs de terrain et les blancs de transport, indiquant que les résultats des analyses de même que les méthodes de manipulation sont fiables. Enfin, les stations WL-13 et WL-14 présentent un dépassement du critère CPC[O] pour le manganèse (50 µg/L), soit lors des campagnes d'échantillonnage de mai et août respectivement.

Des traces de fer et de manganèse ont été détectée dans le blanc de terrain de la campagne d'échantillonnage du mois de juillet, indiquant que les résultats obtenus pourraient être surestimés. Ceci pourrait expliquer en partie les dépassements observés pour ces métaux lors de cette campagne. Aucun autre dépassement n'a été constaté pour les concentrations en métaux dans les échantillons d'eau de surface, où un critère de référence existe.

2022

En 2022, ce sont les concentrations de fer qui présentent le plus souvent des dépassements des critères CPC[O] et CVAC. En effet, les stations WL-20 et WL-21 présentent des dépassements du critère CPC[O] (300 µg/L) à toutes les campagnes d'échantillonnage (12 dépassements). La concentration en fer de l'échantillon de la campagne du mois de juillet de la station WL-20 présente également un dépassement du CVAV (1 300 µg/L). Avant d'être comparées à ce critère, les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en MES < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en MES ≥ 10 mg/L. Certaines eaux de surface de bonne qualité peuvent contenir des teneurs naturelles plus élevées en fer que le critère de qualité, notamment en raison du type de sol dans lequel s'écoule le cours d'eau (MELCCFP, 2023b).

Les concentrations d'arsenic mesurées aux stations WL-20 et WL-21 présentent également des dépassements du critère CPC[O] (0,3 µg/L) à toutes les campagnes d'échantillonnage (11 dépassements), sauf lors de la campagne du mois de mai pour la station WL-21, où la concentration égale le critère. Des dépassements du critère CPC[O] pour le plomb ont également été observés. En effet, les stations WL-20 et WL-21 présentent un dépassement à au moins trois des campagnes d'échantillonnage (9 des 12 échantillons compilés). Les dépassements du critère varient entre 0,3 et 0,75 µg/L. Il importe de rappeler que ce critère dépend de la dureté totale (mg de $CaCO_3$ /L) mesurée dans l'échantillon. Les concentrations en mercure présentent sept dépassements du CPC[O], soit le critère le plus restrictif pour le mercure (0,0018 µg/L). Cependant, il est important de souligner que le critère de comparaison est inférieur à la limite de détection rapportée (0,002 µg/L) et que lorsque détectées, les concentrations étaient toujours supérieures au CPC[O]. Il est donc également possible que les échantillons où le mercure n'a pas été détecté présentent également des dépassements de ce critère. Les stations WL-20 et WL-21 présentent des dépassements (4) du critère CPC[O] pour le manganèse (50 µg/L), soit lors des campagnes d'échantillonnage de juillet et d'août, respectivement. Enfin, deux dépassements du critère CPC[O] pour les concentrations en aluminium, soit 100 µg/L, ont été observés à la station WL-20.

Des traces de fer et/ou de manganèse ont été détectées dans le blanc de terrain des campagnes d'échantillonnage des mois de mai, de juin et de septembre, indiquant que les résultats obtenus pourraient être surestimés. Ceci pourrait expliquer en partie les dépassements observés pour ces métaux lors de ces campagnes. Aucun autre dépassement n'a été constaté pour les concentrations en métaux dans les échantillons d'eau de surface, où un critère de référence existe.

3.1.3 NUTRIMENTS

2016 - 2017

La concentration en phosphore (total) mesurée a dépassé le critère de référence (CVAC : 0,02 mg/L) aux stations WL-02, WL-07, WL-10 et WL-11 lors de la 6e campagne (août 2017), à l'exception de la station WL-07 qui a également démontré un dépassement lors de la 1re campagne d'échantillonnage (juin 2016). Les valeurs mesurées varient entre 0,03 et 0,06 mg/L. Lors de la campagne du mois d'août 2017, une valeur de phosphore total de 0,44 mg/L a été mesurée à la station WL-02 (tableau 3-2, inséré à la fin du rapport). Cette valeur, beaucoup plus élevée que celles mesurées aux autres campagnes d'échantillonnage et aux autres stations, n'a été observée que lors d'une seule campagne. Les concentrations mesurées en azote ammoniacal, nitrites et nitrates respectent toutes les critères associés (CVAC : respectivement 1,9, 0,02 et 2,9 mg/L). Aucun nutriment n'a été détecté dans les blancs analysés.

2021

Des dépassements au niveau de la concentration en azote ammoniacal ont été observés à la station WL-12 lors des trois campagnes d'échantillonnage réalisées en 2021. Le critère le plus restrictif, soit le CPC[O] de 1,5 mg/L, a été dépassé avec des concentrations variant de 1,8 à 2,3 mg/L. La concentration mesurée en nitrates à cette même station dépassait les critères CPC[O] et CVAC dans l'échantillon prélevé lors de la campagne d'octobre, avec une valeur mesurée de 38 mg/L. Ce point de mesure se trouve en aval de l'effluent actuel du site Windfall. Aucun nutriment n'a été détecté dans les blancs analysés.

2022

En 2022, aucun dépassement n'a été observé parmi les concentrations de nutriments mesurées.

3.1.3 AUTRES PARAMÈTRES

2016 - 2017

Les concentrations mesurées en hydrocarbures pétroliers (HP) C_{10}-C_{50} sont majoritairement en dessous de la limite de détection rapportée, sauf à six reprises, où la LDR appliquée était inférieure (10 µg/L au lieu de 100 µg/L). Une concentration de HP C_{10}-C_{50} a été mesurée pour la majorité des stations échantillonnées à la première campagne d'échantillonnage (juin 2016), où la LDR était la plus basse. Ces concentrations se sont révélées supérieures au critère de référence (CVAC), variant de 12 à 34 µg/L aux stations WL-05, WL-06, WL-07, WL-08 et WL-09. Le critère concernant les coliformes fécaux (CPC[O] : 1 000 UFC/100 ml) a été satisfait pour toutes les stations lors de toutes les campagnes d'échantillonnage, lorsque ce paramètre a été mesuré.

2021

Toutes les concentrations mesurées en HP C_{10}-C_{50} et en radium étaient sous la LDR, soit de 100 µg/L et de 0,005 Bq/L. Quant aux coliformes fécaux, le critère CPC[O] a été satisfait pour toutes les stations et lors de toutes les campagnes d'échantillonnage, lorsque ce paramètre a été mesuré.

2022

Comme en 2021, toutes les concentrations mesurées en HP C_{10}-C_{50} et en radium étaient sous la LDR, soit de 100 µg/L et de 0,005 Bq/L. En ce qui concerne les coliformes fécaux, le critère CPC[O] a été satisfait pour toutes les stations et lors de toutes les campagnes d'échantillonnage.

3.2 QUALITÉ DES SÉDIMENTS

Cette section compile les résultats issus de la campagne de 2017 réalisée le 5 septembre, ceux de la campagne de 2021 réalisée le 29 septembre ainsi que ceux de la campagne de 2022 réalisée le 31 août. Les résultats sont présentés aux tableaux 3-11 à 3-16 (insérés à la fin du rapport).

3.2.1 CONTRÔLE QUALITÉ

Afin d'évaluer la répétabilité des résultats des analyses chimiques, une station a fait l'objet d'une analyse en duplicata lors de la campagne d'échantillonnage des sédiments de 2017. Le CV était en deçà de 10 % pour la majorité des analyses, ce qui témoigne d'une bonne répétabilité.

Les CV les plus élevés étaient de 19 % pour le manganèse et de 20 % pour le mercure, ce qui indique une moins grande précision dans la gamme des valeurs obtenues pour ces paramètres. Sans invalider les résultats, ceci doit être pris en compte lors des dépassements de critères de la qualité du milieu.

Lors de la campagne d'échantillonnage en 2021, trois stations ont fait l'objet d'analyses en duplicatas. Les CV étaient en deçà de 10 % pour la majorité des analyses de deux des duplicatas, les CV les plus élevés étant de 50 % pour le calcium et de 14 % pour le strontium. Dans le cas du 3e duplicata, la majorité des CV calculés pour les résultats d'analyses situés au-dessus de la limite de détection s'élevaient à plus de 10 %, variant entre 12 et 48 %. Ceci indique donc une moins grande précision dans la gamme des valeurs obtenues pour les paramètres de cet échantillon. Par conséquent, il faudra en tenir compte lors de l'analyse des dépassements de critères de la qualité du milieu.

En 2022, une seule des sous-stations a fait l'objet d'analyses en duplicata. Les CV étaient en deçà de 10 % pour la majorité des analyses du duplicata, les CV les plus élevés étant de 86 % pour le chrome et de 70 % pour le nickel. Ces deux paramètres montrent d'ailleurs des dépassements dans l'échantillon dupliqué. Ceci indique donc une moins grande précision dans la gamme des valeurs obtenues pour les paramètres de cet échantillon, une grande variabilité dans un même échantillon dû à une mauvaise homogénéisation ou une contamination lors des manipulations de terrain. Par conséquent, il faudra en tenir compte lors de l'analyse des dépassements de critères de la qualité du milieu.

Les CV des duplicatas effectués en laboratoire ont également été calculés et sont tous inférieurs à 10 %.

3.2.2 ANALYSES GRANULOMÉTRIQUES

Le tableau 3-22 (inséré à la fin du rapport) présente le sommaire de la composition granulométrique des échantillons récoltés aux stations en 2017, en 2021 et en 2022, par classe de taille. En 2021, un seul échantillon parmi ceux récoltés aux sous-stations a été soumis aux analyses granulométriques. Les fiches, graphiques et rapports d'analyses générés pour chacun des échantillons sont présentés à l'annexe B.

Les classes sont les suivantes :

- gravier : 2 à 75 mm;
- sable : 0,063 à 2 mm;
- silt et argile : moins de 0,063 mm.

Parmi toutes les analyses granulométriques réalisées en 2017 et 2021, c'est la fraction associée au sable qui domine généralement les échantillons, variant en proportion de 61 % (WL-16.2) à 97,4 % (WL-08). Dans le cas de l'échantillon WL-14.1, c'est la fraction composée de silt et d'argile qui domine. Quant aux analyses granulométriques réalisées en 2022, la fraction composée de silt et d'argile constitue environ 90 % de tous les échantillons récoltés, excepté la sous-station WL-19.4, où la proportion de cette fraction est de 63 %.

3.2.3 ANALYSES CHIMIQUES

Les résultats des paramètres analysés en laboratoire sont présentés aux tableaux 3-23 à 3-28 (insérés à la fin du rapport). Ils sont comparés aux critères existants (section 2.5.2) et les paramètres qui ne satisfont pas les critères y sont indiqués. Les dépassements sont également reportés sur la carte 4. Les certificats d'analyses en laboratoire sont présentés à l'annexe B.

3.2.3.1 MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES

Parmi les échantillons de sédiments récoltés en 2017, des dépassements ont été observés pour le mercure (Hg) à la station WL-10, où les critères de la concentration d'effets rares (CER), de la concentration seuil d'effets (CSE), de la concentration d'effets occasionnels (CEO) et de la concentration d'effets probables (CEP) n'étaient pas respectés. Un dépassement du critère CER a aussi été observé pour le mercure à la station WL-12. L'échantillon de sédiments prélevé à la station WL-10 présentait également des concentrations en cadmium (Cd) dépassant le critère CER.

En 2021, les résultats des analyses des échantillons récoltés aux différentes sous-stations démontrent que le cadmium est la substance présentant le plus de dépassements. En effet, sept dépassements du critère de la CER et cinq dépassements du critère de la concentration seuil d'effets (CSE) ont été observés. Le mercure présente trois dépassements du critère CER, tous provenant d'échantillons de la station WL-14. Les concentrations en plomb et en zinc mesurées dans l'échantillon de la station WL-14.4 présentent tous deux des dépassements du critère CER. Le chrome présente quant à lui deux dépassements dans l'échantillon de la sous-station WL-16.1, soit ceux des critères CER et CSE. Enfin, la station WL-14 (l'ensemble des sous-stations WL-14.1 à WL-14.5) constitue celle pour laquelle on observe le plus de dépassements, tous critères confondus, soit un total de neuf.

Les résultats des analyses des échantillons récoltés en 2022 aux sous-stations de la station WL-19 ne montrent aucun dépassement des critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce. Toutefois, la sous-station WL-19.5 présente une valeur de cadmium équivalente au critère de la CER pour cette substance.

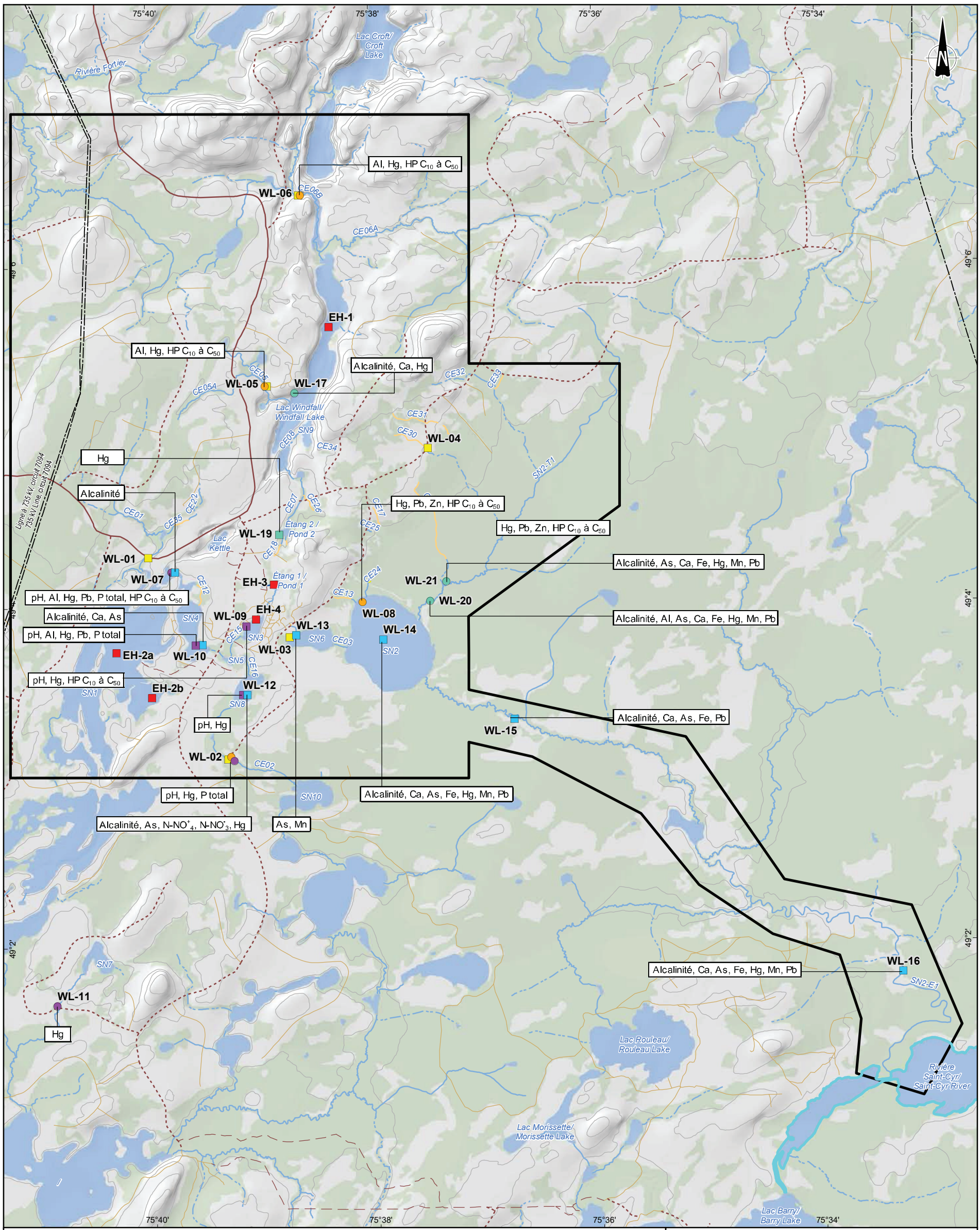
3.2.3.2 AUTRES PARAMÈTRES

Les résultats obtenus à la station WL-10 se démarquent généralement des trois autres stations échantillonnées en 2017. L'échantillon de sédiment recueilli présente les plus hautes concentrations de tous les autres paramètres analysés en laboratoire. En effet, cette station présente des sédiments contenant du soufre selon une concentration largement supérieure (1 110 mg/kg) aux autres stations échantillonnées et la seule à présenter une concentration supérieure à la limite de détection (100 mg/kg) pour les HP C_{10}-C_{50} (127 mg/kg).

Toutefois, c'est à la station WL-12 qu'a été mesurée une concentration plus élevée en phosphore total (529 mg/kg). Selon les informations disponibles sur le milieu, aucune raison apparente ne pourrait expliquer ces différences.

Concernant les résultats obtenus en 2021, il n'y a pas de tendance particulière observée pour les échantillons d'une station spécifique. Pour les concentrations en HP C_{10}-$C_{50,}$ en cyanures totaux et sulfures d'hydrogène, elles sont presque toutes inférieures à la LDR, à l'exception de quelques échantillons de sous-stations différentes. Enfin, les échantillons de sédiments de la station WL-13 sont ceux qui présentent les concentrations les plus élevées de soufre.

Contrairement aux résultats obtenus en 2017 et 2021, les concentrations en HP C_{10}-C_{50} mesurées en 2022 sont au-dessus de la LDR pour tous les échantillons analysés, variant entre 120 et 770 mg/kg. Concernant les concentrations en sulfures d'hydrogène, un seul échantillon dépasse la valeur de la LDR, soit celui de la sous-station WL-19.4.



Limite / *Boundary*

Zone d'inventaire / *Inventory area*

Hydrographie / *Hydrography*

Cours d'eau permanent / *Permanent watercourse*

Cours d'eau intermittent / *Intermittent watercourse*

Cours d'eau souterrain ou partiellement souterrain / *Undeground or partially udergound watercourse*

Fossé de drainage / *Drainage ditch*

Canal / *Canal*

Plan d'eau / *Waterbody*

Infrastructure / *Infrastructure*

Ligne de transport d'énergie électrique / *Electric power transmission line*

Route / *Road*

Route forestière secondaire / *Secondary forest road*

Route forestière tertiaire / *Tertiary forest road*

Sentier / *Trail*

Chemin d'hiver / *Winter road*

Végétation / *Vegetation*

Milieu humide / *Wetland*

Station d'échantillonnage / *Sampling station*

Eau de surface / *Surface water*

2016 — 2017 — 2022

Eau de surface et sédiments / *Surface Water and sediments*

2010 — 2015 — 2017 — 2021 — 2022

Qualité de l'eau de surface / *Surface water quality*

As, Mn — Paramètre dont le critère utilisé a été dépassé / *Parameter whose criterion was exceeded*

Paramètre analysé / *Analysed parameter*

Alcalinité / *Alcalinity*
Al : Aluminium / *Aluminum*
As : Arsenic / *Arsenic*
Ca : Calcium / *Calcium*
Fe : Fer / *Iron*
Hg : Mercure / *Mercury*
HP : Hydrocarbures pétroliers C_{10} à C_{50} / *C_{10} to C_{50} hydrocarbon petroleum*
Mn : Manganèse / *Manganese*
N-NO^+_4 : Azote ammoniacal / *Ammoniacal nitrogen*
N-NO^-_3 : Nitrate / *Nitrate*
Pb : Plomb / *Lead*
P total : Phosphore total / *Total phosphorus*

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Qualité de l'eau de surface et des sédiments
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Surface Water and Sediment Quality

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 3 / *Map 3*
Paramètres analysés dont au moins un des critères utilisés a été dépassé - Eau de surface 2016-2022 / *Parameters Analyzed for Which There is at Least One Exceeding Criteria - Surface Water 2016-2022*

Sources
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
MERN, AQréseau+, réseau routier
SIEF, MRNF Québec, 2012
Photo-interprétation de la végétation /
Photointerpretation of the vegetation, WSP, 2015 à 2021

0 — 425 — 850 m

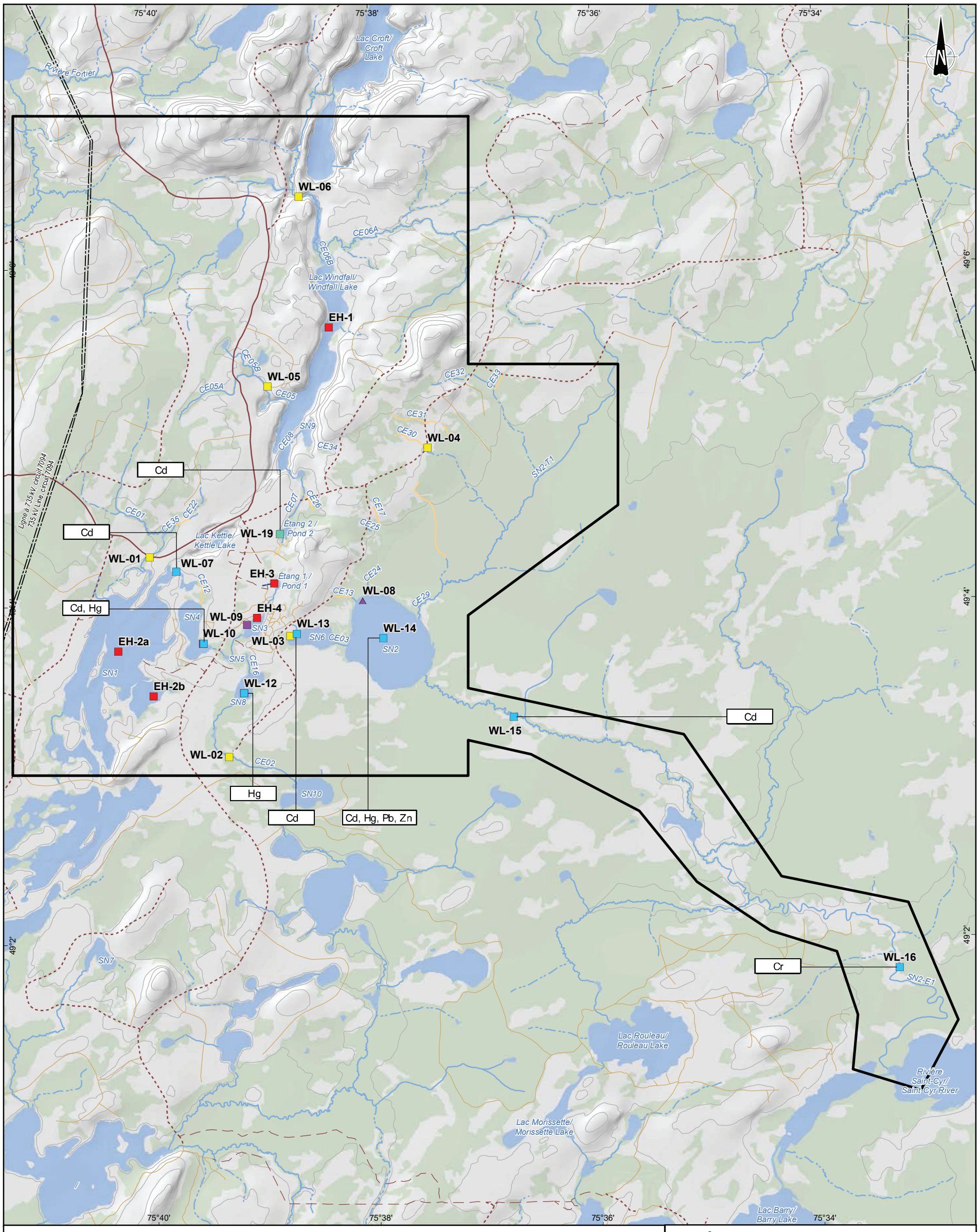
MTM, Fuseau 9, NAD83

2023-01-26

Préparée par / Preparation : I. Cartier
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson

_201_11330_19_rsqec3_154_result_ES_230126

wsp



Limite / *Boundary*

Zone d'inventaire / *Inventory area*

Hydrographie / *Hydrography*

Cours d'eau permanent / *Permanent watercourse*

Cours d'eau intermittent / *Intermittent watercourse*

Cours d'eau souterrain ou partiellement souterrain / *Undeground or partially udergound watercourse*

Fossé de drainage / *Drainage ditch*

Canal / *Canal*

Plan d'eau / *Waterbody*

Infrastructure / *Infrastructure*

Ligne de transport d'énergie électrique / *Electric power transmission line*

Route / *Road*

Route forestière secondaire / *Secondary forest road*

Route forestière tertiaire / *Tertiary forest road*

Sentier / *Trail*

Chemin d'hiver / *Winter road*

Végétation / *Vegetation*

Milieu humide / *Wetland*

Station d'échantillonnage / *Sampling station*

Sédiments / *Sediments*

2017

Eau de surface et sédiments / *Surface Water and sediments*

2010 2021

2015 2022

2017

Qualité des sédiments / *Sediments quality*

Cd — Paramètre dont le critère utilisé a été dépassé / *Parameter whose criterion was exceeded*

Paramètre analysé / *Analysed parameter*

Cd : Cadmium / *Cadmium*
Cr : Chrome / *Chromium*
Hg : Mercure / *Mercury*
Pb : Plomb / *Lead*
Zn : Zinc / *Zinc*

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Projet minier Windfall - Rapport sectoriel - Qualité de l'eau de surface et des sédiments
Windfall Mining Project - Sectoral Report - Surface Water and Sediment Quality

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 4 / *Map 4*
Paramètres analysés dont au moins un des critères utilisés a été dépassé - Sédiments 2016-2022 /
Parameters Analyzed for Which There is at Least One Exceeding Criteria - Sediments 2016-2022

Sources
BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2007
MERN, AQréseau+, réseau routier
SIEF, MRNF Québec, 2012
Photo-interprétation de la végétation /
Photointerpretation of the vegetation, WSP, 2015 à 2021

0 425 850 m

MTM, Fuseau 9, NAD83

2023-01-26

Préparée par / Preparation : I. Cartier
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
_201_11330_19_rsqec4_156_result_SED_230126.mxd

wsp

4. CONCLUSION

Les campagnes de caractérisation de la qualité de l'eau de surface et des sédiments dans la zone d'inventaire du projet Windfall ont été complétées respectivement en 2016, en 2017, en 2021 et en 2022 pour l'eau de surface ainsi qu'en 2017, en 2021 et en 2022 pour les sédiments. Les données obtenues permettent de brosser le portrait de la qualité de ces deux composantes dans le secteur d'influence du projet.

Les valeurs de pH mesurées sur le terrain montrent que l'eau échantillonnée au cours des campagnes des mois de mai et juin est souvent plus acide que le critère de référence (6,5), et ce, pour l'ensemble des stations échantillonnées. Des dépassements au niveau des concentrations en calcium ont été observés à presque toutes les campagnes réalisées et à l'ensemble des stations échantillonnées, et ce, pour toutes les années. Ceci indique une sensibilité du milieu à l'acidification moyenne à élevée. Les métaux pour lesquels des dépassements des critères considérés ont été le plus fréquemment observés sont l'aluminium, l'arsenic, le fer, le manganèse, le mercure et le plomb. Enfin, quelques dépassements associés à la concentration en phosphore ont été notés lors des échantillonnages effectués en 2016 et en 2017.

Quant aux échantillons de sédiments prélevés, aucune tendance particulière n'a été observée pour l'ensemble des paramètres analysés. Parmi les échantillons de sédiments récoltés en 2017 et en 2021, les résultats des analyses démontrent que le cadmium est la substance présentant le plus de dépassements des critères, suivi du mercure. En 2022, aucun dépassement des critères considérés n'a été observé quoique les stations d'échantillonnage n'étaient pas les mêmes qu'en 2017 et 2021.

RÉFÉRENCES

- GENIVAR. 2011. Propriété Windfall Lake. Étude de caractérisation environnementale de base. Qualité de l'eau et des sédiments, inventaire des poissons et des invertébrés benthiques. Rapport présenté à Eagle Hill Exploration Corporation. 52 p. et annexes.
- WSP. 2016. Windfall Lake Gold Project | 2015 Fall Environmental Baseline Studies, WINDFALL LAKE. Report produced for Oban Mining Corporation. Project number: 151-11330-01. 49 pages and Appendices.
- WSP. 2018. Projet Lac Windfall. Rapport sectoriel – Caractérisation de l'eau de surface et des sédiments – Secteur de la mine, Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Rapport préparé pour Minière Osisko inc. 37 p. et annexes.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MDDELCC). 2014. Protocole d'échantillonnage de l'eau de surface pour l'analyse des métaux en traces. Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement. 19 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023a. L'acidité des eaux au Québec (1999). En ligne. https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/pre_acid/brochure/capsule.htm. Consulté en janvier 2023.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCFP). 2023b. Critères de qualité de l'eau de surface. En ligne. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp. Consulté en janvier 2023.
- ENVIRONNEMENT CANADA et MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (EC et MDDEP). 2007. Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application prévention, dragage et restauration. 30 p. et annexes.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2022. Critères de qualité de l'eau de surface. En ligne. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp. Consulté en mars 2022.

TABLEAUX

Tableau 3-1 Mesures physicochimiques prises in situ lors des campagnes d'échantillonnage de 2016, 2017, 2021 et 2022

Nom de la station	Paramètre	2016	2017		2021						2022					
		août	juillet	août	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	mai	début juillet	fin juillet	août	sept.	oct.
WL-02	Température (°C)	16,0	13,9	15,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	93,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	9,2	8,6	9,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	6,9	6,48	6,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	53,0	42,6	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-05	Température (°C)	10,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	119,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	13,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	7,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-06	Température (°C)	18,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	92,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	29,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-07	Température (°C)	21,7	19,7	20,5	15,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	105,0	-	-	93,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	9,2	7,41	7,9	9,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	7,8	6,59	6,51	5,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	16,0	14,7	14,5	14,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-08	Température (°C)	21,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	84,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	27,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-09	Température (°C)	21,5	19,6	20,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	100,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	8,8	7,97	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	7,2	6,92	6,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	45,0	43	44,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-10	Température (°C)	-	19,7	20,7	-	18,5	-	-	11,6	7,5	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	7,35	8,7	-	8,27	-	-	8,69	10,84	-	-	-	-	-	-
	pH	-	6,57	5,73	-	5,7	-	-	6,63	6,50	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	12,3	11,7	-	16,6	-	-	15,6	14,9	-	-	-	-	-	-

Tableau 3-1 (suite) Mesures physicochimiques prises in situ lors des campagnes d'échantillonnage de 2016, 2017, 2021 et 2022

Nom de la station	Paramètre	2016	2017		2021						2022					
		août	juillet	août	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	mai	début juillet	fin juillet	août	sept.	oct.
WL-11	Température (°C)	-	17	18,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	7,74	8,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	pH	-	6,64	7,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	42,6	48,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WL-12	Température (°C)	-	19,8	22,2	-	18,3	-	-	11,7	7,4	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	6,66	9,3	-	8,16	-	-	8,88	11,07	-	-	-	-	-	-
	pH	-	6,67	6,88	-	7,10	-	-	7,00	7,01	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	33,4	39,5	-	579	-	-	661,6	761	-	-	-	-	-	-
WL-13	Température (°C)	-	-	-	16,7	21,6	21,5	24,4	10,9	6,7	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	97,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	9,50		7,49	7,77	9,62	12,16	-	-	-	-	-	-
	pH	-	-	-	6,95	7,91	7,51	6,90	7,63	7,68	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	85,1	90,7	95,1	100,6	87,3	94,7	-	-	-	-	-	-
WL-14	Température (°C)	-	-	-	15,3	18,2	19,7	23,2	11,7	8,2	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	87,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	8,77	7,76	6,57	6,78	9,01	10,99	-	-	-	-	-	-
	pH	-	-	-	6,04	7,28	6,83	6,75	7,00	6,82	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	28,2	30,6	34,3	35,9	32,1	36,6	-	-	-	-	-	-
WL-15	Température (°C)	-	-	-	14,5	27,4	18,6	20,7	9,9	4,8	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	83,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	8,60	6,79	7,43	6,79	10,56	10,97	-	-	-	-	-	-
	pH	-	-	-	6,21	6,84	6,45	6,47	6,76	6,58	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	28,7	33,8	36,3	37,2	31,6	38,9	-	-	-	-	-	-
WL-16	Température (°C)	-	-	-	12,8	16,6	15,4	23,5	10,7	4,4	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	71,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	7,60	6,72	5,89	5,05	7,15	10,37	-	-	-	-	-	-
	pH	-	-	-	5,34	6,49	6,29	6,12	6,10	6,50	-	-	-	-	-	-
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	21,9	30,3	31,2	41,6	24,4	29,8	-	-	-	-	-	-
WL-17	Température (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,3	17,4	19,5	18,2	13	7,9
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	81,8	87,4	107,6	96,1[a]	27
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,9	7,84	8,03	-	10,13	3,2
	pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7,19	7,41	7,59	7,97	6,42
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,3	32,4	32,9	33,8	34,8	31,6

Tableau 3-1 (suite) Mesures physicochimiques prises in situ lors des campagnes d'échantillonnage de 2016, 2017, 2021 et 2022

Nom de la station	Paramètre	2016	2017		2021						2022					
		août	juillet	août	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	mai	début juillet	fin juillet	août	sept.	oct.
WL-19	Température (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,6	16,9	19,6	18,4	11,9	8,2
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	94,5	99,6	99,9	127,8[a]	22
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,7	9,16	9,13	-	13,81	2,6
	pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	7,15	7,62	7,66	8,57	6,82
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92,5	97,5	99,9	108,8	111	97,0
WL-20	Température (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,1	13,9	13,9	14,9	9,4	5,6
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	54,3	49,6	56,7	115,6[a]	60
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6	5,6	5,12	-	13,23	7,5
	pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,57	5,74	5,53	7,45	7,64	5,10
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,8	22,8	25,2	41,7	32,2	20,6
WL-21	Température (°C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,2	14,8	14,1	14,7	9,5	5,5
	Oxygène dissous (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	60,2	44,4	62,4	65,7[a]	70
	Oxygène dissous (mg/L)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	6,09	4,57	-	7,51	8,8
	pH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,34	5,32	5,5	6,94	7,11	5,06
	Conductivité (µS/cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,9	21	24,2	27,2	27,3	20,4

a : Les mesures sont à prendre avec précaution en raison d'un problème avec la sonde multiparamètres.

Tableau 3-2 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-02 en 2016 et 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016			2017		
				Juin	Août	Octobre	Mai	Juillet	Août
Physico-chimie	**Alcalinité**	1,5	mg/L - $CaCO_3$	14,1	21,5	18,2	8,2	15,6	20,2
	Carbonates	1,5	mg/L - $CaCO_3$	<1,5	<1,5	<1,5	-	-	-
	Carbone organique dissous	0,3; 0,7	mg/L	5,9	3,9	5,5	6,0	-	3,9
	Carbone organique total	0,3 ; 0,7	mg/L	5,9	4,1	6,0	-	-	-
	Conductivité	2 ; 5	µmhos/cm	-	-	-	29,0	40,0	49,0
	DBO5	2	mg/L - O_2	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
	DCO	5	mg/L - O_2	44,0	8,0	18,0	-	6,0	-
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	19,8	22,8	19,3	13,4	19,4	21,2
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
	pH	NA	pH	-	-	-	**6,3**	6,9	7,2
	Solides dissous totaux	10	mg/L	46,0	50,0	34,0	34,0	48,0	44,0
	Solides totaux	25	mg/L	36,0	54,0	<25,0	-	54,0	46,0
	Turbidité	0,2	UTN	-	-	-	0,7	0,8	0,5
Ions majeurs	**Bromures**	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	20 ; 100	µg/L	5 110,0	6 540,0	-	3 520,0	5 370,0	5 950,0
	Chlorures	0,5	mg/L	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	<0,005	-	-	-	<0,005	<0,005
	Fluorures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
	Potassium	10 ; 100	µg/L	339,0	302,0		302,0	257,0	284,0
	Sodium	2 ; 5 ; 10 ; 200	µg/L	1 170,0	923,5	1 100,0	764,0	945,0	865,0
	Sulfates	0,5	mg/L	4,8	3,4	3,7	2,7	3,1	3,8
Métaux	**Aluminium**	0,2 ; 0,5 ; 5 ; 10	µg/L	27,0	7,7	18,0	35,0	24,0	14,0
	Antimoine	0,005 ; 1	µg/L	<1,0	0,051	0,025	0,026	0,020	<0,005
	Argent	0,003 ; 0,2	µg/L	<0,2	<0,003	<0,003	0,003	<0,003	-
	Arsenic	0,02 ; 0,08 ; 1	µg/L	<1,0	0,15	0,13	0,22	0,20	0,19
	Baryum	0,03 ; 5	µg/L	7,0	7,40	7,60	4,95	7,30	7,90
	Béryllium	0,01 ; 1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	<0,01	<0,01
	Bismuth	1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	-	-
	Bore	0,3 ; 40	µg/L	<40,0	<40,0	-	-	2,2	2,2
	Cadmium	0,006 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006	<0,006
	Chrome	0,04 ; 1	µg/L	<1,0	0,08	0,13	0,20	0,16	0,18
	Cobalt	0,008 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,030	0,024	0,025	0,036	0,047
	Cuivre	0,05 ; 1	µg/L	1,0	0,09	0,07	0,24	0,14	0,17
	Étain	0,05 ; 5	µg/L	<5,0	<5,0	-	-	<0,05	-
	Fer	0,5 ; 70	µg/L	152,0	134,0	-	-	150,0	140,0
	Fer corrigé*	0,5 ; 70	µg/L	76,0	67,0	-	-	75,0	70,0
	Lithium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	-	-

Tableau 3-2 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-02 en 2016 et 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016			2017		
				Juin	Août	Octobre	Mai	Juillet	Août
Métaux	**Magnésium**	10 ; 100	µg/L	1700,0	1570,0	-	1110,0	1600,0	1540,0
	Manganèse	0,03 ; 1	µg/L	12,0	9,40	5,70	4,90	12,00	12,00
	Mercure	0,002; 0,01 ; 0,026; 0,1	µg/L	**0,031**	<0,002	<0,002	**0,002**	**0,003**	**0,002**
	Molybdène	0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07
	Nickel	0,03 ; 1	µg/L	<1,0	0,06	0,06	0,10	0,08	0,10
	Plomb	0,006 ; 0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,026	0,03	0,07	0,06	0,16
	Sélénium	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Silicium	2	µg/L	-	3 000,0	-	-	-	-
	Strontium	0,04 ; 10	µg/L	17,0	22,0	-	-	17,00	20,00
	Tellure	0,005 ; 3	µg/L	<3,0	<3,0	-	-	<0,005	-
	Thallium	0,8 ; 1	µg/L	<0,8	<1,0	-	-	-	-
	Titane	0,4 ; 3	µg/L	<3,0	<3,0	-	-	<0,4	-
	Uranium	0,001 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,007	0,009	0,007	0,011	0,011
	Vanadium	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	0,19	0,20
	Zinc	0,2 ; 0,5 ; 3	µg/L	19,0	0,4	<0,5	0,7	0,6	0,8
Nutriments	**Azote ammoniacal**	0,02	mg/L - N	0,02	0,06	0,04	<0,02	<0,02	<0,02
	Azote total	300	µg/L - N	-	-	-	<300,0	<300,0	<300,0
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	<0,3	-	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02
	Nitrites	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	-	-	<0,04	<0,04	<0,04
	Phosphore dissous	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02			
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,44
Microbiologie	**Bactéries atypiques**	1 ; 2	UFC/100 ml	-	5 800,0	6 300,0	-	-	-
	Coliformes fécaux	2	UFC/100 ml	-	-	-	<2,0	2,0	<2,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	-	2 600,0	2 300,0	<2,0	-	-
Autres paramètres	**HP C_{10} à C_{50}**	10 ; 100	µg/L	<10,0	<100,0	<100,0	-	-	-
	Sulfures totaux	0,002 ; 0,02 ; 6	mg/L S-2	<6,0	0,004	<0,02	-	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.
Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-3 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-05 en 2016

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016		
				Juin	Août	Octobre
Physico-chimie	Alcalinité	1,5	mg/L - $CaCO_3$	6,8	13,6	11,4
	Carbonates	1,5	mg/L - $CaCO_3$	<1,5	<1,5	<1,5
	Carbone organique dissous	0,3 ; 0,7	mg/L	12,9	10,0	10,8
	Carbone organique total	0,3 ; 0,7	mg/L	12,9	10,0	11,0
	DBO5	2	mg/L - O_2	<2,0	<2,0	<2,0
	DCO	5	mg/L - O_2	41,0	28,0	41,0
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	10,5	15,8	13,1
	Matières en suspension	2	mg/L	2,0	4,0	6,0
	Solides dissous totaux	10	mg/L	40,0	54,0	42,0
	Solides totaux	25	mg/L	48,0	56,0	34,0
Ions majeurs	Bromures	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1
	Calcium	100	µg/L	2 640,0	4 460,0	-
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	<0,005	-	-
	Fluorures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
	Potassium	100	µg/L	295,0	274,0	-
	Sodium	5 ; 10 ; 200	µg/L	912,0	1 100,0	1 200,0
	Sulfates	0,5	mg/L	1,4	1,8	1,9
Métaux	Aluminium	0,2 ; 0,5 ; 10	µg/L	131,0	68,0	110,0
	Antimoine	0,005 ; 1	µg/L	<1,0	0,021	0,016
	Argent	0,003 ; 0,2	µg/L	<0,2	<0,003	<0,003
	Arsenic	0,02 ; 0,08 ; 1	µg/L	<1,0	0,22	0,20
	Baryum	0,03 ; 5	µg/L	5,0	5,80	5,50
	Béryllium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Bismuth	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Bore	40	µg/L	<40,0	<40,0	-
	Cadmium	0,006 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,006	<0,006
	Chrome	0,04 ; 1	µg/L	1,0	0,26	0,33
	Cobalt	0,008 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,057	0,056
	Cuivre	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	0,31	0,34
	Étain	5	µg/L	<5,0	<5,0	-
	Fer	70	µg/L	405,0	313,0	-
	Fer corrigé*	70	µg/L	202,5	156,5	-
	Lithium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Magnésium	100	µg/L	939,0	1130,0	-
	Manganèse	0,03 ; 1	µg/L	38,0	5,20	5,70
	Mercure	0,002 ; 0,026 ; 0,04	µg/L	**0,041**	<0,002	<0,002
	Molybdène	0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,05	0,04
	Nickel	0,03 ; 1	µg/L	<1,0	0,16	0,25
	Plomb	0,006 ; 0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,053	0,07
	Sélénium	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<0,05	<0,05
	Silicium	2	µg/L		3 600,0	

Tableau 3-3 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-05 en 2016

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016		
				Juin	Août	Octobre
Métaux	Strontium	10	µg/L	11,0	19,0	-
	Tellure	3	µg/L	<3,0	<3,0	-
	Thallium	0,8 ; 1	µg/L	<0,8	<1,0	-
	Titane	3	µg/L	<3,0	<3,0	-
	Uranium	0,001 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,014	0,019
	Vanadium	1	µg/L	1,0	<1,0	-
	Zinc	0,2 ; 0,5 ; 3	µg/L	5,0	0,8	1,8
Nutriments	Azote ammoniacal	0,02	mg/L - N	0,02	0,07	0,06
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-
	Nitrites	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	-	-
	Phosphore dissous	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02
Microbiologie	Bactéries atypiques	1 ; 2	UFC/100 ml	-	6 200,0	2 700,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	-	2 300,0	900,0
Autres paramètres	HP C_{10} à C_{50}	10 ; 100	µg/L	12,0	<100,0	<100,0
	Sulfures totaux	0,002; 0,02 ; 6	mg/L S-2	<6,0	0,007	<0,02

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.

Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-4 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-06 en 2016

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016		
				Juin	Août	Octobre
Physico-chimie	Alcalinité	1,5	mg/L - $CaCO_3$	4,4	10,5	6,8
	Carbonates	1,5	mg/L - $CaCO_3$	<1,5	<1,5	<1,5
	Carbone organique dissous	0,3 ; 0,7	mg/L	17,5	15,4	26,0
	Carbone organique total	0,3 ; 0,7	mg/L	17,9	15,8	26,3
	DBO5	2	mg/L - O_2	<2,0	<2,0	2,0
	DCO	5	mg/L - O_2	50,0	43,0	86,0
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	10,6	15,5	13,0
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	2,0	<2,0
	Solides dissous totaux	10	mg/L	56,0	50,0	68,0
	Solides totaux	25	mg/L	42,0	64,0	50,0
Ions majeurs	Bromures	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1
	Calcium	100	µg/L	3 080,0	4 660,0	-
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	<0,005	-	-
	Fluorures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
	Potassium	100	µg/L	143,0	<100,0	
	Sodium	5 ; 10 ; 200	µg/L	570,0	610,0	710,0
	Sulfates	0,5	mg/L	0,9	0,6	0,7
Métaux	Aluminium	0,2 ; 0,5 ; 10	µg/L	127,0	64,0	140,0
	Antimoine	0,005 ; 1	µg/L	<1,0	0,068	0,024
	Argent	0,003 ; 0,2	µg/L	<0,2	<0,003	<0,003
	Arsenic	0,02 ; 0,08 ; 1	µg/L	<1,0	0,29	0,34
	Baryum	0,03 ; 5	µg/L	<5,0	3,90	5,50
	Béryllium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Bismuth	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Bore	40	µg/L	<40,0	<40,0	-
	Cadmium	0,006 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,006	<0,006
	Chrome	0,04 ; 1	µg/L	4,0	0,11	0,31
	Cobalt	0,008 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,056	0,060
	Cuivre	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	0,19	0,22
	Étain	5	µg/L	<5,0	<5,0	-
	Fer	70	µg/L	346,0	541,0	-
	Fer corrigé*	70	µg/L	173,0	270,5	-
	Lithium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Magnésium	100	µg/L	703,0	931,0	-
	Manganèse	0,03 ; 1	µg/L	12,0	16,00	11,00
	Mercure	0,002 ; 0,026 ; 0,04	µg/L	**0,04**	<0,002	**0,004**
	Molybdène	0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,05	0,03
	Nickel	0,03 ; 1	µg/L	1,0	0,21	0,24
	Plomb	0,006; 0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,097	0,12
	Sélénium	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<0,05	<0,05
	Silicium	2	µg/L	-	1 100,0	-
	Strontium	10	µg/L	<10,0	14,0	-

Tableau 3-4 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-06 en 2016

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016		
				Juin	Août	Octobre
Métaux	Tellure	3	µg/L	<3,0	<3,0	-
	Thallium	0,8 ; 1	µg/L	<0,8	<1,0	-
	Titane	3	µg/L	<3,0	<3,0	-
	Uranium	0,001 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,008	0,007
	Vanadium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Zinc	0,2 ; 0,5 ; 3	µg/L	4,0	1,1	2,5
Nutriments	Azote ammoniacal	0,02	mg/L - N	0,02	0,06	0,05
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-
	Nitrites	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	-	-
	Phosphore dissous	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	0,02
Microbiologie	Bactéries atypiques	1 ; 2	UFC/100 ml	-	7 600,0	5 000,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	-	1 100,0	<2,0
Autres paramètres	HP C_{10} à C_{50}	10 ; 100	µg/L	18,0	<100,0	<100,0
	Sulfures totaux	0,002; 0,02 ; 6	mg/L S-2	<6,0	0,008	<0,02

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.
Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-5 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-07 en 2016 et 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016			2017		
				Juin	Août	Octobre	Mai	Juillet	Août
Physico-chimie	**Alcalinité**	1,5	mg/L - $CaCO_3$	3,5	3,4	3,9	4,6	3,6	4,1
	Carbonates	1,5	mg/L - $CaCO_3$	<1,5	<1,5	<1,5	-	-	-
	Carbone organique dissous	0,3 ; 0,7	mg/L	8,3	8,5	8,4	7,9	-	9,1
	Carbone organique total	0,3 ; 0,7	mg/L	8,4	8,7	8,5		-	-
	Conductivité	2 ; 5	µmhos/cm	-	-	-	16,0	13,0	13,0
	DBO5	2	mg/L - O_2	<2,0	<2,0	<2,0	-		-
	DCO	5	mg/L - O_2	23,0	15,0	19,0	-	22,0	-
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	6,9	6,3	6,7	7,2	6,3	6,7
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	4,0	<2,0	<2,0	<2,0	7,0
	pH	NA	pH	-	-	-	**6,2**	6,9	6,7
	Solides dissous totaux	10	mg/L	26,0	32,0	16,0	28,0	32,0	22,0
	Solides totaux	25	mg/L	26,0	42,0	<25,0	-	36,0	52,0
	Turbidité	0,2	UTN	-	-	-	0,3	2,9	2,3
Ions majeurs	**Bromures**	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	20 ; 100	µg/L	1 720,0	1 690,0	-	1 740,0	1 700,0	1 780,0
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	<0,005	-	-	-	<0,005	<0,005
	Fluorures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
	Potassium	10 ; 100	µg/L	224,0	166,0		209,0	190,0	216,0
	Sodium	2 ; 5 ; 10 ; 200	µg/L	588,0	620,0	540,0	572,0	470,0	452,0
	Sulfates	0,5	mg/L	1,1	1,0	1,1	1,3	0,9	1,0
Métaux	**Aluminium**	0,2 ; 0,5 ; 5 ; 10	µg/L	99,0	74,0	90,0	88,0	89,0	120,0
	Antimoine	0,005 ; 0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<0,1	0,039	0,026	0,026	0,034
	Argent	0,2 ; 0,03 ; 0,003	µg/L	<0,2	<0,03	<0,003	<0,003	<0,003	
	Arsenic	0,08 ; 0,2 ; 1	µg/L	<1,0	<0,2	0,23	0,21	0,19	0,23
	Baryum	0,03 ; 0,3 ; 5	µg/L	<5,0	3,0	3,00	3,30	3,10	3,45
	Béryllium	0,01 ; 1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	<0,01	<0,01
	Bismuth	1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	-	-
	Bore	0,3 ; 40	µg/L	<40,0	<40,0	-	-	1,6	1,9
	Cadmium	0,006 ;0,06 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,06	0,007	0,010	0,009	0,021
	Chrome	0,04 ; 0,4 ; 1	µg/L	1,0	<0,4	0,19	0,24	0,20	0,23
	Cobalt	0,008 ; 0,08 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,08	0,024	0,030	0,014	0,041
	Cuivre	0,05 ; 0,5 ; 1	µg/L	<1,0	<0,5	0,23	0,23	0,21	0,38
	Étain	0,05 ; 5	µg/L	<5,0	<5,0	-	-	<0,05	-
	Fer	0,5 ; 70	µg/L	114,0	<70,0	-	-	75,0	91,0
	Fer corrigé*	0,5 ; 70	µg/L	57	-	-	-	37,5	45,5
	Lithium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	-	-
	Magnésium	10 ; 100	µg/L	628,0	500,0	-	675,0	620,0	538,0
	Manganèse	0,03 ; 0,3 ; 1	µg/L	5,0	0,8	3,60	6,30	3,10	2,90
	Mercure	0,002; 0,01 ; 0,026; 0,1	µg/L	**0,037**	<0,02	<0,002	**0,002**	**0,002**	**0,003**
	Molybdène	0,01 ; 0,1 ; 1	µg/L	<1,0	<0,1	<0,01	0,01	<0,01	0,02

Tableau 3-5 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-07 en 2016 et 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016			2017		
				Juin	Août	Octobre	Mai	Juillet	Août
Métaux	Nickel	0,03, 0,3 ; 1	µg/L	<1,0	<0,3	0,36	0,20	0,19	0,25
	Plomb	0,01 ; 0,06 ; 1	µg/L	<1,0	<0,06	0,03	0,06	0,04	0,23
	Sélénium	0,05 ; 0,5 ; 1	µg/L	<1,0	<0,5	<0,1	<0,1	0,1	<0,05
	Silicium	20	µg/L	-	800,0	-	-	-	-
	Strontium	0,04 ; 10	µg/L	<10,0	<10,0	-	-	7,80	9,30
	Tellure	0,005 ; 3	µg/L	<3,0	<3,0	-	-	<0,005	-
	Thallium	0,8 ; 1	µg/L	<0,8	<1,0	-	-	-	-
	Titane	0,4 ; 3	µg/L	<3,0	<3,0	-	-	0,7	-
	Uranium	0,001 ; 0,01 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,01	0,004	0,004	0,003	0,006
	Vanadium	0,05 ; 1	µg/L	1,0	<1,0	-	-	0,09	0,15
	Zinc	0,5 ; 2 ; 3	µg/L	3,0	<2,0	1,9	1,3	1,7	3,0
Nutriments	Azote ammoniacal	0,02	mg/L - N	0,03	0,06	0,06	<0,02	<0,02	<0,02
	Azote total	300	µg/L - N	-	-	-	<300,0	<300,0	<300,0
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	0,05	-	-	-	<0,02	<0,02
	Nitrites	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	0,05	-	-	<0,04	<0,04	<0,04
	Phosphore dissous	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	0,04	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06
Microbiologie	Bactéries atypiques	1 ; 2	UFC/100 ml	-	11 000,0	1 500,0	-	-	-
	Coliformes fécaux	2	UFC/100 ml	-	-	-	<2,0	<2,0	<2,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	-	300,0	<2,0	<2,0	-	-
Autres paramètres	HP C_{10} à C_{50}	10 ; 100	µg/L	22,0	<u><100,0</u>	<u><100,0</u>	-	-	-
	Sulfures totaux	0,002; 0,02 ; 6	mg/L S-2	<6,0	0,008	<0,02	-	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.
Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-6 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-08 en 2016

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016		
				Juin	Août	Octobre
Physico-chimie	Alcalinité	1,5	mg/L - $CaCO_3$	7,7	9,4	10,4
	Carbonates	1,5	mg/L - $CaCO_3$	<1,5	<1,5	<1,5
	Carbone organique dissous	0,3 ; 0,7	mg/L	11,1	11,8	13,5
	Carbone organique total	0,3 ; 0,7	mg/L	11,2	11,7	14,0
	DBO5	2	mg/L - O_2	<2,0	<2,0	<2,0
	DCO	5	mg/L - O_2	22,0	30,0	43,0
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	6,5	14,1	10,3
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	2,0	<2,0
	Solides dissous totaux	10	mg/L	40,0	40,0	44,0
	Solides totaux	25	mg/L	36,0	50,0	44,0
Ions majeurs	Bromures	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1
	Calcium	100	µg/L	3 020,0	4 060,0	-
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	<0,005	-	-
	Fluorures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
	Potassium	100	µg/L	199,0	166,0	
	Sodium	5 ; 10 ; 200	µg/L	568,0	460,0	670,0
	Sulfates	0,5	mg/L	1,1	1,4	1,1
Métaux	Aluminium	0,2 ; 0,5 ; 10	µg/L	57,0	16,0	49,0
	Antimoine	0,005 ; 1	µg/L	<1,0	0,022	0,028
	Argent	0,003 ; 0,2	µg/L	<0,2	<0,003	<0,003
	Arsenic	0,02 ; 0,08 ; 1	µg/L	<1,0	0,26	0,310
	Baryum	0,03 ; 5	µg/L	<5,0	3,00	5,40
	Béryllium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Bismuth	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Bore	40	µg/L	<40,0	<40,0	-
	Cadmium	0,006 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,006	<0,006
	Chrome	0,04 ; 1	µg/L	1,0	0,16	0,23
	Cobalt	0,008 ; 0,5	µg/L	<0,5	0,013	0,028
	Cuivre	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	0,12	0,13
	Étain	5	µg/L	<5,0	<5,0	-
	Fer	70	µg/L	330,0	577,0	-
	Fer corrigé*	70	µg/L	165	288,5	-
	Lithium	1	µg/L	1,0	<1,0	-
	Magnésium	100	µg/L	981,0	951,0	-
	Manganèse	0,03 ; 1	µg/L	15,0	8,90	14,00
	Mercure	0,002 ; 0,026 ; 0,04	µg/L	**0,034**	<0,002	<0,002
	Molybdène	0,01 ; 1	µg/L	<1,0	<0,01	0,03
	Nickel	0,03 ; 1	µg/L	<1,0	0,08	0,13
	Plomb	0,006 ; 0,01 ; 1	µg/L	<1,0	0,069	0,2
	Sélénium	0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<0,05	<0,05

Tableau 3-6 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-08 en 2016

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016		
				Juin	Août	Octobre
Métaux	Silicium	2	µg/L	-	1 400,0	-
	Strontium	10	µg/L	<10,0	12,0	-
	Tellure	3	µg/L	<3,0	<3,0	-
	Thallium	0,8 ; 1	µg/L	<0,8	<1,0	-
	Titane	3	µg/L	<3,0	<3,0	-
	Uranium	0,001 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,001	0,005
	Vanadium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-
	Zinc	0,2 ; 0,5 ; 3	µg/L	18,0	0,9	3,3
Nutriments	Azote ammoniacal	0,02	mg/L - N	0,02	0,06	0,04
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-
	Nitrites	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	-	-
	Phosphore dissous	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02
Microbiologie	Bactéries atypiques	1 ; 2	UFC/100 ml	-	16 000,0	1 100,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	-	<2,0	<2,0
Autres paramètres	HP C_{10} à C_{50}	10 ; 100	µg/L	28,0	<100,0	<100,0
	Sulfures totaux	0,002; 0,02 ; 6	mg/L S-2	<6,0	0,007	<0,02

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.
Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-7 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-09 en 2016 et 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016			2017		
				Juin	Août	Octobre	Mai	Juillet	Août
Physico-chimie	Alcalinité	1,5	mg/L - $CaCO_3$	15,6	14,6	12,9	13,4	13,8	14,2
	Carbonates	1,5	mg/L - $CaCO_3$	<1,5	<1,5	<1,5	-	-	-
	Carbone organique dissous	0,3 ; 0,7	mg/L	4,5	4,3	5,1	4,8	-	5,4
	Carbone organique total	0,3 ; 0,7	mg/L	4,7	4,7	6,1	-	-	-
	Conductivité	2 ; 5	µmhos/cm	-	-	-	42,0	42,0	44,0
	DBO5	2	mg/L - O_2	<2,0	<2,0	<2,0	-	-	-
	DCO	5	mg/L - O_2	17,0	9,0	19,0	-	<5,0	-
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	21,6	19,4	19,4	19,5	18,6	18,2
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	<2,0	2,0	2,0	<2,0	<2,0
	pH	NA	pH	-	-	-	**6,0**	7,1	7,4
	Solides dissous totaux	10	mg/L	46,0	36,0	14,0	58,0	44,0	38,0
	Solides totaux	25	mg/L	36,0	40,0	<25,0	-	58,0	46,0
	Turbidité	0,2	UTN	-	-	-	0,6	0,6	0,4
Ions majeurs	Bromures	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	20 ; 100	µg/L	5 750,0	5 480,0	-	5 300,0	5 200,0	5 020,0
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	<0,005	-	-	-	<0,005	<0,005
	Fluorures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1
	Potassium	10 ; 100	µg/L	403,0	267,0		334,0	300,0	300,0
	Sodium	2 ; 5 ; 10 ; 200	µg/L	1 040,0	1 000,0	890,0	837,0	771,0	734,0
	Sulfates	0,5	mg/L	5,4	4,8	4,6	38,6	5,2	5,5
Métaux	Aluminium	0,2 ; 0,5 ; 5 ; 10	µg/L	49,0	8,7	23,0	35,0	21,0	20,0
	Antimoine	0,005 ; 0,05 ; 1	µg/L	<1,0	<0,05	0,030	0,026	0,027	0,031
	Argent	0,003 ; 0,03 ; 0,2	µg/L	<0,2	<0,03	<0,003	<0,003	<0,003	-
	Arsenic	0,08 ; 0,2 ; 1	µg/L	<1,0	<0,2	0,27	0,25	0,25	0,26
	Baryum	0,03 ; 0,3 ; 5	µg/L	12,0	7,7	8,40	10,00	7,00	6,50
	Béryllium	0,01 ;	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	<0,01	<0,01
	Bismuth	1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	-	-
	Bore	0,3 ; 40	µg/L	<40,0	<40,0	-	-	2,6	2,8
	Cadmium	0,006 ; 0,06 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,06	<0,006	0,006	<0,006	<0,006
	Chrome	0,04 ; 0,4 ; 1	µg/L	<1,0	<0,4	0,08	0,15	0,12	0,10
	Cobalt	0,008 ; 0,08 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,08	0,022	0,039	0,014	0,023
	Cuivre	0,05 ; 0,5 ; 1	µg/L	<1,0	<0,5	0,18	0,23	0,19	0,19
	Étain	0,05 ; 5	µg/L	<5,0	<5,0	-	-	<0,05	-
	Fer	0,5 ; 70	µg/L	280,0	<70,0	-	-	68,0	62,0
	Fer corrigé*	0,5 ; 70	µg/L	140,0	-	-	-	34,0	31,0
	Lithium	1	µg/L	<1,0	<1,0	-	-	-	-
	Magnésium	10 ; 100	µg/L	1 750,0	1 380,0	-	1 530,0	1 600,0	1 390,0
	Manganèse	0,03 ; 0,3 ; 1	µg/L	18,0	1,5	3,30	26,00	4,90	4,40
	Mercure	0,002; 0,01 ; 0,02; 0,1	µg/L	**0,032**	<0,02	<0,002	**0,002**	**0,003**	**0,002**
	Molybdène	0,01 ; 0,1 ; 1	µg/L	<1,0	<0,1	0,06	0,04	0,06	0,06

Tableau 3-7 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-09 en 2016 et 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2016			2017		
				Juin	Août	Octobre	Mai	Juillet	Août
Métaux	Nickel	0,03 ; 0,3 ; 1	µg/L	<1,0	<0,3	0,07	0,11	0,09	0,12
	Plomb	0,01 ; 0,06 ; 1	µg/L	<1,0	<0,06	0,03	0,05	0,02	0,02
	Sélénium	0,05, 0,5 ; 1	µg/L	<1,0	<0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Silicium	20	µg/L	-	1 000,0	-	-	-	-
	Strontium	0,04 ; 10	µg/L	24,0	23,0	-	-	21,00	23,00
	Tellure	0,005 ; 3	µg/L	<3,0	<3,0	-	-	<0,005	-
	Thallium	0,8 ; 1	µg/L	<0,8	<1,0	-	-	-	-
	Titane	0,4 ; 3	µg/L	<3,0	<3,0	-	-	<0,4	-
	Uranium	0,001 ; 0,01 ; 0,5	µg/L	<0,5	<0,01	0,004	0,005	0,006	0,007
	Vanadium	0,05 ; 1	µg/L	1,0	<1,0			0,08	0,10
	Zinc	0,5 ; 2 ; 3	µg/L	33,0	<2,0	0,7	0,6	<0,5	0,5
Nutriments	Azote ammoniacal	0,02	mg/L - N	0,03	0,06	0,06	<0,02	<0,02	<0,02
	Azote total	300	µg/L - N	-	-	-	<300,0	<300,0	<300,0
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	0,03	-	-	-	<0,02	<0,02
	Nitrites	0,02	mg/L - N	<0,02	-	-	-	<0,02	<0,02
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	-	-	<0,04	<0,04	<0,04
	Phosphore dissous	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02	-	-	-
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Microbiologie	Bactéries atypiques	1 ; 2	UFC/100 ml	-	7 000,0	6 800,0	-	-	-
	Coliformes fécaux	2	UFC/100 ml	-	-	-	<2,0	8,0	3,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	-	500,0	<2,0	<2,0	-	-
Autres paramètres	HP C_{10} à C_{50}	10 ; 100	µg/L	34,0	<100,0	<100,0	-	-	-
	Sulfures totaux	0,002; 0,02 ; 6	mg/L S-2	<6,0	0,006	<0,02	-	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.

Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-8 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-10 en 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2017		
				Mai	Juillet	Août
Physico-chimie	**Alcalinité**	1,5	mg/L - $CaCO_3$	2,4	2,8	2,8
	Carbone organique dissous	0,3	mg/L	6,0	-	6,9
	Conductivité	2 ; 5	µmhos/cm	13,0	11,0	11,0
	DCO	5	mg/L - O_2	-	9,0	-
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	4,9	4,9	4,4
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	<2,0	5,0
	pH	NA	pH	**6,0**	7,1	6,7
	Solides dissous totaux	10	mg/L	24,0	22,0	24,0
	Solides totaux	25	mg/L	-	30,0	40,0
	Turbidité	0,2	UTN	0,7	0,8	0,6
Ions majeurs	**Bromures**	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	20 ; 100	µg/L	1 310,0	1 400,0	1 220,0
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	-	<0,005	<0,005
	Fluorures	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1
	Potassium	10 ; 100	µg/L	206,0	180,0	170,0
	Sodium	2	µg/L	482,0	420,0	385,0
	Sulfates	0,5	mg/L	44,4	1,0	1,2
Métaux	**Aluminium**	5	µg/L	47,0	55,0	120,0
	Antimoine	0,005	µg/L	0,031	0,032	0,032
	Argent	0,003	µg/L	<0,003	<0,003	-
	Arsenic	0,08	µg/L	0,22	0,25	0,29
	Baryum	0,03	µg/L	2,50	2,30	2,50
	Béryllium	0,01	µg/L	-	<0,01	<0,01
	Bore	0,3	µg/L	-	1,6	1,7
	Cadmium	0,006	µg/L	0,010	0,011	0,019
	Chrome	0,04	µg/L	0,16	0,18	0,21
	Cobalt	0,008	µg/L	0,030	0,035	0,042
	Cuivre	0,05	µg/L	0,25	0,23	0,30
	Étain	0,05	µg/L	-	<0,05	-
	Fer	0,5	µg/L	-	67,0	75,0
	Fer corrigé*	0,5	µg/L	-	33,5	37,5
	Magnésium	10 ; 100	µg/L	399,0	410,0	327,0
	Manganèse	0,03	µg/L	8,70	7,00	6,00
	Mercure	0,002	µg/L	<0,002	<0,002	**0,002**
	Molybdène	0,01	µg/L	0,01	0,02	0,02
	Nickel	0,03	µg/L	0,10	0,11	0,16
	Plomb	0,01	µg/L	0,09	0,06	0,17
	Sélénium	0,05	µg/L	<0,05	<0,05	0,08
	Strontium	0,04	µg/L	-	5,40	6,00
	Tellure	0,005	µg/L	-	<0,005	-

Tableau 3-8 (suite) **Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-10 en 2017**

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2017		
				Mai	Juillet	Août
Métaux	**Titane**	0,4	µg/L	-	<0,4	-
	Uranium	0,001	µg/L	0,002	0,003	0,005
	Vanadium	0,05	µg/L	-	0,08	0,14
	Zinc	0,5	µg/L	1,1	1,6	2,4
Nutriments	**Azote ammoniacal**	0,02	mg/L - N	<0,02	<0,02	<0,02
	Azote total	300	µg/L - N	<300,0	<300,0	<300,0
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	0,3	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	-	<0,02	0,06
	Nitrites	0,02	mg/L - N	-	<0,02	<0,02
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	<0,04	0,06
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	0,04
Microbiologie	**Coliformes fécaux**	2	UFC/100 ml	<2,0	<2,0	2,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	<2,0	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.

Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-9 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-11 en 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2017		
				Mai	Juillet	Août
Physico-chimie	**Alcalinité**	1,5	mg/L - $CaCO_3$	10,0	16,2	20,8
	Carbone organique dissous	0,3	mg/L	7,6	-	6,1
	Conductivité	2 ; 5	µmhos/cm	30,0	41,0	48,0
	DCO	5	mg/L - O_2	-	42,0	-
	Dureté totale	1000	mg/L - $CaCO_3$	15,0	18,7	21,5
	Matières en suspension	2	mg/L	<2,0	5,0	3,0
	pH	NA	pH	6,5	7,1	7,3
	Solides dissous totaux	10	mg/L	42,0	54,0	46,0
	Solides totaux	25	mg/L	-	58,0	56,0
	Turbidité	0,2	UTN	0,4	2,1	0,7
Ions majeurs	**Bromures**	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	20 ; 100	µg/L	4 050,0	5 500,0	6 140,0
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	<0,5	<0,5
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	-	<0,005	<0,005
	Fluorures	0,1	mg/L	-	<0,1	<0,1
	Potassium	10 ; 100	µg/L	311,0	330,0	336,0
	Sodium	2	µg/L	847,0	891,0	998,0
	Sulfates	0,5	mg/L	1,3	2,6	3,1
Métaux	**Aluminium**	5	µg/L	53,0	46,0	60,0
	Antimoine	0,005	µg/L	0,021	0,022	0,017
	Argent	0,003	µg/L	<0,003	<0,003	-
	Arsenic	0,08	µg/L	0,25	0,42	0,50
	Baryum	0,03	µg/L	4,20	4,40	5,00
	Béryllium	0,01	µg/L	-	<0,01	<0,01
	Bore	0,3	µg/L	-	2,3	2,6
	Cadmium	0,006	µg/L	<0,006	0,007	0,009
	Chrome	0,04	µg/L	0,27	0,27	0,33
	Cobalt	0,008	µg/L	0,037	0,140	0,170
	Cuivre	0,05	µg/L	0,18	0,20	0,27
	Étain	0,05	µg/L	-	<0,05	-
	Fer	0,5	µg/L	-	250,0	350,0
	Fer corrigé*	0,5	µg/L	-	125,0	175,0
	Magnésium	10 ; 100	µg/L	1 200,0	1 600,0	1 500,0
	Manganèse	0,03	µg/L	2,70	14,00	19,00
	Mercure	0,002	µg/L	**0,002**	**0,002**	**0,002**
	Molybdène	0,01	µg/L	0,11	0,13	0,22
	Nickel	0,03	µg/L	0,09	0,10	0,29
	Plomb	0,01	µg/L	0,11	0,14	0,25
	Sélénium	0,05	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05
	Strontium	0,04	µg/L	-	19,00	22,00
	Tellure	0,005	µg/L	-	<0,005	-

Tableau 3-9 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-11 en 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2017		
				Mai	Juillet	Août
Métaux	**Titane**	0,4	µg/L	-	1,0	-
	Uranium	0,001	µg/L	0,028	0,049	0,051
	Vanadium	0,05	µg/L	-	0,83	1,10
	Zinc	0,5	µg/L	0,7	0,9	2,3
Nutriments	**Azote ammoniacal**	0,02	mg/L - N	<0,02	0,02	<0,02
	Azote total	300	µg/L - N	<300,0	<300,0	<300,0
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,3	<0,3	<0,3
	Nitrates	0,02	mg/L - N	-	<0,02	0,06
	Nitrites	0,02	mg/L - N	-	<0,02	<0,02
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	<0,04	0,06
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	0,03
Microbiologie	**Coliformes fécaux**	2	UFC/100 ml	<2,0	54,0	5,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	<2,0	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.
.
Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-10 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-12 en 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2017		
				Mai	Juillet	Août
Physico-chimie	Alcalinité	1,5	mg/L - CaCO3	7,0	10,2	12,8
	Carbone organique dissous	0,3	mg/L	6,1	-	8,2
	Conductivité	2 ; 5	µmhos/cm	26,0	33,0	39,0
	DCO	5	mg/L - O2	-	10,0	-
	Dureté totale	1000	mg/L - CaCO3	12,0	15,3	16,9
	Matières en suspension	2	mg/L	3,0	3,0	<2,0
	pH	NA	pH	**6,3**	7,1	7,5
	Solides dissous totaux	10	mg/L	36,0	44,0	42,0
	Solides totaux	25	mg/L	-	48,0	44,0
	Turbidité	0,2	UTN	0,8	1,0	0,4
Ions majeurs	Bromures	0,1	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	20 ; 100	µg/L	2 970,0	4 100,0	4 610,0
	Chlorures	0,5	mg/L	<0,5	0,7	1,0
	Cyanures totaux	0,005	mg/L - CN	-	<0,005	<0,005
	Fluorures	0,1	mg/L	-	-	<0,1
	Potassium	10 ; 100	µg/L	308,0	280,0	275,0
	Sodium	2	µg/L	884,0	904,0	868,0
	Sulfates	0,5	mg/L	2,5	2,7	3,3
Métaux	Aluminium	5	µg/L	43,0	29,0	24,0
	Antimoine	0,005	µg/L	0,034	0,028	0,028
	Argent	0,003	µg/L	0,005	0,005	-
	Arsenic	0,08	µg/L	0,25	0,31	0,32
	Baryum	0,03	µg/L	4,30	2,70	2,10
	Béryllium	0,01	µg/L	-	<0,01	<0,01
	Bore	0,3	µg/L	-	2,1	2,1
	Cadmium	0,006	µg/L	<0,006	<0,006	<0,006
	Chrome	0,04	µg/L	0,20	0,17	0,57
	Cobalt	0,008	µg/L	0,029	0,025	0,034
	Cuivre	0,05	µg/L	0,30	0,37	0,28
	Étain	0,05	µg/L	-	<0,05	-
	Fer	0,5	µg/L	-	120,0	100,0
	Fer corrigé*	0,5	µg/L	-	60,0	50,0
	Magnésium	10 ; 100	µg/L	1 040,0	1 300,0	1 300,0
	Manganèse	0,03	µg/L	9,80	7,70	5,70
	Mercure	0,002	µg/L	**0,002**	<0,002	**0,003**
	Molybdène	0,01	µg/L	0,04	0,05	0,12
	Nickel	0,03	µg/L	0,28	0,18	0,53
	Plomb	0,01	µg/L	0,07	0,05	0,04
	Sélénium	0,05	µg/L	<0,05	<0,05	<0,05
	Strontium	0,04	µg/L	-	14,00	16,00
	Tellure	0,005	µg/L	-	<0,005	-

Tableau 3-10 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-12 en 2017

Groupe	Paramètre	LDR	Unités	2017		
				Mai	Juillet	Août
Métaux	**Titane**	0,4	µg/L	-	<0,4	-
	Uranium	0,001	µg/L	0,006	0,008	0,010
	Vanadium	0,05	µg/L	-	0,12	0,14
	Zinc	0,5	µg/L	1,3	0,9	0,9
Nutriments	**Azote ammoniacal**	0,02	mg/L - N	<0,02	<0,02	<0,02
	Azote total	300	µg/L - N	<300,0	<300,0	<300,0
	Azote total Kjeldahl	0,3	mg/L - N	<0,30	<0,30	<0,30
	Nitrates	0,02	mg/L - N	-	<0,02	<0,02
	Nitrites	0,02	mg/L - N	-	-	<0,02
	Nitrites - Nitrates	0,04	mg/L - N	<0,04	<0,04	<0,04
	Phosphore total	0,02	mg/L - P	<0,02	<0,02	<0,02
Microbiologie	**Coliformes fécaux**	2	UFC/100 ml	<2,0	2,0	2,0
	Coliformes totaux	2	UFC/100 ml	<2,0	-	-

LDR : Limite de détection rapportée.
Les cellules en gris correspondent aux éléments pour lesquels un critère pour l'évaluation de la qualité de l'eau de surface existe.

Les valeurs soulignées indiquent que la LDR est supérieure à la valeur du critère.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en rouge indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-11 Résultats de l'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-07 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne 2021-05-25
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	6,4
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	8,6
	Conductivité	µS/cm	1	15
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	-	-
	Matières en suspension	mg/L	2	4
	Solides dissous	mg/L	10	24
	Turbidité	UTN	0,1	0,76
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	0,4	<0,4
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	0,035
	Nitrites	mg/L-N	0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L-N	0,02	0,035
	Phosphore total	mg/L-P	0,01	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	-	-
	Calcium	mg/L	-	-
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	-	-
	Fluorures	mg/L	-	-
	Potassium	mg/L	-	-
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	77
	Antimoine	µg/L	0,005	0,037
	Argent	µg/L	0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	0,22
	Baryum	µg/L	0,03	3,5
	Béryllium	µg/L	-	-
	Bore	µg/L	-	-
	Cadmium	µg/L	0,006	0,011
	Chrome	µg/L	0,04	0,23
	Cobalt	µg/L	0,008	0,022
	Cuivre	µg/L	0,05	0,29
	Fer	µg/L	-	-
	Magnésium	µg/L	-	-
	Manganèse	µg/L	0,08	5
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,016
	Nickel	µg/L	0,05	0,2
	Plomb	µg/L	0,03	0,075
	Sélénium	µg/L	0,05	0,062
	Strontium	µg/L	-	-
	Sodium	µg/L	12	430
	Uranium	µg/L	-	-
	Vanadium	µg/L	-	-
	Zinc	µg/L	1,3	1,8
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	0
	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	µg/L	100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).

Tableau 3-12 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-10 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne		
				2021-06-28	2021-09-30	2021-10-27
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	3,1	3	2,9
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	5,1	4,7	4,7
	Conductivité	µS/cm	1	14	15	15
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	5	5,2	4,9
	Matières en suspension	mg/L	0,2 ; 0,4 ; 2	4	1,1	13
	Solides dissous	mg/L	10	19	19	64
	Turbidité	UTN	0,1	0,57	1,1	1,5
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	-	-	-	-
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrites	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L-N	0,02	-	-	<0,02
	Phosphore total	mg/L-P	0,01	<0,01	-	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	1,4	1,5	1,4
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	1,2	1,2	1,2
	Fluorures	mg/L	0,01	0,014	0,013	0,03
	Potassium	mg/L	0,01	0,18	0,32	0,17
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	43	52	32
	Antimoine	µg/L	0,005	0,047	0,044	0,042
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	**0,32**	**0,35**	**0,31**
	Baryum	µg/L	0,03	2,5	3,4	2,9
	Béryllium	µg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3	1,4	1,6	1,6
	Cadmium	µg/L	0,006	0,0091	0,014	0,0095
	Chrome	µg/L	0,04 ; 0,11	0,085	<0,11	0,063
	Cobalt	µg/L	0,008	0,014	0,033	0,02
	Cuivre	µg/L	0,4 ; 0,05	0,24	0,31	<0,4
	Fer	µg/L	0,5	34	85	50
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	17	42,5	16,5
	Magnésium	µg/L	10	370	380	380
	Manganèse	µg/L	0,03	3	6,3	3,4
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,025	0,024	0,026
	Nickel	µg/L	0,03 ; 0,05	0,082	0,067	0,087
	Plomb	µg/L	0,01	0,1	0,28	0,18
	Sélénium	µg/L	0,05	<0,05	0,07	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	6,5	6,8	5,7
	Sodium	µg/L	10	670	660	660
	Uranium	µg/L	0,001	0,0018	0,003	0,0019
	Vanadium	µg/L	0,05	0,067	0,11	0,069
	Zinc	µg/L	0,5	0,88	1,4	1,2
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	1	-	-
	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	µg/L	100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L.
Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-13 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-12 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne		
				2021-06-28	2021-09-30	2021-10-27
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	8,7	13	12
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	6	7,2	7,3
	Conductivité	µS/cm	1	590	720	750
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	160	170	180
	Matières en suspension	mg/L	0,21 ; 0,33 ; 2	6	0,42	8,2
	Solides dissous	mg/L	10	430	530	99
	Turbidité	UTN	0,1	0,96	0,36	0,75
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,04 ; 0,1	**2,3**	**1,8**	**1,9**
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	-	-	-	-
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,2	27	34	38
	Nitrites	mg/L	0,02	0,17	0,096	0,069
	Nitrates	mg/L	0,2	-	-	**38**
	Phosphore total	mg/L-P	0,01	<0,01	-	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	0,57	0,58	0,56
	Calcium	mg/L	0,02	44	48	49
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	43	48	51
	Fluorures	mg/L	0,01	0,047	0,044	0,06
	Potassium	mg/L	0,01	7,4	12	12
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	23	18	18
	Antimoine	µg/L	0,005	0,75	0,76	0,68
	Argent	µg/L	0,003	0,013	0,0097	0,0082
	Arsenic	µg/L	0,08	**0,34**	0,29	0,27
	Baryum	µg/L	0,03	37	73	68
	Béryllium	µg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,03 ; 50	96	150	160
	Cadmium	µg/L	0,006	0,024	0,019	0,019
	Chrome	µg/L	0,04 ; 0,11	0,058	<0,11	0,051
	Cobalt	µg/L	0,008	0,056	0,055	0,062
	Cuivre	µg/L	0,05	0,3	0,29	<0,4
	Fer	µg/L	0,5	27	25	32
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	13,5	12,5	16
	Magnésium	µg/L	10	11000	13000	15000
	Manganèse	µg/L	0,03	6,1	3,5	4,3
	Mercure	µg/L	0,002	**0,002**	<0,002	**0,002**
	Molybdène	µg/L	0,01	0,63	0,98	0,84
	Nickel	µg/L	0,03 ; 0,05	0,28	0,52	0,55
	Plomb	µg/L	0,01	0,051	0,045	0,063
	Sélénium	µg/L	0,05	0,067	<0,05	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	600	680	630
	Sodium	µg/L	10	34000	53000	57000
	Uranium	µg/L	0,001	0,0055	0,0056	0,0051
	Vanadium	µg/L	0,05	0,063	0,077	0,089
	Zinc	µg/L	0,5	4,1	3,6	3,8
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	43	-	60
	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	µg/L	100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
*Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules.
Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-14 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-13 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2021-05-25	2021-06-29	2021-07-27	2021-08-24	2021-09-30	2021-10-27
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	27	31	34	35	33	33
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2 ; 1	3,6	4,3	6,6	6,5	4,7	4,3
	Conductivité	µS/cm	1	86	92	95	97	94	97
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	-	33	38	46	14	37
	Matières en suspension	mg/L	0,2 ; 0,21 ; 0,34 ; 2	4	5	10	1,7	1,1	1,6
	Solides dissous	mg/L	10	42	59	115	100	110	87
	Turbidité	UTN	0,1	0,49	1,7	1,1	0,96	0,74	1,1
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,045	0,0265	<0,02
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	0,4	<0,4	-	-	-	-	-
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03
	Nitrites	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L	0,02	<0,02	-	-	-	-	0,03
	Phosphore total	mg/L-P	0,01 ; 2	<0,01	<0,01	0,0115	0,007	-	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	-	9,3	11	13	11	11
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	-	5,4	5,2	5,2	5,4	5,6
	Fluorures	mg/L	0,01	-	0,029	0,025	0,03	0,024	0,06
	Potassium	mg/L	0,01	-	0,47	0,55	0,68	0,61	0,51
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-	-	-	-	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	70	25	41	18	13	14
	Antimoine	µg/L	0,005	0,039	0,03	0,016	0,022	0,014	0,013
	Argent	µg/L	0,003	0,012	0,0059	0,0075	0,0093	0,0071	0,0044
	Arsenic	µg/L	0,08	0,24	0,21	0,17	**0,32**	0,23	0,17
	Baryum	µg/L	0,03	10	6,5	9,3	16	12	8,8
	Béryllium	µg/L	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3	-	3,5	3,3	3,8	2,3	1,5
	Cadmium	µg/L	0,006	0,014	<0,006	0,006	<0,006	<0,006	<0,006
	Chrome	µg/L	0,04 ; 0,11 ; 0,12	0,23	0,081	0,17	<0,12	<0,11	0,066
	Cobalt	µg/L	0,008	0,14	0,047	0,058	0,051	0,029	0,04
	Cuivre	µg/L	0,05 ; 0,06 ; 0,4	0,53	0,4	0,3	0,34	0,26	<0,4
	Fer	µg/L	0,5	-	71	150	150	81	69
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	-	35,5	49,5	75	40,5	34,5
	Magnésium	µg/L	10	-	2300	2500	3300	2800	2600

Tableau 0-14 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-13 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2021-05-25	2021-06-29	2021-07-27	2021-08-24	2021-09-30	2021-10-27
Métaux traces	Manganèse	µg/L	0,03 ; 0,08	**72**	15	35	34	7,3	8,2
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,25	0,11	0,57	0,14	0,092	0,1
	Nickel	µg/L	0,03 ; 0,05	0,14	0,12	0,15	0,14	0,14	0,2
	Plomb	µg/L	0,01 ; 0,03	0,28	0,088	0,11	0,072	0,07	0,073
	Sélénium	µg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	-	33	37	49	38	31
	Sodium	µg/L	10	2800	3100	3500	3900	3500	3200
	Uranium	µg/L	0,001	-	0,012	0,015	0,015	0,011	0,01
	Vanadium	µg/L	0,05	-	0,16	0,31	0,18	0,11	0,17
	Zinc	µg/L	0,5 ; 1,3	2,2	1,3	0,67	<0,5	<0,5	4,2
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	12	1	1	7	1	-
	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-15 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-14 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2021-05-25	2021-06-28	2021-07-27	2021-08-25	2021-09-29	2021-10-27
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	9,95	9,7	11	12	11	11
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2 ; 1	11	11	14	16	14	14
	Conductivité	µS/cm	1	26	30	35	35	34	35
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	-	14	15	20	18	16
	Matières en suspension	mg/L	2 ; 0,2 ; 0,21 ; 0,42	3	5	2,2	1,1	1,4	1,6
	Solides dissous	mg/L	10	41	39	51	86	73	74
	Turbidité	UTN	0,1	0,92	1,1	1,7	1,4	2,7	3,4
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,031	0,025	<0,02
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	0,4	<0,4	-	-	-	-	-
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	0,034	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,026
	Nitrites	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L	0,02	0,034	-	-	-	-	0,026
	Phosphore total	mg/L-P	0,01 ; 0,002	<0,01	<0,01	0,0098	0,0098	-	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	-	3,7	4,2	5,4	5	4,6
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	-	1,2	1,3	1,2	1,2	1,2
	Fluorures	mg/L	0,01	-	0,023	0,025	0,028	0,022	0,05
	Potassium	mg/L	0,01	-	0,25	0,28	0,33	0,27	0,22
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-	-	-	-	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	39	41	46	61	60	48
	Antimoine	µg/L	0,005	0,029	0,024	0,023	0,033	0,031	0,02
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	0,21	**0,32**	0,19	**0,47**	**0,39**	0,29
	Baryum	µg/L	0,03	5,1	5,3	6,5	9,2	7,4	6
	Béryllium	µg/L	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3	-	2,3	2,2	2,7	2,1	1,7
	Cadmium	µg/L	0,006	0,0078	0,006	0,0093	<0,006	0,0085	0,0072
	Chrome	µg/L	0,04 ; 0,11 ; 0,12	0,19	0,15	0,25	<0,12	0,13	0,16
	Cobalt	µg/L	0,008	0,03	0,021	0,045	0,07	0,043	0,035
	Cuivre	µg/L	0,05 ; 0,06 ; 0,07 ; 0,4	0,16	0,17	0,16	0,24	0,2	0,45

Tableau 0-15 (suite) **Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-14 en 2021**

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2021-05-25	2021-06-28	2021-07-27	2021-08-25	2021-09-29	2021-10-27
Métaux traces	Fer	µg/L	0,5	-	**390**	**610**	**940**	**1100**	**900**
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	-	195	305	470	550	450
	Magnésium	µg/L	10	-	1000	1100	1500	1300	1200
	Manganèse	µg/L	0,03 ; 0,08	12	13	36	**59**	29	26
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	**0,002**	<0,002	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,058	0,026	0,28	0,056	0,037	0,031
	Nickel	µg/L	0,03 ; 0,05	0,15	0,13	0,17	0,18	0,16	0,19
	Plomb	µg/L	0,01 ; 0,03	0,16	0,23	0,22	0,41	0,45	0,33
	Sélénium	µg/L	0,05	<0,05	0,051	0,073	<0,05	0,055	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	-	12	13	19	15	12
	Sodium	µg/L	10	990	1200	1300	1400	1200	1200
	Uranium	µg/L	0,001	-	0,0049	0,0063	0,009	0,0071	0,005
	Vanadium	µg/L	0,05	-	0,16	0,24	0,26	0,3	0,22
	Zinc	µg/L	0,5 ; 1,3	<1,3	0,54	0,9	1,5	1,1	1,1
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	7	-	1	2	2	1
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension
≥ 10 mg/L.

Tableau 3-16 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-15 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2021-05-25	2021-06-28	2021-07-27	2021-08-25	2021-09-29	2021-10-27
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	10	11	12	14	11	12
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2 ; 1	12	11	15	16	15	14
	Conductivité	µS/cm	1	27	32	36	38	33	37
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	-	15	17	24	18	17
	Matières en suspension	mg/L	2 ; 0,2 ; 0,42	8	7	1,3	0,9	1,2	1,1
	Solides dissous	mg/L	10	45	34	62	65	63	83
	Turbidité	UTN	0,1	1,2	2,5	2	2,1	2,5	3,1
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	0,025	0,033	0,028	<0,02	<0,02
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	0,4	0,52	-	-	-	-	-
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	0,023	<0,02	<0,02	<0,02	0,022	0,027
	Nitrites	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L	0,02	0,023	-	-	-	-	0,027
	Phosphore total	mg/L-P	0,01 ; 0,002	<0,01	0,01	0,009	0,0092	-	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	-	4,1	4,8	6,7	5,1	4,9
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	-	1,3	1,2	1,1	1,1	1,2
	Fluorures	mg/L	0,01	-	0,023	0,026	0,028	0,021	0,05
	Potassium	mg/L	0,01	-	0,25	0,25	0,36	0,26	0,22
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-	-	-	-	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	51	45	48	56	76	47
	Antimoine	µg/L	0,005	0,056	0,026	0,018	0,036	0,032	0,022
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	0,26	**0,38**	0,29	**0,52**	**0,41**	**0,33**
	Baryum	µg/L	0,03	5,6	6,3	7,2	9,2	7,8	6,3
	Béryllium	µg/L	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3	-	2	2,1	2,3	2,1	1,6
	Cadmium	µg/L	0,006	0,0092	0,0068	0,0072	0,041	0,01	<0,006
	Chrome	µg/L	0,04 ; 0,11 ; 0,12	0,19	0,2	0,29	0,45	0,14	0,17
	Cobalt	µg/L	0,008	0,037	0,043	0,046	0,082	0,049	0,04

Tableau 0-16 (suite) **Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-15 en 2021**

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2021-05-25	2021-06-28	2021-07-27	2021-08-25	2021-09-29	2021-10-27
Métaux traces	Cuivre	µg/L	0,05 ; 0,06 ; 0,07 ; 0,4	0,24	0,18	0,14	0,74	0,22	0,41
	Fer	µg/L	0,5	-	**680**	**870**	**1500**	**1200**	**1100**
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	-	**340**	**435**	**750**	**600**	**550**
	Magnésium	µg/L	10	-	1100	1200	1800	1300	1300
	Manganèse	µg/L	0,03 ; 0,08	18	30	31	46	26	28
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,11	0,033	0,19	0,045	0,03	0,026
	Nickel	µg/L	0,03 ; 0,05	0,15	0,13	0,17	0,41	0,17	0,17
	Plomb	µg/L	0,01 ; 0,03	0,23	0,24	0,21	0,34	0,44	0,3
	Sélénium	µg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,099	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	-	12	13	19	15	12
	Sodium	µg/L	10	1100	1200	1300	1600	1200	1100
	Uranium	µg/L	0,001	-	0,0051	0,0066	0,0074	0,0065	0,0052
	Vanadium	µg/L	0,05	-	0,24	0,28	0,36	0,32	0,25
	Zinc	µg/L	0,5 ; 1,3	1,5	0,61	0,99	13	1,4	1,4
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	8	18	6	7	9	-
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-17 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-16 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	WL-16					
				2021-05-25	2021-06-28	2021-07-28	2021-08-24	2021-09-29	2021-10-28
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	8,7	11	11	16	6,8	9,9
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2 ; 1	16	16	23,5	23	25	18
	Conductivité	µS/cm	1	20	29	31	40	24	29
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	-	16	16	26	16	15
	Matières en suspension	mg/L	2 ; 0,21 ; 0,29 ; 0,42	4	8	2,8	3,1	1,1	2
	Solides dissous	mg/L	10	56	54	73	87	72	82
	Turbidité	UTN	0,1	1,4	2,3	3,1	4,9	2,2	3
Nutriments	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,03	<0,02	<0,02
	Azote Kjeldahl	mg/L-N	0,4	<0,4	-	-	-	-	-
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,025
	Nitrites	mg/L	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L	0,02	<0,02	-	-	-	-	0,025
	Phosphore total	mg/L-P	0,01 ; 2	<0,01	<0,01	0,012	0,017	-	-
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	-	4,6	4,7	7,2	4,5	4,4
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	-	0,33	0,31	0,53	0,34	0,47
	Fluorures	mg/L	0,01	-	0,019	0,02	0,026	0,013	0,017
	Potassium	mg/L	0,01	-	0,16	0,17	0,31	0,19	0,18
	Sulfates	mg/L-SO_4	-	-	-	-	-	-	-
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	54	76	72	84	96	55
	Antimoine	µg/L	0,005	<0,005	0,024	0,016	0,03	0,026	0,024
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	**0,34**	**0,55**	**0,65**	**1,1**	**0,52**	**0,34**
	Baryum	µg/L	0,03	4,8	5,5	6,7	10	6,9	4,9
	Béryllium	µg/L	0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3	-	1,7	1,7	2,4	1,6	1,3
	Cadmium	µg/L	0,006	0,011	0,0098	0,011	0,012	0,016	0,0087
	Chrome	µg/L	0,04 ; 0,11 ; 0,12	0,22	0,35	0,37	0,28	0,21	0,21
	Cobalt	µg/L	0,008	0,077	0,11	0,11	0,25	0,082	0,06
	Cuivre	µg/L	0,05 ; 0,06 ; 0,07 ; 0,4	0,16	0,17	0,13	0,21	0,16	0,4

Tableau 0-17 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-16 en 2021

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	WL-16					
				2021-05-25	2021-06-28	2021-07-28	2021-08-24	2021-09-29	2021-10-28
Métaux traces	Fer	µg/L	0,5	-	**1300**	**1800**	**2900**	**1500**	**1200**
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	-	**650**	**900**	**1450**	**750**	**600**
	Magnésium	µg/L	10	-	1200	1100	1900	1100	1100
	Manganèse	µg/L	0,03 ; 0,08	23	**56**	**58**	**160**	38	30
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,0021**	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,02	0,024	0,14	0,041	0,016	0,019
	Nickel	µg/L	0,03 ; 0,05	0,15	0,19	0,21	0,3	0,2	0,18
	Plomb	µg/L	0,01 ; 0,03	0,27	0,37	0,37	0,53	0,46	0,3
	Sélénium	µg/L	0,05	<0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
	Strontium	µg/L	0,04	-	<0,05	<0,05	<0,05	0,072	0,051
	Sodium	µg/L	10	480	16	16	25	14	12
	Uranium	µg/L	0,001	-	730	710	1000	590	690
	Vanadium	µg/L	0,05	-	0,0041	0,0039	0,0072	0,0039	0,0031
	Zinc	µg/L	0,5 ; 1,3	2,5	0,34	0,39	0,52	0,31	0,22
					2,4	2,9	2,7	2,7	2
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	7	45	26	11	19	4
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

Tableau 3-18 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-17 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	11	11	11	11	12	11
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	7,8	8	8,3	8	7,6	7,9
	Conductivité	µS/cm	1	30	33	32	33	34	32
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	16	15	15	15	17	14
	Matières en suspension	mg/L	0,2	0,6	0,61	2,1	0,4	0,8	1,3
	Solides dissous	mg/L	10	37	40	63	35	21	47
	Turbidité	UTN	0,1	0,72	0,64	0,39	0,37	0,29	0,7
Nutriments	Azote	mg/L-N	0,02	0,363	0,396	0,347	0,291	0,359	0,399
	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	0,061	<0,02	<0,02	0,041	0,066
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	0,058	0,037	<0,02	<0,02	<0,02	0,078
	Nitrites	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L-N	0,02	0,058	0,037	<0,02	<0,02	<0,02	0,078
	Phosphore total	mg/L-P	0,6	0,0069	0,0036	0,0035	0,0045	0,0045	0,0038
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	4,7	4,4	4,4	4,3	5,2	4,3
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	0,7	0,76	0,74	0,77	0,86	0,72
	Fluorures	mg/L	0,01	0,021	0,021	0,014	0,025	0,02	0,028
	Potassium	mg/L	0,01	0,22	0,19	0,22	0,23	0,29	0,21
	Sulfates	mg/L-SO_4	0,15	1,6	1,66	1,64	1,66	1,69	1,73
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	86	60	56	54	57	63
	Antimoine	µg/L	0,005	0,033	0,023	0,021	0,31	0,045	0,029
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	0,18	<0,08	0,16	0,15	0,16	0,19
	Baryum	µg/L	0,03	5,7	6,6	5,4	5,6	6,2	5,2
	Béryllium	µg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3; 0,81	1,8	1,5	1,9	2,3	2,1	1,7
	Cadmium	µg/L	0,006	0,0073	0,0063	<0,006	0,0086	0,007	0,0099
	Chrome	µg/L	0,04	0,23	0,22	0,16	0,19	0,2	0,18
	Cobalt	µg/L	0,008	0,02	0,017	0,019	0,016	0,021	0,024
	Cuivre	µg/L	0,05; 0,055	0,4	0,47	0,28	0,61	0,52	0,29

Tableau 3-18 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-17 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Métaux traces	Fer	µg/L	0,5	74	92	62	52	56	100
	Fer corrigé*	µg/L	0,25	37	46	31	26	28	50
	Magnésium	µg/L	10	1000	890	870	980	1000	930
	Manganèse	µg/L	0,03	2,8	2	2,2	1,7	2,6	3
	Mercure	µg/L	0,002; 0,0025	**0,0022**	<0,0025	<0,002	**0,0044**	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,052	0,069	0,11	0,056	0,068	0,042
	Nickel	µg/L	0,03; 0,06; 0,1	0,2	0,17	0,18	0,2	0,25	2,3
	Plomb	µg/L	0,01	0,038	0,021	0,036	0,038	0,03	0,06
	Sélénium	µg/L	0,05	0,059	<0,05	<0,05	0,057	0,07	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	14	14	14	15	16	13
	Sodium	µg/L	10; 500	800	910	1100	930	1300	960
	Uranium	µg/L	0,001	0,0078	0,007	0,0084	0,0083	0,011	0,0084
	Vanadium	µg/L	0,05	0,13	0,16	0,15	0,11	0,11	0,12
	Zinc	µg/L	0,5	1,7	2,2	<0,5	1,8	1,8	11
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	0	0	4	0	2	0**
	Hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50}	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.
** L'analyse de ce paramètre a été réalisée bien que le délai de conservation de 48h ait été dépassé.

Tableau 3-19 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-19 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	27	29	31	36	35	43
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	7,5	8,2	8,4	7,5	7,2	7,6
	Conductivité	µS/cm	1	87	100	100	110	120	110
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	35	35	37	40	46	39
	Matières en suspension	mg/L	0,2	0,4	0,6	0,9	0,4	2,1	0,9
	Solides dissous	mg/L	10	73	75	93	81	62	90
	Turbidité	UTN	0,1	0,71	0,42	0,34	0,48	0,93	0,69
Nutriments	Azote	mg/L-N	0,02	0,664	0,539	0,614	0,504	0,804	0,679
	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	0,041	0,044	0,051	0,05	0,092	0,039
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	0,25	0,11	0,054	0,035	0,062	0,19
	Nitrites	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L-N	0,02	0,25	0,11	0,054	0,035	0,062	0,19
	Phosphore total	mg/L-P	0,6	0,0049	0,0036	0,0044	0,0041	0,0049	0,0033
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	10	11	11	12	14	11
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	5,8	6,4	5,9	6,2	6	5,4
	Fluorures	mg/L	0,01	0,019	0,018	0,013	0,021	0,018	0,023
	Potassium	mg/L	0,01	0,44	0,35	0,34	0,34	0,42	0,36
	Sulfates	mg/L-SO_4	0,15	8,02	7,67	7,46	7,43	7,5	7,29
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	77	39	35	42	24	35
	Antimoine	µg/L	0,005	0,062	0,047	0,043	0,031	0,041	0,042
	Argent	µg/L	0,003	0,0079	0,009	0,01	0,0087	0,0095	0,009
	Arsenic	µg/L	0,08	0,22	<0,08	0,21	0,19	0,16	0,18
	Baryum	µg/L	0,03	31	28	29	31	29	22
	Béryllium	µg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3; 0,81	5	4,1	4,8	4,3	3,3	2,6
	Cadmium	µg/L	0,006	0,0065	<0,006	<0,006	0,006	<0,006	0,0073
	Chrome	µg/L	0,04	0,25	0,18	0,14	0,14	0,15	0,15
	Cobalt	µg/L	0,008	0,069	0,054	0,055	0,071	0,069	0,05
	Cuivre	µg/L	0,05; 0,055	0,55	0,52	0,41	0,41	0,43	0,32

Tableau 3-19 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-19 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Métaux traces	Fer	µg/L	0,5	81	56	71	82	76	70
	Fer corrigé*	µg/L	0,25	40,5	28	35,5	41	38	35
	Magnésium	µg/L	10	2300	2000	2200	2400	3000	2600
	Manganèse	µg/L	0,03	26	13	19	26	12	11
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	**0,017**	**0,0038**	**0,0051**	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,52	0,51	0,39	0,29	0,26	0,19
	Nickel	µg/L	0,03; 0,06; 0,1	0,28	0,24	1,1	0,33	0,32	0,85
	Plomb	µg/L	0,01	0,098	0,043	0,11	0,12	0,068	0,081
	Sélénium	µg/L	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,054	<0,05	<0,05
	Strontium	µg/L	0,04	28	30	31	34	35	29
	Sodium	µg/L	10; 500	3500	4400	5200	5000	5000	5000
	Uranium	µg/L	0,001	0,0072	0,0068	0,0068	0,0079	0,0076	0,0096
	Vanadium	µg/L	0,05	0,14	0,24	0,089	0,1	0,095	0,092
	Zinc	µg/L	0,5	1,7	<0,5	3,5	1,1	1,1	20
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	0	0	2	1	3	0**
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).

* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.

** L'analyse de ce paramètre a été réalisée bien que le délai de conservation de 48h ait été dépassé.

Tableau 3-20 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-20 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	3,2	6,7	4,5	9,2	11	4,7
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	19	24	32	27	22	30
	Conductivité	µS/cm	1	14	21	22	28	30	19
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	9	13	17	17	19	12
	Matières en suspension	mg/L	0,2	0,4	0,73	2,9	3,7	2,4	0,3
	Solides dissous	mg/L	10	55	67	100	86	34	71
	Turbidité	UTN	0,1	0,38	0,81	0,69	8,5	1,8	0,87
Nutriments	Azote	mg/L-N	0,02	0,346	0,5	0,711	1,09	0,648	0,534
	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	0,069	<0,02	0,066	0,047	<0,02
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,22	0,03	<0,02
	Nitrites	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,22	0,03	<0,02
	Phosphore total	mg/L-P	0,6	0,006	0,0102	0,0134	0,0176	0,012	0,0071
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	2,5	3,6	4,6	4,7	5,5	3,2
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	0,061	<0,05	0,082	0,21	0,25	0,21
	Fluorures	mg/L	0,01	0,016	0,02	0,015	0,027	0,03	0,029
	Potassium	mg/L	0,01	0,057	0,052	0,092	0,15	0,16	0,096
	Sulfates	mg/L-SO_4	0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	85	77	**120**	**140**	81	86
	Antimoine	µg/L	0,005	0,022	0,016	0,033	0,025	0,047	0,29
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	**0,32**	**0,42**	**0,56**	**0,65**	**0,49**	**0,38**
	Baryum	µg/L	0,03	4,1	6,2	9,3	10	8,2	5,5
	Béryllium	µg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3; 0,81	1,7	1,2	1,5	1,8	1,4	1,4
	Cadmium	µg/L	0,006	0,011	0,013	0,024	0,022	0,012	0,039
	Chrome	µg/L	0,04	0,25	0,33	0,91	0,69	0,47	0,27
	Cobalt	µg/L	0,008	0,045	0,12	0,24	0,23	0,14	0,091
	Cuivre	µg/L	0,05; 0,055	0,21	0,18	0,13	0,21	0,2	0,37

Tableau 3-20 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-20 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Métaux traces	Fer	µg/L	0,5	**550**	**1000**	**2700**	**2500**	**1500**	**950**
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	275	500	1350	1250	750	475
	Magnésium	µg/L	10	700	880	1200	1400	1300	850
	Manganèse	µg/L	0,03	16	48	**93**	**87**	46	28
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,0025**
	Molybdène	µg/L	0,01	0,017	0,034	0,029	0,035	0,033	0,031
	Nickel	µg/L	0,03; 0,06; 0,1	0,36	0,2	0,93	0,37	0,72	0,81
	Plomb	µg/L	0,01	0,24	0,35	0,69	0,75	0,32	0,43
	Sélénium	µg/L	0,05	0,077	0,067	0,091	0,085	0,054	0,081
	Strontium	µg/L	0,04	7,4	11	14	15	16	9,9
	Sodium	µg/L	10; 500	300	450	550	1000	780	540
	Uranium	µg/L	0,001	0,0018	0,003	0,0063	0,0075	0,0044	0,012
	Vanadium	µg/L	0,05	0,25	0,31	2,3	1,6	0,3	0,23
	Zinc	µg/L	0,5	2,6	2,8	3,8	5,7	2,6	15
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	4	2	13	>60	10	0**
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.
** L'analyse de ce paramètre a été réalisée bien que le délai de conservation de 48h ait été dépassé.

Tableau 3-21 Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-21 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Physico-chimie	Alcalinité	mg/L-$CaCO_3$	1	2,8	5,3	4,5	7,9	6,6	4,5
	Carbone organique dissous	mg/L	0,2	18	24	32	27	22	31
	Conductivité	µS/cm	1	14	20	22	25	22	20
	Dureté totale	mg/L-$CaCO_3$	0,04	9,1	11	15	15	12	11
	Matières en suspension	mg/L	0,2	0,4	1,5	1	2,2	2	0,5
	Solides dissous	mg/L	10	53	66	110	79	28	76
	Turbidité	UTN	0,1	0,45	0,88	0,68	1,8	1,3	0,39
Nutriments	Azote	mg/L-N	0,02	0,37	0,489	0,794	0,717	0,561	0,701
	Azote ammoniacal	mg/L-N	0,02	<0,02	0,025	0,11	0,11	0,064	0,059
	Nitrites - Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,029	0,028	<0,02
	Nitrites	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
	Nitrates	mg/L-N	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,029	0,028	<0,02
	Phosphore total	mg/L-P	0,6	0,0052	0,0101	0,0113	0,016	0,0101	0,0081
Ions majeurs	Bromures	mg/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
	Calcium	mg/L	0,02	2,5	3,3	4,3	4,2	3,5	3,2
	Cyanures totaux	mg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Chlorures	mg/L	0,05	<0,05	<0,05	0,06	0,069	0,23	0,19
	Fluorures	mg/L	0,01	0,015	0,018	0,012	0,024	0,021	22
	Potassium	mg/L	0,01	0,057	0,036	0,1	0,11	0,27	0,064
	Sulfates	mg/L-SO_4	0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15
Métaux traces	Aluminium	µg/L	5	80	71	98	77	59	78
	Antimoine	µg/L	0,005	0,027	0,037	0,032	0,026	0,04	0,045
	Argent	µg/L	0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
	Arsenic	µg/L	0,08	0,3	**0,44**	**0,58**	**0,62**	**0,39**	**0,35**
	Baryum	µg/L	0,03	4	5,7	7,9	7,7	5,5	5,3
	Béryllium	µg/L	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
	Bore	µg/L	0,3; 0,81	1,7	1,2	1,4	1,6	<0,81	1,2
	Cadmium	µg/L	0,006	0,012	0,012	0,022	0,016	0,015	0,012
	Chrome	µg/L	0,04	0,24	0,25	0,25	0,3	0,21	0,21
	Cobalt	µg/L	0,008	0,043	0,11	0,23	0,19	0,097	0,066
	Cuivre	µg/L	0,05; 0,055	0,2	0,18	0,22	0,083	0,58	0,073

Tableau 3-21 (suite) Résultats d'analyse de la qualité de l'eau à la station WL-21 en 2022

Groupe	Paramètre	Unités	LDR	Campagne					
				2022-06-01	2022-07-06	2022-07-26	2022-08-31	2022-09-28	2022-10-25
Métaux traces	Fer	µg/L	0,5	**550**	**960**	**1500**	**1700**	**1100**	**920**
	Fer corrigé*	µg/L	0,5	275	480	750	850	550	460
	Magnésium	µg/L	10	680	790	980	1100	790	840
	Manganèse	µg/L	0,03	15	47	**120**	**84**	35	28
	Mercure	µg/L	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	**0,0024**	<0,002	<0,002
	Molybdène	µg/L	0,01	0,014	0,023	0,023	0,03	0,017	0,013
	Nickel	µg/L	0,03; 0,06; 0,1	0,25	0,19	0,54	0,24	0,33	0,43
	Plomb	µg/L	0,01	0,22	0,34	0,67	0,43	0,3	0,33
	Sélénium	µg/L	0,05	0,069	<0,05	0,11	0,092	0,05	0,087
	Strontium	µg/L	0,04	7,5	10	14	14	9,5	9,6
	Sodium	µg/L	10; 500	290	400	440	770	560	460
	Uranium	µg/L	0,001	0,002	0,0022	0,0027	0,0036	0,0028	0,0025
	Vanadium	µg/L	0,05	0,22	0,22	0,28	0,24	0,14	0,16
	Zinc	µg/L	0,5	4,6	2,5	4,9	2,6	4,1	6,7
Autres	Coliformes fécaux	UFC/100 mL	-	6	>60	7	>60	7	0**
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	µg/L	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
	Radium	Bq/L	0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

LDR : Limite de détection rapportée.
Les valeurs en **gras** indiquent un dépassement du critère de prévention de la contamination, eau et organismes aquatiques (CPC[O]).
Les cellules en gris indiquent un dépassement du critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC).
* Avant d'être comparées au critère de protection de la vie aquatique, effet chronique (CVAC), les concentrations de fer doivent être corrigées pour réduire la fraction du métal non biodisponible associée aux particules. Un facteur de correction de 0,5 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension < 10 mg/L. Un facteur de correction de 0,33 est utilisé sur les données d'eau de surface ayant une concentration en matières en suspension ≥ 10 mg/L.
** L'analyse de ce paramètre a été réalisée bien que le délai de conservation de 48h ait été dépassé.

Tableau 3-22 Sommaire de la composition granulométrique des échantillons de sédiments

ANNÉE D'ÉCHANTILLONNAGE	STATION / SOUS-STATION	COMPOSITION (%)		
		Gravier	Sable	Silt et argile
2017	WL-08	0	97,4	2,6
	WL-09	0,8	95,6	3,7
	WL-10	0	71,6	28,4
	WL-12	0,4	61,7	38,0
2021	WL-07.2	5	58	37
	WL-10.1	0	85	15
	WL-12.2	4	86	10
	WL-13.1	1	87	12
	WL-14.1	0	30	70
	WL-15.1	0	94	6
	WL-16.2	7	61	32
2022	WL-19.1	0	10	90
	WL-19.2	0	7	93
	WL-19.3	0	7	93
	WL-19.4	3	34	63
	WL-19.5	0	9	91

Tableau 3-23 Résultats de l'analyse de la qualité des sédiments aux stations échantillonnées en 2017

Substances	Limite de détection (mg/kg)	2017				Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC et MDDEP, 2007)				
		WL-08	WL-09	WL-10	WL-12	Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
Métaux et métalloïdes										
Aluminium (mg/kg)	20	1130	2100	2680	3280	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Antimoine (mg/kg)	7	<7	<7	<7	<7	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	1,5	<1,5	<1,5	<1,5	2,2	4,1	5,9	7,6	17	23
Baryum (mg/kg)	20	<20	<20	31	23	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	10	<10	<10	<10	13	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,3	<0,3	<0,3	**0,40**	<0,3	**0,33**	0,6	1,7	3,5	12
Chrome total (mg/kg)	2	4	6	3	10	25	37	57	90	120
Cobalt (mg/kg)	3	<3	<3	<3	<3	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cuivre (mg/kg)	5	<5	<5	<5	<5	22	36	63	200	700
Fer (mg/kg)	40	4580	3660	2760	11500	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	3	49	52	133	131	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Mercure (mg/kg)	0,02	0,02	<0,02	**0,70**	**0,14**	**0,09**	**0,17**	**0,25**	**0,49**	0,87
Molybdène (mg/kg)	2	<2	<2	<2	<2	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	2	2	4	<2	4	aucun	aucun	47	aucun	aucun
Plomb (mg/kg)	5	<5	<5	9	15	25	35	52	91	150
Sélénium (mg/kg)	1	1,8	1,9	1,6	2,1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Strontium (mg/kg)	10	<10	11	21	<10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	20	<20	<20	<20	<20	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	10	<10	<10	<10	18	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	10	<10	<10	19	16	80	120	170	310	770
Autres paramètres										
Hydrocarbures pétroliers (C_{10} à C_{50}) (mg/kg)	100	<100	<100	127	<100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	0,05	0,97	0,94	28,54	7,40	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cyanure total (mg/kg)	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Humidité (%)	0,1	28,1	35,2	89,4	70,5	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Phosphore total (mg/kg)	10	159	136	463	529	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Solides totaux volatils (mg/kg)	2 000	12000	18900	78100	26100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Soufre total (mg/kg)	100	<100	233	1110	162	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

Les valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que l'analyse n'a pas été réalisée.

Tableau 3-24 Résultats de l'analyse de la qualité des sédiments aux stations WL-07 et WL-10 en 2021

Substances	Limite de détection (mg/kg)	WL-07.1	WL-07.2	WL-07.3	WL-07.4	WL-07.5	WL-10.1	WL-10.2	WL-10.3	WL-10.4	Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC et MDDEP, 2007)				
											Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
Métaux et métalloïdes															
Aluminium (mg/kg)	20	4300	4300	3600	4200	4000	2000	5400	5100	4700	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Antimoine (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,1	5,9	7,6	17	23
Baryum (mg/kg)	5	13	12	19	12	11	15	5,5	5,3	5,1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	0,5	<0,50	<0,50	<0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,1	0,18	0,17	**0,75**	0,23	0,15	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	**0,33**	**0,6**	1,7	3,5	12
Calcium (mg/kg)	30	1300	1400	2000	1200	1200	930	1100	1400	1500	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Chrome total (mg/kg)	2	12	14	9,7	13	14	5,2	12	11	12	25	37	57	90	120
Cuivre (mg/kg)	2	2,9	2,9	5,8	3,0	2,6	1,7	1,1	1,9	2,7	22	36	63	200	700
Cobalt (mg/kg)	1	<2,0	2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Fer (mg/kg)	10	4700	5100	3300	4300	5100	2800	4000	4900	4500	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	2	58	65	52	53	58	44	54	61	59	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Molybdène (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	1	6,1	6,9	5,5	6,6	6,4	3,4	4,7	5,7	6,4	aucun	aucun	47	aucun	aucun
Mercure (mg/kg)	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	0,17	0,25	0,49	0,87
Plomb (mg/kg)	5	6,1	7,9	20	6,4	6,4	11	<5,0	<5,0	<5,0	25	35	52	91	150
Sélénium (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Strontium (mg/kg)	10	10	10	14	<10	10	<10	<10	<10	10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	5	10	10	7,2	8,9	12	5,9	9,6	12	12	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	5	22	18	30	20	20	8,6	11	12	11	80	120	170	310	770
Autres paramètres															
Hydrocarbures pétroliers (C_{10} à C_{50}) (mg/kg)	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	-	2,84	2,56	12,99	2,23	1,50	1,41	1,39	2,33	1,08	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cyanures totaux (mg/kg)	0,5/2*	<0,50	<1	<2	<0,50	<0,50	<2	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Humidité (%)	N/A	49	47	61	47	36	58	23	29	24	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Matières volatiles à 550 C (%g/g)	0,2	8,8	6,5	18	5,9	3,4	18	3,5	2,5	1,4	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Solides totaux (%g/g)	0,2	51	58	35	58	65	33	78	72	77	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Soufre (%g/g)	0,01	0,045	0,053	0,13	0,064	0,029	0,042	0,014	0,013	<0,01	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sulfures d'hydrogène (mg/kg)	1	<1	<1	2,7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

* En raison d'un taux d'humidité élevé ou de la nature de l'échantillon, certaines limites de détection ont dû être ajustées.
Les valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que l'analyse n'a pas été réalisée.

Tableau 3-25 Résultats de l'analyse de la qualité des sédiments aux stations WL-12 et WL-13 en 2021

Substances	Limite de détection (mg/kg)	WL-12.1	WL-12.2	WL-12.3	WL-12.4	WL-13.1	WL-13.2	WL-13.3	WL-13.4	WL-13.5	Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC et MDDEP, 2007)				
											Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
Métaux et métalloïdes															
Aluminium (mg/kg)	20	3800	3600	4600	3600	2900	2900	3000	2300	2100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Antimoine (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	2	3,2	3,2	2,1	2,5	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,1	4,1	5,9	7,6	17	23
Baryum (mg/kg)	5	27	23	43	15	33	25	23	21	18	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,1	0,13	0,13	0,11	0,11	**0,46**	0,22	0,16	0,10	<0,10	**0,33**	0,6	1,7	3,5	12
Calcium (mg/kg)	30	1500	1400	1400	1300	4000	3300	3300	1900	1700	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Chrome total (mg/kg)	2	13	11	14	17	9,1	9,2	9,3	6,9	7,8	25	37	57	90	120
Cuivre (mg/kg)	2	2,3	2,4	2,7	2,4	3,7	3,6	3,2	1,7	1,9	22	36	63	200	700
Cobalt (mg/kg)	1	3,6	3,5	5,3	3,2	2,3	2,3	2,2	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Fer (mg/kg)	10	17000	19000	31000	14000	5500	4500	5500	7300	8600	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	2	690	440	1100	280	160	87	82	66	56	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Molybdène (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	1	6,2	5,7	6,4	6,7	4,8	4,4	4,8	4,7	4,7	aucun	aucun	47	aucun	aucun
Mercure (mg/kg)	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	0,17	0,25	0,49	0,87
Plomb (mg/kg)	5	8,3	13	<5,0	12	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	25	35	52	91	150
Sélénium (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Strontium (mg/kg)	10	20	13	11	13	18	14	14	11	<10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	5	16	18	23	17	11	10	9,7	7,8	8,4	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	5	35	32	26	30	29	23	22	18	16	80	120	170	310	770
Autres paramètres															
Hydrocarbures pétroliers (C_{10} à C_{50}) (mg/kg)	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	-	2,41	1,74	0,66	0,38	2,97	6,60	2,21	4,06	6,40	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cyanures totaux (mg/kg)	0,5/2*	<0,50	<1,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<0,50	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Humidité (%)	N/A	46	51	44	54	77	62	63	47	53	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Matières volatiles à 550 C (%g/g)	0,2	3,9	3,3	2,6	3,3	13	13	8,3	5,5	9,1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Solides totaux (%g/g)	0,2	48	56	56	47	26	38	44	53	45	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Soufre (%g/g)	0,01	0,034	0,024	0,022	0,026	0,13	0,13	0,27	0,38	0,56	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sulfures d'hydrogène (mg/kg)	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

* En raison d'un taux d'humidité élevé ou de la nature de l'échantillon, certaines limites de détection ont dû être ajustées.
Les valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que l'analyse n'a pas été réalisée.

Tableau 3-26 Résultats de l'analyse de la qualité des sédiments aux stations WL-14 et WL-15 en 2021

Substances	Limite de détection (mg/kg)	WL-14.1	WL-14.2	WL-14.3	WL-14.4	WL-14.5	WL-15.1	WL-15.2	WL-15.3	WL-15.4	WL-15.5	Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC et MDDEP, 2007)				
												Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
Métaux et métalloïdes																
Aluminium (mg/kg)	20	7200	2900	7200	6800	3100	2500	2200	3300	2700	2700	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Antimoine (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	2	2,9	<2,0	3,8	3,2	<2,0	<2,0	<2,0	2,4	<2,0	<2,0	4,1	5,9	7,6	17	23
Baryum (mg/kg)	5	52	11	52	49	17	18	12	40	20	15	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,1	**0,69**	0,30	**0,74**	**0,86**	**0,47**	0,17	0,16	**0,75**	0,12	0,32	**0,33**	**0,6**	1,7	3,5	12
Calcium (mg/kg)	30	3600	1300	3500	3600	1500	1600	1400	10000	2300	2000	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Chrome total (mg/kg)	2	22	8,5	22	21	9,2	8,7	7,6	11	9,1	9,2	25	37	57	90	120
Cuivre (mg/kg)	2	6,6	1,1	6,8	6,8	1,6	1,6	1,6	4,7	2,2	2,6	22	36	63	200	700
Cobalt (mg/kg)	1	6,9	2,5	9,8	7,5	2,4	<2,0	<2,0	2,4	<2,0	2,4	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Fer (mg/kg)	10	23000	19000	25000	25000	19000	12000	7600	11000	6600	6800	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	2	430	230	460	480	340	300	92	170	67	77	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Molybdène (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	1	10	2,9	11	11	3,3	5,1	4,3	6,0	4,5	5,4	aucun	aucun	47	aucun	aucun
Mercure (mg/kg)	0,05	**0,12**	<0,050	**0,13**	**0,14**	<0,050	<0,050	<0,050	0,082	<0,050	<0,050	**0,09**	0,17	0,25	0,49	0,87
Plomb (mg/kg)	5	18	5,1	21	**28**	7,8	<5,0	<5,0	17	<5,0	9,3	**25**	35	52	91	150
Sélénium (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Strontium (mg/kg)	10	17	<10	17	17	<10	<10	<10	16	<10	<10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	5	30	12	31	29	13	10	9,6	18	12	12	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	5	72	40	76	**82**	44	21	21	48	14	26	**80**	120	170	310	770
Autres paramètres																
Hydrocarbures pétroliers (C_{10} à C_{50}) (mg/kg)	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	170	<100	<100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	-	5,58	1,20	4,30	4,42	1,64	3,21	3,41	10,47	7,20	4,39	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cyanures totaux (mg/kg)	0,5/2*	<1,0	<0,50	<1,0	<1,0	<0,50	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Humidité (%)	N/A	75	33	77	76	44	60	62	78	56	56	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Matières volatiles à 550 C (%g/g)	0,2	14	2,3	15	14	3,8	6,3	7,0	24	15	10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Solides totaux (%g/g)	0,2	25	68	23	24	57	42	43	23	40	45	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Soufre (%g/g)	0,01	0,14	0,018	0,18	0,13	0,023	0,046	0,034	0,19	0,089	0,12	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sulfures d'hydrogène (mg/kg)	1	6,5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

* En raison d'un taux d'humidité élevé ou de la nature de l'échantillon, certaines limites de détection ont dû être ajustées.
Les valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que l'analyse n'a pas été réalisée.

Tableau 3-27 Résultats de l'analyse de la qualité des sédiments aux stations WL-16 en 2021

Substances	Limite de détection (mg/kg)	WL-16.1	WL-16.2	WL-16.3	WL-16.4	WL-16.5	Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC et MDDEP, 2007)				
							Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
Métaux et métalloïdes											
Aluminium (mg/kg)	20	5800	3800	3300	2500	2200	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Antimoine (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	3,2	<2,0	<2,0	4,1	5,9	7,6	17	23
Baryum (mg/kg)	5	12	11	17	15	12	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,1	0,16	<0,10	0,12	0,14	0,12	0,33	0,6	1,7	3,5	12
Calcium (mg/kg)	30	1900	1700	2700	2000	1800	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Chrome total (mg/kg)	2	**46**	24	14	11	8,5	**25**	**37**	57	90	120
Cuivre (mg/kg)	2	2,5	2,3	5,3	2,1	1,6	22	36	63	200	700
Cobalt (mg/kg)	1	5,9	3,7	3,6	2,6	2,3	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Fer (mg/kg)	10	13000	9000	7100	5900	4500	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	2	330	210	180	300	180	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Molybdène (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	1	19	11	8,0	8,0	4,5	aucun	aucun	47	aucun	aucun
Mercure (mg/kg)	0,05	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,09	0,17	0,25	0,49	0,87
Plomb (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	25	35	52	91	150
Sélénium (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Strontium (mg/kg)	10	<10	<10	12	10	<10	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	5	21	13	13	9,8	8,2	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	5	28	19	18	16	15	80	120	170	310	770
Autres paramètres											
Hydrocarbures pétroliers (C_{10} à C_{50}) (mg/kg)	100	<100	<100	<100	<100	<100	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	-	1,81	1,96	1,48	1,89	2,89	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cyanures totaux (mg/kg)	0,5/2*	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Humidité (%)	N/A	35	33	39	40	36	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Matières volatiles à 550 C (%g/g)	0,2	2,9	2,4	2,8	3,6	3,3	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Solides totaux (%g/g)	0,2	64	68	60	61	64	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Soufre (%g/g)	0,01	0,019	0,017	0,02	0,023	0,023	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sulfures d'hydrogène (mg/kg)	1	<1	<1	<1	<1	<1	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

* En raison d'un taux d'humidité élevé ou de la nature de l'échantillon, certaines limites de détection ont dû être ajustées.
Les valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que l'analyse n'a pas été réalisée.

Tableau 3-28 Résultats de l'analyse de la qualité des sédiments à la station WL-19 en 2022

Substances	Limite de détection (mg/kg)	WL-19.1	WL-19.2	WL-19.3	WL-19.4	WL-19.5	Critères d'évaluation de la qualité des sédiments d'eau douce (EC et MDDEP, 2007)				
							Concentration effets rares (CER)	Concentration seuil effets (CSE)	Concentration effets occasionnels (CEO)	Concentration effets probables (CEP)	Concentration effets fréquents (CEF)
Métaux et métalloïdes											
Aluminium (mg/kg)	20	3900	3300	3400	4900	3300	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Antimoine (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Argent (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Arsenic (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	4,1	5,9	7,6	17	23
Baryum (mg/kg)	5	49	39	59	54	54	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Béryllium (mg/kg)	0,5	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Bore (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cadmium (mg/kg)	0,1	0,20	0,16	0,23	0,27	**0,33**	**0,33**	0,6	1,7	3,5	12
Chrome total (mg/kg)	2	9,5	7,6	8,0	6,2	9,1	25	37	57	90	120
Cuivre (mg/kg)	1	14	13	13	17	11	22	36	63	200	700
Cobalt (mg/kg)	2	2,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Fer (mg/kg)	10	3900	2300	2300	2400	2900	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Manganèse (mg/kg)	2	62	39	70	45	72	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Molybdène (mg/kg)	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Nickel (mg/kg)	1	6,1	4,7	5,5	4,9	5,3	aucun	aucun	47	aucun	aucun
Mercure (mg/kg)	0,05	0,057	<0,050	<0,050	0,064	0,058	0,09	0,17	0,25	0,49	0,87
Plomb (mg/kg)	5	7,6	<5,0	10	8,4	12	25	35	52	91	150
Sélénium (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	1,1	1,3	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Uranium (mg/kg)	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Vanadium (mg/kg)	5	8,6	5,5	6,0	8,4	7,6	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Zinc (mg/kg)	5	24	19	28	14	24	80	120	170	310	770
Autres paramètres											
Hydrocarbures pétroliers (C_{10} à C_{50}) (mg/kg)	100	770	530	220	120	240	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Carbone organique total (%)	-	17,8	16,1	12,6	22,5	18,5	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Cyanures totaux (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Humidité (%)	N/A	92	92	95	90	92	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Phosphore total (mg/kg)	20	310	280	340	420	330	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Solides totaux (%g/g)	0,2	8,0	8,6	5,5	9,5	7,8	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Soufre (mg/kg)	-	2500	2100	2100	2300	2000	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Sulfures d'hydrogène (mg/kg)	1	<1,0	<1,0	<1,0	1,9	<1,0	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun

* En raison d'un taux d'humidité élevé ou de la nature de l'échantillon, certaines limites de détection ont dû être ajustées.
Les valeurs non rapportées, identifiées par un « - », indiquent que l'analyse n'a pas été réalisée.

ANNEXE

A

RÉSULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE - EAU DE SURFACE

2016-2017

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: **WSP CANADA INC.**
1600, René-Lévesque ouest, 16iéme étage
Montreal, QC H3H1P9
(514) 340-0046

À L'ATTENTION DE: **Jean Carreau**

N° DE PROJET: **151-11330-10**

N° BON DE TRAVAIL: **16M129846**

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: **Samara Brookman, Lab Manager**

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: **Félix Brasseur, chimiste**

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: **Amar Bellahsene, chimiste**

DATE DU RAPPORT: **2016-08-30**

VERSION*: **1**

NOMBRE DE PAGES: **12**

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Microbiologie - Eau de surface

DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-23

DATE DU RAPPORT: 2016-08-30

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			**WL-ES-02**	**WL-ES-05**	**WL-ES-06**	**WL-ES-07**	**WL-ES-08**	**WL-ES-09**
	MATRICE:			**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			**2016-08-21**	**2016-08-22**	**2016-08-22**	**2016-08-21**	**2016-08-21**	**2016-08-21**
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7796537**	**7796538**	**7796539**	**7796540**	**7796541**	**7796543**
Coliformes totaux - Eau de surface	UFC/100ml		2	2600	2300	1100	300	<100	500
Bactéries atypiques - Eau de surface	UFC/100ml		2	5800	6200	7600	11000	16000	7000
Température à la réception	°C		N/A	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8	10.8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

7796537-7796543 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Certifié par:

Samara Brookman 2745 2015-2016 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-23

DATE DU RAPPORT: 2016-08-30

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			**WL-ES-02**	**WL-ES-05**	**WL-ES-06**	**WL-ES-07**	**WL-ES-08**	**WL-ES-09**
	MATRICE:			**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			**2016-08-21**	**2016-08-22**	**2016-08-22**	**2016-08-21**	**2016-08-21**	**2016-08-21**
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7796537**	**7796538**	**7796539**	**7796540**	**7796541**	**7796543**
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100	<100	<100

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Analyses Inorganiques (eau de surface)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-23

DATE DU RAPPORT: 2016-08-30

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-05	WL-ES-06	WL-ES-07	WL-ES-08	WL-ES-09
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-08-21	2016-08-22	2016-08-22	2016-08-21	2016-08-21	2016-08-21
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7796537**	**7796538**	**7796539**	**7796540**	**7796541**	**7796543**
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	21.5	13.6	10.5	3.4	9.4	14.6
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DBO5	mg/L - O2		2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Fluorures	mg/L		0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Matières en suspension - MES	mg/L		2	<2	4	2	4	2	<2
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Sulfates	mg/L		0.5	3.4	1.8	0.6	1.0	1.4	4.8
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.002	0.004	0.007	0.008	0.008	0.007	0.006
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	21.5	13.6	10.5	3.4	9.4	14.6
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
DCO	mg/L - O2		5	8	28	43	15	30	9
Carbone organique dissous	mg/L		0.30	3.94	10.0	15.4	8.45	11.8	4.31
Carbone organique total	mg/L		0.30	4.12	10.0	15.8	8.66	11.7	4.65
Carbonates	mg/L - CaCO3		1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Solides dissous totaux	mg/L		10	50	54	50	32	40	36
Solides totaux	mg/L		25	54	56	64	42	50	40
Phosphore dissous	mg/L - P		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

7796541 Pour cet échantillon, le résultat pour COT est supérieur à celui du COD. La différence entre ces résultats est dans la variabilité d'acceptabilité des méthodes.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-23

DATE DU RAPPORT: 2016-08-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				WL-ES-02	WL-ES-05	WL-ES-06	WL-ES-07	WL-ES-08	WL-ES-09
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-21	2016-08-22	2016-08-22	2016-08-21	2016-08-21	2016-08-21
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7796537	7796538	7796539	7796540	7796541	7796543
Dureté totale	µg/L - CaCO3		1000	22800	15800	15500	6280	14100	19400
Aluminium	µg/L		10	<10	75	65	81	37	<10
Antimoine	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum	µg/L		5	9	7	<5	<5	6	8
Béryllium	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuth	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bore	µg/L		40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Cadmium	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium	µg/L		100	6540	4460	4660	1690	4060	5480
Chrome	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cobalt	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Cuivre	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Étain	µg/L		5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Fer	µg/L		70	134	313	541	<70	577	<70
Lithium	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Magnésium	µg/L		100	1570	1130	931	500	951	1380
Manganèse	µg/L		1	14	12	22	3	23	6
Mercure	µg/L		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Molybdène	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Plomb	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium	µg/L		100	302	274	<100	166	166	267
Sélénium	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium	µg/L		200	847	937	511	437	472	729
Strontium	µg/L		10	22	19	14	<10	12	23
Tellure	µg/L		3	<3	<3	<3	<3	<3	<3

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-08-23

DATE DU RAPPORT: 2016-08-30

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				WL-ES-02	WL-ES-05	WL-ES-06	WL-ES-07	WL-ES-08	WL-ES-09
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-08-21	2016-08-22	2016-08-22	2016-08-21	2016-08-21	2016-08-21
Paramètre	Unités	C / N	LDR	7796537	7796538	7796539	7796540	7796541	7796543
Thallium	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Titane	µg/L		3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Uranium	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Vanadium	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Zinc	µg/L		3	<3	<3	<3	15	<3	<3

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2016-08-30

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	NA	NA	NA	0.0	< 100	106%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° DE PROJET: 151-11330-10
PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846
À L'ATTENTION DE: Jean Carreau
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2016-08-30			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.
Métaux Extractibles Totaux (basse limite)															
Aluminium	7792660		210	206	2.0	< 10	104%	80%	120%	113%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	105%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Argent	7792660		< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Arsenic	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	89%	80%	120%	109%	80%	120%	NA	80%	120%
Baryum	7792660		30	30	1.5	< 5	100%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Béryllium	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	108%	80%	120%	112%	80%	120%	NA	80%	120%
Bismuth	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	NA	80%	120%	105%	80%	120%	99%	80%	120%
Bore	7792660		< 40	< 40	0.0	< 40	118%	80%	120%	111%	80%	120%	NA	80%	120%
Cadmium	7792660		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	102%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Calcium	7792660		41100	41700	1.5	< 100	112%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome	7792660		39	38	2.0	< 1	102%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Cobalt	7792660		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	102%	80%	120%	104%	80%	120%	119%	80%	120%
Cuivre	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	101%	80%	120%	106%	80%	120%	106%	80%	120%
Étain	7792660		< 5	< 5	0.0	< 5	NA	80%	120%	101%	80%	120%	110%	80%	120%
Fer	7792660		< 70	< 70	0.0	< 70	109%	80%	120%	109%	80%	120%	NA	80%	120%
Lithium	7792660		2	2	NA	< 1	NA	80%	120%	108%	80%	120%	113%	80%	120%
Magnésium	7792660		10500	10600	1.3	< 100	90%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Manganèse	7792660		<1	1	NA	< 1	100%	80%	120%	108%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	1		NA	NA	NA	< 0.04	100%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Molybdène	7792660		2	1	NA	< 1	99%	80%	120%	98%	80%	120%	113%	80%	120%
Nickel	7792660		2	3	NA	< 1	100%	80%	120%	105%	80%	120%	104%	80%	120%
Plomb	7792660		6	8	NA	< 1	99%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Potassium	7792660		1950	1970	1.1	< 100	112%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Sélénium	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	111%	80%	120%	108%	80%	120%	106%	80%	120%
Sodium	7792660		26200	26300	0.5	< 200	83%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Strontium	7792660		230	232	0.6	< 10	99%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Tellure	7792660		< 3	< 3	0.0	< 3	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Thallium	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	100%	80%	120%	100%	80%	120%	111%	80%	120%
Titane	7792660		< 3	< 3	0.0	< 3	NA	80%	120%	107%	80%	120%	110%	80%	120%
Uranium	7792660		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	99%	80%	120%	100%	80%	120%	114%	80%	120%
Vanadium	7792660		< 1	< 1	0.0	< 1	103%	80%	120%	106%	80%	120%	118%	80%	120%
Zinc	7792660		7	7	NA	< 3	104%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Alcalinité	7796537	7796537	21.5	21.9	2.0	< 1.5	96%	80%	120%	96%	80%	120%	102%	80%	120%
Azote ammoniacal	7796537	7796537	0.06	0.06	NA	< 0.02	107%	80%	120%	92%	80%	120%	88%	80%	120%
Azote total Kjeldahl	7796537	7796537	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	101%	80%	120%	90%	80%	120%	107%	80%	120%
Chlorures	7796537	7796537	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	95%	80%	120%	88%	80%	120%	NA	80%	120%
DBO5	7800235		159	133	17.8	< 2	87%	80%	120%	117%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures	7796537	7796537	<0.10	<0.10	NA	< 0.10	97%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Matières en suspension - MES	7783666		9	9	NA	< 2	101%	80%	120%	NA			96%	80%	120%
Phosphore total	7796537	7796537	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	100%	80%	120%	93%	80%	120%	92%	80%	120%

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 16M129846
N° DE PROJET: 151-11330-10
À L'ATTENTION DE: Jean Carreau
PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2016-08-30

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Sulfates	7796537	7796537	3.4	3.4	0.2	< 0.5	94%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Sulfures totaux			NA	NA	0.0	< 0.002	92%	80%	120%	93%	80%	120%	96%	80%	120%
Bromures	7796537	7796537	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	80%	120%	96%	80%	120%	96%	80%	120%
DCO	7796537	7796537	14	13	NA	< 5	98%	80%	120%	89%	80%	120%	86%	80%	120%
Carbone organique total	7796537	7796537	4.12	4.07	1.1	< 0.30	99%	80%	120%	98%	80%	120%	94%	80%	120%
Solides dissous totaux	7796537	7796537	50	50	NA	< 10	100%	80%	120%	NA			100%	80%	120%
Solides totaux	7796537	7796537	54	54	NA	< 25	100%	80%	120%	NA			97%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
DCO	7796537	7796537	8	7	NA	< 5	95%	80%	120%	90%	80%	120%	89%	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes totaux - Eau de surface	2016-08-23	2016-08-23	MIC-102-7017	MA.700-Col 1.0	N/A
Bactéries atypiques - Eau de surface	2016-08-23	2016-08-23	MIC-102-7017	MA.700-Col1.0	N/A
Température à la réception	2016-08-23	2016-08-23	N/A		N/A
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2016-08-25	2016-08-25	ORG-100-5104F	MA.400 HYD.1.1	GC/FID

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote ammoniacal	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total Kjeldahl	2016-08-24	2016-08-25	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Chlorures	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
DBO5	2016-08-25	2016-08-30	INOR-101-6006F	MA. 315 - DBO 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Fluorures	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Matières en suspension - MES	2016-08-24	2016-08-25	INOR-101-6028F	MA. 115 - S.S. 1.2	GRAVIMÉTRIE
Phosphore total	2016-08-24	2016-08-25	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Sulfates	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Sulfures totaux	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6055F	MA.300-S 1.2	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Bicarbonates	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Bromures	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
DCO	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6042F	MA.315-DCO 1.1	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Carbone organique dissous	2016-08-24	2016-08-24	INOR-101-6049F	MA.300-C1.0	DÉTECTION INFRAROUGE
Carbone organique total	2016-08-24	2016-08-24	INOR-101-6049F	MA.300-C1.0	DÉTECTION INFRAROUGE
Carbonates	2016-08-25	2016-08-25	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Solides dissous totaux			INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Solides totaux	2016-08-24	2016-08-25	INOR-101-6029F	MA.100-S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Phosphore dissous	2016-08-24	2016-08-25	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Dureté totale	2016-08-24	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Aluminium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Antimoine	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Argent	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Arsenic	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Baryum	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Béryllium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bismuth	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Bore	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cadmium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Chrome	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cobalt	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Cuivre	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Étain	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Fer	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Lithium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Manganèse	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2016-08-24	2016-08-24	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Nickel	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Plomb	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sélénium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Strontium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Tellure	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 16M129846

N° DE PROJET: 151-11330-10

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Nicolas Rathe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Lac Windfall

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Thallium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Titane	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Uranium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Vanadium	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Zinc	2016-08-25	2016-08-25	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

Votre # Bordereau: N/A

Attention:Jean-François Bouffard

MULTILAB Direct
125, boul. Industriel
Rouyn-Noranda, QC
CANADA J9X 6P2

Date du rapport: 2017/10/30
Rapport: R2330947
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B662492
Reçu: 2016/09/13, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux traces dissous par ICP-MS***	6	N/A	2016/09/30	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # Bordereau: N/A

Attention:Jean-François Bouffard

MULTILAB Direct
125, boul. Industriel
Rouyn-Noranda, QC
CANADA J9X 6P2

Date du rapport: 2017/10/30
Rapport: R2330947
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B662492
Reçu: 2016/09/13, 08:00

clé de cryptage Lamia Boutaleb Joutei Lamia Boutaleb Joutei
Charg&#65533;e de projets
30 Oct 2017 17:50:39

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Lamia Boutaleb Joutei, Chargée de projets
Courriel: lboutalebjoutei@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6222
==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY6141		
Date d'échantillonnage		2016/08/22		
	Unités	195435	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	64	0.20	1671282
Antimoine (Sb)	ug/L	0.068	0.0050	1671282
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1671282
Arsenic (As)	ug/L	0.29	0.020	1671282
Baryum (Ba)	ug/L	3.9	0.030	1671282
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0061	0.0060	1671282
Chrome (Cr)	ug/L	0.11	0.040	1671282
Cobalt (Co)	ug/L	0.056	0.0080	1671282
Cuivre (Cu)	ug/L	0.19	0.050	1671282
Manganèse (Mn)	ug/L	16	0.030	1671282
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1671282
Molybdène (Mo)	ug/L	0.053	0.010	1671282
Nickel (Ni)	ug/L	0.21	0.030	1671282
Plomb (Pb)	ug/L	0.097	0.0060	1671282
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1671282
Sodium (Na)	ug/L	610	5.0	1671282
Uranium (U)	ug/L	0.0078	0.0010	1671282
Zinc (Zn)	ug/L	1.1	0.20	1671282
Silicium (Si)	ug/L	1100	2.0	1671282

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY6142		
Date d'échantillonnage		2016/08/22		
	Unités	195436	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	68	0.20	1671282
Antimoine (Sb)	ug/L	0.021	0.0050	1671282
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1671282
Arsenic (As)	ug/L	0.22	0.020	1671282
Baryum (Ba)	ug/L	5.8	0.030	1671282
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1671282
Chrome (Cr)	ug/L	0.26	0.040	1671282
Cobalt (Co)	ug/L	0.057	0.0080	1671282
Cuivre (Cu)	ug/L	0.31	0.050	1671282
Manganèse (Mn)	ug/L	5.2	0.030	1671282
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1671282
Molybdène (Mo)	ug/L	0.045	0.010	1671282
Nickel (Ni)	ug/L	0.16	0.030	1671282
Plomb (Pb)	ug/L	0.053	0.0060	1671282
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1671282
Sodium (Na)	ug/L	1100	5.0	1671282
Uranium (U)	ug/L	0.014	0.0010	1671282
Zinc (Zn)	ug/L	0.84	0.20	1671282
Silicium (Si)	ug/L	3600	2.0	1671282

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY6143		
Date d'échantillonnage		2016/08/21		
	Unités	195437	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	16	0.20	1671282
Antimoine (Sb)	ug/L	0.022	0.0050	1671282
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1671282
Arsenic (As)	ug/L	0.26	0.020	1671282
Baryum (Ba)	ug/L	3.0	0.030	1671282
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1671282
Chrome (Cr)	ug/L	0.16	0.040	1671282
Cobalt (Co)	ug/L	0.013	0.0080	1671282
Cuivre (Cu)	ug/L	0.12	0.050	1671282
Manganèse (Mn)	ug/L	8.9	0.030	1671282
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1671282
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1671282
Nickel (Ni)	ug/L	0.081	0.030	1671282
Plomb (Pb)	ug/L	0.069	0.0060	1671282
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1671282
Sodium (Na)	ug/L	460	5.0	1671282
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1671282
Zinc (Zn)	ug/L	0.87	0.20	1671282
Silicium (Si)	ug/L	1400	2.0	1671282

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY6144		
Date d'échantillonnage		2016/08/21		
	Unités	195438	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	8.7	2.0	1671282
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.050	0.050	1671282
Argent (Ag)	ug/L	<0.030	0.030	1671282
Arsenic (As)	ug/L	<0.20	0.20	1671282
Baryum (Ba)	ug/L	7.7	0.30	1671282
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.060	0.060	1671282
Chrome (Cr)	ug/L	<0.40	0.40	1671282
Cobalt (Co)	ug/L	<0.080	0.080	1671282
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.50	0.50	1671282
Manganèse (Mn)	ug/L	1.5	0.30	1671282
Mercure (Hg)	ug/L	<0.020	0.020	1671282
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.10	0.10	1671282
Nickel (Ni)	ug/L	<0.30	0.30	1671282
Plomb (Pb)	ug/L	<0.060	0.060	1671282
Sélénium (Se)	ug/L	<0.50	0.50	1671282
Sodium (Na)	ug/L	1000	50	1671282
Uranium (U)	ug/L	<0.010	0.010	1671282
Zinc (Zn)	ug/L	<2.0	2.0	1671282
Silicium (Si)	ug/L	1000	20	1671282

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY6145		
Date d'échantillonnage		2016/08/21		
	Unités	195439	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	74	2.0	1671282
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.050	0.050	1671282
Argent (Ag)	ug/L	<0.030	0.030	1671282
Arsenic (As)	ug/L	<0.20	0.20	1671282
Baryum (Ba)	ug/L	3.0	0.30	1671282
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.060	0.060	1671282
Chrome (Cr)	ug/L	<0.40	0.40	1671282
Cobalt (Co)	ug/L	<0.080	0.080	1671282
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.50	0.50	1671282
Manganèse (Mn)	ug/L	0.78	0.30	1671282
Mercure (Hg)	ug/L	<0.020	0.020	1671282
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.10	0.10	1671282
Nickel (Ni)	ug/L	<0.30	0.30	1671282
Plomb (Pb)	ug/L	<0.060	0.060	1671282
Sélénium (Se)	ug/L	<0.50	0.50	1671282
Sodium (Na)	ug/L	620	50	1671282
Uranium (U)	ug/L	<0.010	0.010	1671282
Zinc (Zn)	ug/L	<2.0	2.0	1671282
Silicium (Si)	ug/L	800	20	1671282

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		CY6146		
Date d'échantillonnage		2016/08/21		
	Unités	195440	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	7.7	0.20	1671282
Antimoine (Sb)	ug/L	0.051	0.0050	1671282
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1671282
Arsenic (As)	ug/L	0.15	0.020	1671282
Baryum (Ba)	ug/L	7.4	0.030	1671282
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1671282
Chrome (Cr)	ug/L	0.084	0.040	1671282
Cobalt (Co)	ug/L	0.030	0.0080	1671282
Cuivre (Cu)	ug/L	0.094	0.050	1671282
Manganèse (Mn)	ug/L	9.4	0.030	1671282
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1671282
Molybdène (Mo)	ug/L	0.056	0.010	1671282
Nickel (Ni)	ug/L	0.055	0.030	1671282
Plomb (Pb)	ug/L	0.026	0.0060	1671282
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1671282
Sodium (Na)	ug/L	1000	5.0	1671282
Uranium (U)	ug/L	0.0074	0.0010	1671282
Zinc (Zn)	ug/L	0.35	0.20	1671282
Silicium (Si)	ug/L	3000	2.0	1671282

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

REMARQUES GÉNÉRALES

Rapport révisé suite à la demande du client le 30-Oct-2017 pour ajouter le fichier excel Q001.

MÉTAUX DISSOUS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
Dû à l'interférence de la matrice, les limite de détection ont été augmentées.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1671282	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/09/30		92	%
			Antimoine (Sb)	2016/09/30		100	%
			Argent (Ag)	2016/09/30		102	%
			Arsenic (As)	2016/09/30		101	%
			Baryum (Ba)	2016/09/30		100	%
			Cadmium (Cd)	2016/09/30		98	%
			Chrome (Cr)	2016/09/30		96	%
			Cobalt (Co)	2016/09/30		101	%
			Cuivre (Cu)	2016/09/30		104	%
			Manganèse (Mn)	2016/09/30		103	%
			Mercure (Hg)	2016/09/30		87	%
			Molybdène (Mo)	2016/09/30		95	%
			Nickel (Ni)	2016/09/30		98	%
			Plomb (Pb)	2016/09/30		99	%
			Sélénium (Se)	2016/09/30		95	%
			Sodium (Na)	2016/09/30		98	%
			Uranium (U)	2016/09/30		97	%
			Zinc (Zn)	2016/09/30		97	%
			Silicium (Si)	2016/09/30		85	%
1671282	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/09/30	<0.20		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/09/30	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2016/09/30	0.044, LDR=0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2016/09/30	<0.020		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/09/30	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/09/30	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/09/30	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/09/30	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/09/30	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/09/30	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/09/30	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/09/30	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/09/30	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/09/30	<0.0060		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/09/30	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2016/09/30	<5.0		ug/L
			Uranium (U)	2016/09/30	<0.0010		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/09/30	<0.20		ug/L
			Silicium (Si)	2016/09/30	<2.0		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B662492
Date du rapport: 2017/10/30

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: JC

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: **WSP CANADA INC.**
1600, René-Lévesque ouest, 16iéme étage
Montreal, QC H3H1P9
(514) 340-0046

À L'ATTENTION DE: **Jean Carreau**

N° DE PROJET: **115-11330-10-300**

N° BON DE TRAVAIL: **16M153123**

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: **Samara Brookman, Lab Manager**

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: **Félix Brasseur, chimiste**

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: **Amar Bellahsene, chimiste**

DATE DU RAPPORT: **2016-11-07**

VERSION*: **1**

NOMBRE DE PAGES: **9**

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M153123

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Microbiologie - Eau de surface

DATE DE RÉCEPTION: 2016-10-27

DATE DU RAPPORT: 2016-11-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-06	WL-ES-05	WL-ES-07	WL-ES-08	WL-ES-09
	MATRICE:			Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-10-25	2016-10-25	2016-10-26	2016-10-26	2016-10-25	2016-10-26
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7958778**	**7958826**	**7958828**	**7958856**	**7958858**	**7958868**
Coliformes totaux - Eau de surface	UFC/100ml		2	2300	<100	900	<10	<10	<10
Bactéries atypiques - Eau de surface	UFC/100ml		1	6300	5000	2700	1500	1100	6800
Température à la réception	°C		N/A	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

7958778-7958868 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste. Analyses effectuées après 48 heures du prélèvement.

Certifié par:

Samara Brookman 2745 2015-2016

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M153123

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-10-27

DATE DU RAPPORT: 2016-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				WL-ES-02	WL-ES-06	WL-ES-05	WL-ES-07	WL-ES-08	WL-ES-09
MATRICE:				Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2016-10-25	2016-10-25	2016-10-26	2016-10-26	2016-10-25	2016-10-26
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7958778**	**7958826**	**7958828**	**7958856**	**7958858**	**7958868**
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Étalon de recouvrement	**Unités**	**Limites**							
Nonane	%	40-140		79	79	81	78	76	84

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M153123

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyses Inorganiques (eau de surface)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-10-27

DATE DU RAPPORT: 2016-11-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-06	WL-ES-05	WL-ES-07	WL-ES-08	WL-ES-09
	MATRICE:			Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface	Eau surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2016-10-25	2016-10-25	2016-10-26	2016-10-26	2016-10-25	2016-10-26
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7958778**	**7958826**	**7958828**	**7958856**	**7958858**	**7958868**
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	18.2	6.8	11.4	3.9	10.4	12.9
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	0.04	0.05	0.06	0.06	0.04	0.06
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
DBO5	mg/L - O2		2	<2	2	<2	<2	<2	<2
Fluorures	mg/L		0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Sulfates	mg/L		0.5	3.7	0.7	1.9	1.1	1.1	4.6
Sulfures totaux	mg/L S-2		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Bicarbonates	mg/L - CaCO3		1.5	18.2	6.8	11.4	3.9	10.4	12.9
DCO	mg/L - O2		5	18	86	41	19	43	19
Carbone organique dissous	mg/L		0.70	5.47	26.0	10.8	8.38	13.5	5.11
Carbone organique total	mg/L		0.70	6.02	26.3	11.0	8.48	14.0	6.06
Solides dissous totaux	mg/L		10	34	68	42	16	44	14
Solides totaux	mg/L		25	<25	50	34	<25	44	<25
Phosphore dissous	mg/L - P		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Matières en suspension - MES	mg/L		2	<2	<2	6	<2	<2	2
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Carbonates	mg/L - CaCO3		1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

7958778 À cause d'une contamination du blanc, la LDR pour le paramètre COT et COD a été augmentée.

Pour cet échantillon, le résultat pour solides dissous est supérieur à celui du solide totaux. La différence entre ces résultats est dans la variabilité d'acceptabilité des méthodes.

7958826-7958828 À cause d'une contamination du blanc, la LDR pour le paramètre COT et COD a été augmentée.
Pour cet échantillon, le résultat pour solides dissous est supérieur à celui du solide totaux. La différence entre ces résultats est dans la variabilité d'acceptabilité des méthodes.

7958856-7958868 À cause d'une contamination du blanc, la LDR pour le paramètre COT et COD a été augmentée.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 16M153123

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2016-10-27

DATE DU RAPPORT: 2016-11-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			**WL-ES-02**	**WL-ES-06**	**WL-ES-05**	**WL-ES-07**	**WL-ES-08**	**WL-ES-09**
	MATRICE:			**Eau surface**	**Eau surface**	**Eau surface**	**Eau surface**	**Eau surface**	**Eau surface**
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			**2016-10-25**	**2016-10-25**	**2016-10-26**	**2016-10-26**	**2016-10-25**	**2016-10-26**
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**7958778**	**7958826**	**7958828**	**7958856**	**7958858**	**7958868**
Mercure	µg/L		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 16M153123

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2016-11-07			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (eau)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	MR	2990	2910	2.7	< 100	80%	70%	130%	NA	70%	130%	NA	70%	130%

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 16M153123
N° DE PROJET: 115-11330-10-300
À L'ATTENTION DE: Jean Carreau
PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2016-11-07			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.	% Récup.	Limites Inf.	Limites Sup.
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Alcalinité	7967378		246	258	5.0	< 1.5	97%	80%	120%	109%	80%	120%	NA	80%	120%
Azote ammoniacal	7958466		0.03	0.03	NA	< 0.02	114%	80%	120%	95%	80%	120%	100%	80%	120%
Azote total Kjeldahl	7958778	7958778	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	112%	80%	120%	101%	80%	120%	81%	80%	120%
Chlorures	7958778	7958778	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	103%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
DBO5	1		NA	NA	NA	< 2	NA	80%	120%	87%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures	7958778	7958778	<0.10	<0.10	NA	< 0.10	86%	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Phosphore total	7958778	7958778	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	99%	80%	120%	93%	80%	120%	90%	80%	120%
Sulfates	7958778	7958778	3.7	3.6	0.8	< 0.5	100%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Sulfures totaux	7967378		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	113%	80%	120%	106%	80%	120%	103%	80%	120%
Bicarbonates	7967378		246	258	5.0	< 1.5	NA	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
DCO	7959791		57	68	17.6	< 5	117%	80%	120%	86%	80%	120%	87%	80%	120%
Carbone organique dissous	1		NA	NA	NA	< 0.70	113%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Solides dissous totaux	7958828	7958828	42	40	NA	< 10	99%	80%	120%	NA			100%	80%	120%
Solides totaux	7957415		158	160	1.3	< 25	99%	80%	120%	NA			99%	80%	120%
Phosphore dissous	1		NA	NA	NA	< 0.02	101%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Matières en suspension - MES	7958858	7958858	<2	<2	NA	< 2	NA	80%	120%	NA			NA	80%	120%
Bromures	7958778	7958778	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	112%	80%	120%	NA	80%	120%	109%	80%	120%
Carbonates	7967378		<1.5	<1.5	NA	< 1.5	NA	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Carbone organique total	7958778	7958778	6.02	6.17	2.5	< 0.70	106%	80%	120%	101%	80%	120%	97%	80%	120%
Métaux Extractibles Totaux (basse limite)															
Mercure	7958778	7958778	<0.04	<0.04	NA	< 0.04	92%	80%	120%	102%	80%	120%	104%	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDEFP. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDEFP.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 16M153123

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes totaux - Eau de surface	2016-10-31	2016-10-31	MIC-102-7017	MA.700-Col 1.0	N/A
Bactéries atypiques - Eau de surface	2016-10-31	2016-10-31	MIC-102-7017	MA.700-Col1.0	N/A
Température à la réception	2016-10-31	2016-10-31	N/A		N/A
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2016-10-31	2016-10-31	ORG-100-5104F	MA.400 HYD.1.1	GC/FID
Nonane	2016-10-31	2016-10-31	ORG-100-5104F	MA.400 HYD.1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote ammoniacal	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total Kjeldahl	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Chlorures	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
DBO5	2016-10-28	2016-11-02	INOR-101-6006F	MA. 315 - DBO 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Fluorures	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Phosphore total	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Sulfates	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Sulfures totaux	2016-11-02	2016-11-02	INOR-101-6055F	MA.300-S 1.2	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Bicarbonates	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
DCO	2016-10-28	2016-10-28	INOR-101-6042F	MA.315-DCO 1.1	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Carbone organique dissous	2016-11-04	2016-11-04	INOR-101-6049F	MA.300-C1.0	DÉTECTION INFRAROUGE
Carbone organique total	2016-11-04	2016-11-05	INOR-101-6049F	MA.300-C1.0	DÉTECTION INFRAROUGE
Solides dissous totaux	2016-10-28	2016-10-31	INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Solides totaux	2016-10-28	2016-10-31	INOR-101-6029F	MA.100-S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Phosphore dissous	2016-11-01	2016-11-01	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Matières en suspension - MES	2016-10-28	2016-10-31	INOR-101-6028F	MA. 115 - S.S. 1.2	GRAVIMÉTRIE
Bromures	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Carbonates	2016-10-31	2016-10-31	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Mercure	2016-11-02	2016-11-02	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 - Sans frais: 1.866.417.5227 - Téléc.: 514.333.3046

À l'usage exclusif du laboratoire
Température à l'arrivée: 4 °C
Bon de travail AGAT:
Notes: # 1 16M153123

Information du client
Compagnie : WSP Montréal
Adresse :
Téléphone : 514-973-6368 Téléc. :
Projet : 115-11330-10-300
Lieu de prélèvement : Windfall Lake
Prélevé par : Steven Mignault

Facturé à
Même adresse : ☐ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol | B Boue | ES Eau de surface
SL Solide | EU Eau usée | EF Effluent
SE Sédiment | ST Eau souterraine | AF Affluent
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP) | A Air

Rapport envoyé à
1. Nom: Jean Carreau
Courriel: jean.carreau@wspgroup.com
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
☐ PRTC ☐ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

Format de rapport
☐ **Portrait** *un échantillon par page*
☐ **Paysage** *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Régulier: ☑ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise:

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | DATE DE PRÉLÈVEMENT | MATRICE | NOMBRE DE CONTENANTS | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC : Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Éthylène glycol ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses : Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier) : | Phénols (GC-MS) ☐ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 16 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): | Mercure ☑ | Sélénium - Sol ☐ | Dureté totale ☐ | Alcalinité ☑ | Bicarbonates ☑ | Conductivité ☑ | Chlorures ☑ | Fluorures ☑ | Sulfates ☑ | Bromures ☐ | Cyanures : Totaux ☑ | Disponibles ☐ | Oxydables ☐ | DCO ☑ | P total ☐ | COT ☑ | NH_3 ☑ | NTK ☑ | $NO_2 + NO_3$ ☑ | Solides : Totaux ☑ | Dissous ☑ | MES ☐ | MESV ☐ | Sulfures - Eau ☑ | Soufre total - Sol ☐ | COURT DÉLAI DE CONSERVATION | Métaux dissous filtrés au laboratoire : | Chrome hexavalent ☐ | pH ☐ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | Turbidité ☐ | DBO_5 ☑ | DBO_5 Carbonée ☐ | NO_2 ☑ | NO_3 ☑ | o-PO4 ☐ | Coliformes : Totaux ☑ | Fécaux ☐ | E.coli ☐ | Microbiologie (autre) : | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | HAP ☐ | BPC ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | Pluvial ☐ | RMD ☐ | REIMR art. ____ ☐ | phosphore dissous |
|---|---|---

Votre # Bordereau: n/a

Attention:Jean-François Bouffard

MULTILAB Direct
125, boul. Industriel
Rouyn-Noranda, QC
CANADA J9X 6P2

Date du rapport: 2017/11/03
Rapport: R2332311
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B676371
Reçu: 2016/11/01, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	8	2016/11/09	2016/11/09	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # Bordereau: n/a

Attention:Jean-François Bouffard

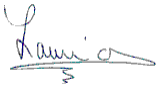
MULTILAB Direct
125, boul. Industriel
Rouyn-Noranda, QC
CANADA J9X 6P2

Date du rapport: 2017/11/03
Rapport: R2332311
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B676371
Reçu: 2016/11/01, 08:00

clé de cryptage



Lamia Boutaleb Joutei
Charg&#65533;e de projets
03 Nov 2017 15:22:34

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Lamia Boutaleb Joutei, Chargée de projets
Courriel: lboutalebjoutei@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6222

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6215		
Date d'échantillonnage		2016/10/25 09:00		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**199880 (WL-ES-06)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	140	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.024	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	0.34	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	5.5	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.31	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	0.060	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	0.22	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	11	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	0.0036	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	0.034	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	0.24	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	0.12	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	710	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	0.0069	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	2.5	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6216		
Date d'échantillonnage		2016/10/26 08:55		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**199881 (WL-ES-05)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	110	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.016	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	0.20	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	5.5	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.33	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	0.056	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	0.34	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	5.7	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	0.041	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	0.25	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	0.069	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	1200	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	0.019	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	1.8	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6217		
Date d'échantillonnage		2016/10/25 16:00		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**199882 (WL-ES-08)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	49	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.028	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	0.31	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	5.4	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.23	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	0.028	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	0.13	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	14	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	0.025	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	0.13	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	670	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	0.0054	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	3.3	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6218		
Date d'échantillonnage		2016/10/26 08:00		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**199883 (WL-ES-09)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	23	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.030	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	0.27	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	8.4	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.084	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	0.022	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	0.18	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	3.3	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	0.061	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	0.069	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	0.033	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	890	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	0.0043	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	0.69	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6219		
Date d'échantillonnage		2016/10/26 09:45		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**199884 (WL-ES-07)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	90	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.039	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	0.23	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	3.0	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0070	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.19	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	0.024	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	3.6	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	0.36	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	0.025	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	540	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	0.0037	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	1.9	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6220		
Date d'échantillonnage		2016/10/25 14:30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**199885 (WL-ES-02)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	18	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.025	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	0.13	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	7.6	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.13	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	0.024	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	0.068	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	5.7	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	0.055	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	0.064	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	0.032	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	1100	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	0.0091	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6232		
Date d'échantillonnage		2016/10/25 14:30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**BTN/FB**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<0.50	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	<0.030	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		DF6233		
Date d'échantillonnage		2016/10/25 14:30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**BTP-020**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<0.50	0.50	1689896
Antimoine (Sb)	ug/L	0.0068	0.0050	1689896
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1689896
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1689896
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1689896
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1689896
Chrome (Cr)	ug/L	0.080	0.040	1689896
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1689896
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Manganèse (Mn)	ug/L	<0.030	0.030	1689896
Mercure (Hg)	ug/L	0.0031	0.0020	1689896
Molybdène (Mo)	ug/L	0.024	0.010	1689896
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1689896
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1689896
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1689896
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1689896
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1689896
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1689896

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

REMARQUES GÉNÉRALES

Rapport révisé pour inclure le fichier Q001 suite à la demande du client par courriel le 02 Nov. 2017

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1689896	KQ	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2016/11/09		108	%
			Antimoine (Sb)	2016/11/09		101	%
			Argent (Ag)	2016/11/09		103	%
			Arsenic (As)	2016/11/09		103	%
			Baryum (Ba)	2016/11/09		90	%
			Cadmium (Cd)	2016/11/09		101	%
			Chrome (Cr)	2016/11/09		101	%
			Cobalt (Co)	2016/11/09		103	%
			Cuivre (Cu)	2016/11/09		104	%
			Manganèse (Mn)	2016/11/09		98	%
			Mercure (Hg)	2016/11/09		96	%
			Molybdène (Mo)	2016/11/09		96	%
			Nickel (Ni)	2016/11/09		98	%
			Plomb (Pb)	2016/11/09		97	%
			Sélénium (Se)	2016/11/09		105	%
			Sodium (Na)	2016/11/09		105	%
			Uranium (U)	2016/11/09		97	%
			Zinc (Zn)	2016/11/09		97	%
1689896	KQ	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2016/11/09	<0.50		ug/L
			Antimoine (Sb)	2016/11/09	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2016/11/09	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2016/11/09	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2016/11/09	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2016/11/09	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2016/11/09	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2016/11/09	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2016/11/09	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2016/11/09	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2016/11/09	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2016/11/09	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2016/11/09	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2016/11/09	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2016/11/09	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2016/11/09	<10		ug/L
			Uranium (U)	2016/11/09	<0.0010		ug/L
			Zinc (Zn)	2016/11/09	<0.50		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B676371
Date du rapport: 2017/11/03

MULTILAB Direct
Initiales du préleveur: SM

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Kathie Quevillon, B.Sc., Chimiste, Chargée de projet

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: **WSP CANADA INC.**
1600, René-Lévesque ouest, 16ème étage
MONTRÉAL, QC H3H1P9
(514) 340-0046

À L'ATTENTION DE: **Jean Carreau**

N° DE PROJET: **115-11330-10-300**

N° BON DE TRAVAIL: **17M219441**

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: **Katia Etienne, Microbiologiste**

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: **Amar Bellahsene, chimiste**

DATE DU RAPPORT: **2017-06-07**

VERSION*: **2**

NOMBRE DE PAGES: **8**

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

NOTES
VERSION 2: Ajout du mercure, 2017-06-16.

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M219441

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Microbiologie - Eau de surface

DATE DE RÉCEPTION: 2017-05-26

DATE DU RAPPORT: 2017-06-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			**WL-ES-02**	**WL-ES-09**	**WL-ES-10**	**WL-ES-07**	**WL-ES-12**	**WL-ES-11**
	MATRICE:			**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			**2017-05-24**	**2017-05-24**	**2017-05-24**	**2017-05-23**	**2017-05-24**	**2017-05-24**
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8420438**	**8420453**	**8420463**	**8420475**	**8420486**	**8420496**
Coliformes totaux - Eau de surface	UFC/100ml		2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Température à la réception	°C		N/A	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8420438-8420496 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M219441

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Microbiologie - Eau de surface

DATE DE RÉCEPTION: 2017-05-26

DATE DU RAPPORT: 2017-06-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			**WL-ES-02**	**WL-ES-09**	**WL-ES-10**	**WL-ES-07**	**WL-ES-12**	**WL-ES-11**
	MATRICE:			**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			**2017-05-24**	**2017-05-24**	**2017-05-24**	**2017-05-23**	**2017-05-24**	**2017-05-24**
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8420438**	**8420453**	**8420463**	**8420475**	**8420486**	**8420496**
Coliformes fécaux - Eau de surface	UFC/100ml		2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Température à la réception	°C		N/A	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8420438-8420496 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M219441

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyses Inorganiques (eau de surface)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-05-26

DATE DU RAPPORT: 2017-06-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-07	WL-ES-12	WL-ES-11
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-05-24	2017-05-24	2017-05-24	2017-05-23	2017-05-24	2017-05-24
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8420438**	**8420453**	**8420463**	**8420475**	**8420486**	**8420496**
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	8.2	13.4	2.4	4.6	7.0	10.0
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Azote total	µg/L - N		300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3		<0.3	0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Carbone organique dissous	mg/L		0.30	5.96	4.76	6.04	7.92	6.10	7.57
Chlorures	mg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µmhos/cm		5	29	42	13	16	26	30
Matières en suspension - MES	mg/L		2	<2	2	<2	<2	3	<2
Nitrites - Nitrates	mg/L - N		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
pH	pH		NA	6.33	6.01	5.98	6.18	6.34	6.45
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L		10	34	58	24	28	36	42
Sulfates	mg/L		0.5	2.7	38.6	44.4	1.3	2.5	1.3
Turbidité	UTN		0.2	0.7	0.6	0.7	0.3	0.8	0.4

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8420438 Délai d'analyse dépassée pour le paramètre turbidité.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M219441

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-05-26

DATE DU RAPPORT: 2017-06-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-07	WL-ES-12	WL-ES-11
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-05-24	2017-05-24	2017-05-24	2017-05-23	2017-05-24	2017-05-24
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8420438**	**8420453**	**8420463**	**8420475**	**8420486**	**8420496**
Dureté totale	µg/L - CaCO3		1000	13400	19500	4920	7230	12000	15000
Calcium	µg/L		100	3520	5300	1310	1740	2970	4050
Magnésium	µg/L		100	1110	1530	399	675	1040	1200
Potassium	µg/L		100	302	334	206	209	308	311
Sodium	µg/L		2	823	837	482	572	884	847
Mercure	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Digestion eau mercure				dc	dc	dc	dc	dc	dc

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M219441
N° DE PROJET: 115-11330-10-300
À L'ATTENTION DE: Jean Carreau
PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2017-06-07			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Alcalinité	8420438	8420438	8.2	8.8	6.8	< 1.5	97%	80%	120%	111%	80%	120%	100%	80%	120%
Azote ammoniacal	8418859		0.42	0.42	0.0	< 0.02	111%	80%	120%	90%	80%	120%	NA	80%	120%
Bromures	8420438	8420438	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	105%	80%	120%	97%	80%	120%	93%	80%	120%
Carbone organique dissous	1		NA	NA	NA	< 0.30	94%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	8420438	8420438	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	111%	80%	120%	96%	80%	120%	NA	80%	120%
Conductivité (à 25 degré Celcius)	8420438	8420438	29	28	3.5	< 5	104%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Matières en suspension - MES	8420438	8420438	<2	<2	NA	< 2	102%	80%	120%	NA			99%	80%	120%
Nitrites - Nitrates	8420438	8420438	<0.04	<0.04	NA	< 0.04	111%	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
pH	8420438	8420438	6.33	6.35	0.3		99%	80%	120%	100%	80%	120%	NA		
Phosphore total	8418367		<0.02	<0.02	NA	< 0.02	98%	80%	120%	92%	80%	120%	92%	80%	120%
Solides dissous totaux	1		NA	NA	NA	< 10	101%	80%	120%	NA			NA	80%	120%
Sulfates	8420438	8420438	2.7	2.2	NA	< 0.5	80%	80%	120%	109%	80%	120%	NA	80%	120%
Turbidité	8420438	8420438	0.6	0.7	NA	< 0.2	93%	80%	120%	93%	80%	120%	97%	80%	120%
Métaux Extractibles Totaux (basse limite)															
Calcium	8420438	8420438	3520	3450	2.2	< 100	102%	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	8420438	8420438	1110	1110	0.2	< 100	115%	80%	120%	115%	80%	120%	NA	80%	120%
Potassium	8420438	8420438	302	300	NA	< 100	113%	80%	120%	114%	80%	120%	117%	80%	120%
Sodium	8420438	8420438	823	872	5.8	< 2	110%	80%	120%	117%	80%	120%	115%	80%	120%
Mercure	1		NA	NA	NA	< 0.1	107%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Métaux Extractibles Totaux (basse limite)															
Mercure	8452328		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	112%	80%	120%	108%	80%	120%	107%	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE Amar Bellahsene 2011-214 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M219441

N° DE PROJET: 115-11330-10-300

À L'ATTENTION DE: Jean Carreau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes totaux - Eau de surface	2017-05-27	2017-05-27	MIC-102-7017	MA.700-Col 1.0	N/A
Température à la réception	2017-05-26	2017-05-26	N/A		N/A
Coliformes fécaux - Eau de surface	2017-05-27	2017-05-27	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2017-05-26	2017-05-26	N/A		N/A
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2017-05-30	2017-05-30	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote ammoniacal	2017-05-31	2017-05-31	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total Kjeldahl	2017-05-31	2017-06-01	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total			INOR-101-6048F, INOR-101-6004F	MA.300-NTPT2.0, MA. 300-Ions1.3 Non accr. MDDELCC	N/A
Bromures	2017-06-01	2017-06-01	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Carbone organique dissous	2017-06-05	2017-06-05	INOR-101-6049F, non accrédité MDDELCC	MA.300-C1.0	DÉTECTION INFRAROUGE
Chlorures	2017-06-01	2017-06-01	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Conductivité (à 25 degré Celcius)	2017-06-01	2017-06-01	INOR-101-6016F	MA.115-Cond. 1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE
Matières en suspension - MES	2017-05-30	2017-05-31	INOR-101-6028F	MA. 115 - S.S. 1.2	GRAVIMÉTRIE
Nitrites - Nitrates	2017-06-01	2017-06-01	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
pH	2017-05-29	2017-05-29	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Phosphore total	2017-05-31	2017-06-01	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Solides dissous totaux	2017-05-30	2017-05-31	INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Sulfates	2017-06-01	2017-06-02	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Turbidité	2017-05-29	2017-05-29	INOR-101-6044F	MA.103 Tur.1.0	TURBIDIMÉTRIE
Dureté totale	2017-06-01	2017-06-01	MET-101-6105F, non accrédité MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2017-06-01	2017-06-01	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2017-06-01	2017-06-01	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2017-06-01	2017-06-01	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2017-06-01	2017-06-01	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2017-06-14	2017-06-16	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Digestion eau mercure					BALANCE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, QC
H4S 1V9
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

Tél.: 514.337.1000 ▪ Sans frais: 1.866.417.5227 ▪ Téléc.: 514.333.3046

À l'usage exclusif du laboratoire
Température à l'arrivée: 7,8°C
Bon de travail AGAT:
Notes:

Information du client
Compagnie : WSP Montréal
Adresse :
Téléphone : 514-973-6368 Téléc. :
Projet : 115-11330-10-300
Lieu de prélèvement : Windfall Lake
Prélevé par : Josée De Launière

Facturé à
Même adresse : ☑ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol | SL Solide | SE Sédiment | EP Eau potable (Note pour réseau Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP)
B Boue | EU Eau usée | ST Eau souterraine
ES Eau de surface | EF Effluent | AF Affluent | A Air

Rapport envoyé à
1. Nom: Jean Carreau
Courriel: jean.carreau@wspgroup.com
2. Nom:
Courriel:

Critères à respecter
☐ PRTC ☐ Eau consom. ☐ RQEP ☐ RESC
☐ CCME ☐ Eau résurg. ☐ Autre :

Format de rapport
☐ **Portrait** *un échantillon par page*
☐ **Paysage** *plusieurs échantillons/page*
☐ Un échantillon par bon de travail

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Régulier: ☑ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise:

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT.

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT	MATRICE	NOMBRE DE CONTENANTS
WL-ES-02	24 ~~23~~ mai '17	ES	
WL-ES-09	24 mai	ES	
WL-ES-10	24 mai	ES	
WL-ES-07	23 ~~24~~ mai	ES	
WL-ES-12	24 mai	ES	
WL-ES-11	24 mai	ES	

BTEX ☐ HAM ☐ COV: HAC-HAM ☐ THM ☐			
HAP			
Hydrocarbures pétroliers C10-C50			
AGR ☐ Chlorobenzénes ☐ Phtalates ☐			
BPC : Congénères ☐ Aroclor ☐			
Éthylène glycol ☐ Glycols (balayage) ☐			
Formaldéhyde			
Huiles et graisses : Minérales ☐ Totales ☐			
Pesticides (spécifier) :			
Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐			
6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)			
13 Métaux TC - Sol ☐ 16 Métaux TC - Eau ☐			
Métaux (spécifier): Ca, Mg, K, Na	✓	✓	✓
Mercure ☑ Sélénium - Sol ☐ Dureté totale ☑	✓	✓	✓
Alcalinité ☑ Bicarbonates ☐ Conductivité ☑	✓	✓	✓
Chlorures ☑ Fluorures ☐ Sulfates ☑ Bromures ☑	✓	✓	✓
Cyanures : Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐			
DCO ☑ P total ☑ COT ☐	✓	✓	✓
NH_3 ☑ NTK ☐ NO_2 + NO_3 ☑	✓	✓	✓
Solides : Totaux ☐ Dissous ☑ MES ☑ MESV ☐	✓	✓	✓
Sulfures - Eau ☑ Soufre total - Sol ☐	✓	✓	✓
COURT DÉLAI DE CONSERVATION			
Métaux dissous filtrés au laboratoire :			
Chrome hexavalent ☐ pH ☑ Couleur ☐ Turbidité ☑	✓	✓	✓
Absorbance UV ☐ DBO_5 ☐ DBO_5 Carbonée ☐			
NO_2 ☑ NO_3 ☑ o-PO4 ☐	✓	✓	✓
Coliformes : Totaux ☑ Fécaux ☐ E.coli ☐	✓	✓	✓
Microbiologie (autre) : coliformes fécaux	✓	✓	✓
HR/MS : PCDD/PCDF ☐ HAP ☐ BPC ☐			
CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐			
RMD ☐ REIMR art. ☐			
azote total	✓	✓	✓

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure 26/05/17 13700
Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date/heure

Copies : Rose – Client; Jaune – AGAT; Blanche – AGAT

Page 1 de 1
N° :

Votre # Bordereau: n/a

Attention:Roger Turmel

H2LAB-Val d'Or
900, 5°Avenue
Val d'or, QC
Canada J9P 1B9

Date du rapport: 2017/07/19
Rapport: R2301049
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B736543
Reçu: 2017/06/22, 12:07

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 18

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	18	2017/06/29	2017/07/03	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # Bordereau: n/a

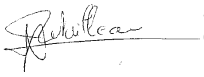
Attention:Roger Turmel

H2LAB-Val d'Or
900, 5°Avenue
Val d'or, QC
Canada J9P 1B9

Date du rapport: 2017/07/19
Rapport: R2301049
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B736543
Reçu: 2017/06/22, 12:07

clé de cryptage 
Sophie Retailleau
Chargée de Projets
19 Jul 2017 12:05:08

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Lamia Boutaleb Joutei, Chargée de projets
Courriel: lboutalebjoutei@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6222
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2759		
Date d'échantillonnage		2017/05/23		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64763**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	88	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.21	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	3.3	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.010	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.24	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.030	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	6.3	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.011	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.20	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.057	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	490	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0035	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	1.3	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2760		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64764**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	47	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.031	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.22	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	2.5	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.010	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.16	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.030	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.25	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	8.7	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.014	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.10	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.093	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	400	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0017	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	1.1	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2761		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64765**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	35	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	10	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.15	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.039	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	26	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0024	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.044	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.11	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.049	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	700	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0049	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	0.62	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2762		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64766**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	43	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.034	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	0.0050	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.3	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.20	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.029	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.30	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	9.8	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0024	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.041	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.28	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.066	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	720	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0056	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	1.3	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2763		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64767**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	53	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.021	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.2	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.27	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.037	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.18	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	2.7	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.11	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.087	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.11	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	690	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.028	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	0.65	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2764		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64768**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	35	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.025	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.22	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	5.0	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.20	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.023	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.24	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	4.9	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.055	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.085	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.073	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	710	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0074	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	0.69	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2764		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64768 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	35	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	0.0032	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.21	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.9	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.19	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.027	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	4.9	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.043	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.11	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.068	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	700	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0066	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	0.66	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2765		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64769**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	0.10	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	0.16	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2766		
Date d'échantillonnage		2017/05/24		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64770**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	0.031	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2767		
Date d'échantillonnage		2017/05/29		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64771**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	270	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.031	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.31	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.8	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.020	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.62	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.26	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.96	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	28	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.074	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.67	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.16	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	0.074	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	690	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.028	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	1.6	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2768		
Date d'échantillonnage		2017/05/29		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64772**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	270	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.029	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.28	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.3	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.014	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.53	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.19	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.85	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	14	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0040	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.054	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.54	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.18	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	650	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.018	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	2.0	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2769		
Date d'échantillonnage		2017/05/29		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64773**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	460	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.034	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.35	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	6.0	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.022	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.94	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.20	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	1.1	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	21	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0060	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.057	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.86	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.29	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	0.088	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	720	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.032	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	2.9	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2770		
Date d'échantillonnage		2017/05/29		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64774**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	290	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.42	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.2	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.026	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.59	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.28	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.59	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	18	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0050	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.036	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.56	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.51	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	550	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.0092	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	5.7	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2771		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64775**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.0084	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	0.034	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2772		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64776**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.078	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.070	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2773		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64777**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	240	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.031	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.28	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	3.8	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.022	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.43	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.17	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.55	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	14	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.032	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.49	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	600	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.025	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	2.3	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2774		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64778**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	220	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.032	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.26	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	3.7	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.022	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.38	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.16	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.51	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	15	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.030	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.46	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	0.070	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	580	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.025	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	2.0	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2775		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64779**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	400	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.036	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.41	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	5.1	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.029	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.73	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.37	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.76	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	18	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0050	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.029	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.74	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.38	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	0.063	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	550	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.015	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	3.3	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2776		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64780**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	250	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.034	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.0	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.022	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.44	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.17	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.58	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	15	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.031	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.47	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	610	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.026	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	2.2	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EE2776		
Date d'échantillonnage		2017/05/30		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**64780 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	250	5.0	1796562
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1796562
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1796562
Arsenic (As)	ug/L	0.28	0.080	1796562
Baryum (Ba)	ug/L	4.8	0.030	1796562
Cadmium (Cd)	ug/L	0.022	0.0060	1796562
Chrome (Cr)	ug/L	0.42	0.040	1796562
Cobalt (Co)	ug/L	0.17	0.0080	1796562
Cuivre (Cu)	ug/L	0.57	0.050	1796562
Manganèse (Mn)	ug/L	15	0.030	1796562
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1796562
Molybdène (Mo)	ug/L	0.032	0.010	1796562
Nickel (Ni)	ug/L	0.47	0.030	1796562
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1796562
Sélénium (Se)	ug/L	0.057	0.050	1796562
Sodium (Na)	ug/L	620	10	1796562
Uranium (U)	ug/L	0.025	0.0010	1796562
Zinc (Zn)	ug/L	2.1	0.50	1796562

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B736543
Date du rapport: 2017/07/19

H2LAB-Val d'Or

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1796562	JF1	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/07/03		105	%
			Antimoine (Sb)	2017/07/03		107	%
			Argent (Ag)	2017/07/03		100	%
			Arsenic (As)	2017/07/03		111	%
			Baryum (Ba)	2017/07/03		102	%
			Cadmium (Cd)	2017/07/03		104	%
			Chrome (Cr)	2017/07/03		107	%
			Cobalt (Co)	2017/07/03		91	%
			Cuivre (Cu)	2017/07/03		95	%
			Manganèse (Mn)	2017/07/03		108	%
			Mercure (Hg)	2017/07/03		107	%
			Molybdène (Mo)	2017/07/03		106	%
			Nickel (Ni)	2017/07/03		105	%
			Plomb (Pb)	2017/07/03		100	%
			Sélénium (Se)	2017/07/03		110	%
			Sodium (Na)	2017/07/03		101	%
			Uranium (U)	2017/07/03		97	%
			Zinc (Zn)	2017/07/03		95	%
1796562	JF1	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/07/03	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/07/03	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/07/03	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/07/03	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/07/03	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/07/03	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/07/03	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/07/03	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/07/03	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/07/03	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/07/03	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/07/03	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/07/03	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/07/03	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/07/03	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2017/07/03	<10		ug/L
			Uranium (U)	2017/07/03	<0.0010		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/07/03	<0.50		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

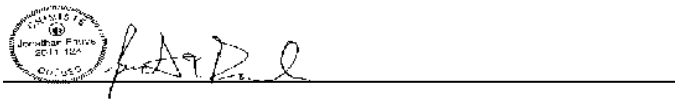
Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: **WSP CANADA INC.**
1890, AVE CHARLES-NORMAND
BAIE-COMEAU, QC G4Z0A8
(418) 296-8911

À L'ATTENTION DE: **Christine Martineau**

N° DE PROJET: **Projet minier Osisko - Wincfall Lake**

N° BON DE TRAVAIL: **17M236803**

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: **Caroline Côté, microbiologiste**

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: **Amar Bellahsene, Chimiste**

DATE DU RAPPORT: **2017-07-14**

VERSION*: **1**

NOMBRE DE PAGES: **7**

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M236803

N° DE PROJET: Projet minier Osisko - Wincfall Lake

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière et Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake (WL)

Microbiologie - Eau de surface

DATE DE RÉCEPTION: 2017-07-12

DATE DU RAPPORT: 2017-07-14

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			**WL-ES-02**	**WL-ES-09**	**WL-ES-10**	**WL-ES-07**	**WL-ES-12**	**WL-ES-11**
	MATRICE:			**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**	**Eau de surface**
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			**2017-07-11**	**2017-07-11**	**2017-07-11**	**2017-07-11**	**2017-07-11**	**2017-07-11**
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8552843**	**8552849**	**8552850**	**8552851**	**8552852**	**8552863**
Coliformes fécaux - Eau de surface	UFC/100ml		2	2	8	<2	<2	2	54
Température à la réception	°C		N/A	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8552843-8552863 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Certifié par:

Caroline Côté

Caroline Côté 2998 2016-2017 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M236803

N° DE PROJET: Projet minier Osisko - Wincfall Lake

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière et Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake (WL)

Analyses Inorganiques (eau de surface)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-07-12

DATE DU RAPPORT: 2017-07-14

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-07	WL-ES-12	WL-ES-11
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8552843**	**8552849**	**8552850**	**8552851**	**8552852**	**8552863**
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	15.6	13.8	2.8	3.6	10.2	16.2
Azote total	µg/L - N		300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Bromures	mg/L		0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Chlorures	mg/L		0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.74	<0.50
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µmhos/cm		5	40	42	11	13	33	41
Cyanures totaux	mg/L - CN		0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
DCO	mg/L - O2		5	6	<5	9	22	10	42
Fluorures	mg/L		0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Matières en suspension - MES	mg/L		2	<2	<2	<2	<2	3	5
Nitrates	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites - Nitrates	mg/L - N		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
pH	pH		NA	6.93	7.13	7.14	6.88	7.10	7.07
Phosphore total	mg/L - P		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L		10	48	44	22	32	44	54
Solides totaux	mg/L		25	54	58	30	36	48	58
Sulfates	mg/L		0.50	3.14	5.19	1.03	0.87	2.73	2.57
Turbidité	UTN		0.2	0.8	0.6	0.8	2.9	1	2.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8552843-8552863 Délai de conservation dépassé pour le paramètre pH.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M236803

N° DE PROJET: Projet minier Osisko - Wincfall Lake

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière et Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake (WL)

Métaux Extractibles Totaux (basse limite)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-07-12

DATE DU RAPPORT: 2017-07-14

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-07	WL-ES-12	WL-ES-11
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11	2017-07-11
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8552843	8552849	8552850	8552851	8552852	8552863
Dureté totale	µg/L - CaCO3		1000	19440	18560	4850	6330	15250	18690
Calcium	µg/L		100	5340	5110	1330	1650	4120	5220
Magnésium	µg/L		100	1490	1410	370	537	1200	1370
Potassium	µg/L		100	244	277	165	171	270	299
Sodium	µg/L		2	920	771	420	470	904	891
Mercure	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8552843-8552863 À cause d'une contamination du blanc, la LDR pour le paramètre sodium extractibles totaux a été augmentée.

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M236803
N° DE PROJET: Projet minier Osisko - Wincfall Lake
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau
PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière et Steven Mignault
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake (WL)

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2017-07-14

PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
			Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Alcalinité	8547744		4.3	3.8	NA	< 1.5	99%	80%	120%	108%	80%	120%	99%	80%	120%
Azote ammoniacal	8552843	8552843	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	109%	80%	120%	99%	80%	120%	100%	80%	120%
Azote total Kjeldahl	8552843	8552843	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	108%	80%	120%	99%	80%	120%	80%	80%	120%
Bromures	8547856		<0.10	<0.10	NA	< 0.10	NA	80%	120%	NA	80%	120%	102%	80%	120%
Chlorures	8547856		<0.50	<0.50	NA	< 0.50	100%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	80%	120%
Conductivité (à 25 degré Celcius)	8553811		306	300	2.0	< 5	98%	80%	120%	93%	80%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	8554756		<0.005	<0.005	NA	< 0.005	112%	80%	120%	102%	80%	120%	101%	80%	120%
DCO	8552843		< 5	< 5	NA	< 5	92%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Fluorures	8547856		<0.10	<0.10	NA	< 0.10	105%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
Matières en suspension - MES	8551517		28	25	11.3	< 2	100%	80%	120%	NA			100%	80%	120%
Nitrates	8547856		<0.02	<0.02	NA	< 0.02	98%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites	8547856		<0.02	<0.02	NA	< 0.02	NA	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites - Nitrates			< 0.04	< 0.04	NA	< 0.04	98%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
pH	8551204		7.14	7.16	0.3		NA	80%	120%	100%	80%	120%	NA		
Phosphore total	8552843	8552843	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	99%	80%	120%	93%	80%	120%	94%	80%	120%
Solides dissous totaux	1		NA	NA	0.0	< 10	101%	80%	120%	NA			NA	80%	120%
Sulfates	8547856		<0.50	<0.50	NA	< 0.50	100%	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Turbidité	8556719		0.4	0.4	NA	< 0.2	98%	80%	120%	96%	80%	120%	105%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
DCO	8548944		22	21	NA	< 5	94%	80%	120%	98%	80%	120%	100%	80%	120%
Métaux Extractibles Totaux (basse limite)															
Calcium	8550647		26600	26700	0.0	< 100	98%	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%
Magnésium	8550647		2310	2530	8.7	< 100	98%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Potassium	8550647		1030	1090	4.9	< 100	98%	80%	120%	92%	80%	120%	NA	80%	120%
Sodium	8550647		18600	18500	0.2	< 2	100%	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	8530200		<0.1	<0.1	NA	< 0.1	103%	80%	120%	96%	80%	120%	109%	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE
Amar Bellahsene
2011-214
QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M236803

N° DE PROJET: Projet minier Osisko - Wincfall Lake

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:Josée de Launière et Steven Mignault

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake (WL)

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes fécaux - Eau de surface	2017-07-13	2017-07-13	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2017-07-12	2017-07-12	N/A		N/A
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2017-07-14	2017-07-14	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote total		2017-07-25	INOR-101-6048F, INOR-101-6004F	MA.300-NTPT2.0, MA. 300-Ions1.3 Non accr. MDDELCC	N/A
Azote ammoniacal	2017-07-18	2017-07-18	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total Kjeldahl	2017-07-14	2017-07-17	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Bromures	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Chlorures	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Conductivité (à 25 degré Celcius)	2017-07-17	2017-07-17	INOR-101-6016F	MA.115-Cond. 1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2017-07-17	2017-07-17	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
DCO	2017-07-17	2017-07-18	INOR-101-6042F	MA.315-DCO 1.1	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Fluorures	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Matières en suspension - MES	2017-07-18	2017-07-19	INOR-101-6028F	MA. 115 - S.S. 1.2	GRAVIMÉTRIE
Nitrates	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites - Nitrates	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
pH	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Phosphore total	2017-07-14	2017-07-17	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Solides dissous totaux	2017-07-18	2017-07-19	INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Solides totaux	2017-07-18	2017-07-19	INOR-101-6029F	MA.100-S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Sulfates	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Turbidité	2017-07-13	2017-07-13	INOR-101-6044F	MA.103 Tur.1.0	TURBIDIMÉTRIE
Dureté totale	2017-07-17	2017-07-18	MET-101-6105F, non accrédité MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2017-07-17	2017-07-17	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2017-07-17	2017-07-17	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Potassium	2017-07-17	2017-07-17	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2017-07-17	2017-07-17	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2017-07-17	2017-07-17	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

6 x 250 ml → pH, turbidité, NO_2, NO_3

AGAT Laboratoires
9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: A1 17H236803
Nb. de glacières:
Température à l'arrivée: 10.4°C
Scellé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Chaîne de traçabilité Environnement

Information du client
Compagnie : WSP Canada Inc. (Baie-Comeau)
Adresse : 1890 avenue Charles-Normand, Baie-Comeau, G4Z 0A8, (QC)
Téléphone : 418-589-8911 Téléc. :
Projet : Projet minier Osisko - Windfall Lake
Lieu de prélèvement : Windfall Lake (WL)
Prélevé par : Josée De Launière et Steven Mignault

Rapport envoyé à
1. Nom: Christine Martineau
Courriel: christine.martineau@wsp.com
2. Nom: Justine Létourneau
Courriel: justine.letourneau@wsp.com

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre: ____
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental:
Régulier: ☒ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ < 12 heures ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures
Haute Résolution:
Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: AA/MM/JJ

Format de rapport
☐ **Portrait** *(échantillon/page)* ☐ **Paysage** *(échantillons/page)*

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

Facturé à
Même adresse : ☒ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : 14530 Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP)

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ) | PRÉLÈVEMENT HEURE | MATRICE | NB DE CONTENANTS | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC: Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Éthylène glycol ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses: Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier): | Phénols (GC-MS) ☐ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 17 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): Ca, Mg, K, Na | Mercure ☒ | Sélénium - Sol ☐ | Dureté totale ☒ | Alcalinité ☒ | Bicarbonates ☐ | Conductivité ☒ | Chlorures ☒ | Fluorures ☒ | Sulfates ☒ | Bromures ☒ | Cyanures : Totaux ☒ | Disponibles ☐ | Oxydables ☐ | DCO ☒ | P total ☒ | COT ☐ | NH_3 ☒ | NTK ☒ | NO_2 + NO_3 ☒ | Solides : Totaux ☒ | MES ☒ | Dissous ☒ | MESV ☐ | Sulfures - Eau ☐ | Soufre total - Sol ☐ | Métaux dissous filtrés au laboratoire : | pH ☒ | NO_2 ☒ | o-PO4 ☐ | NO_3 ☒ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | Turbidité ☒ | DBO_5 ☐ | DBO_5 Carbonée ☐ | Chrome hexavalent ☐ | Coliformes : Totaux ☐ | E.coli ☐ | Fécaux ☒ | Microbiologie (autre) : | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | HAP ☐ | BPC ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | Pluvial ☐ | REIMR art. ____ ☐ | RMD ☐ | COURT DÉLAI DE CONSERVATION |
|---|---|---

Votre # Bordereau: n/a

Attention:Roger Turmel

H2LAB-Val d'Or
900, 5°Avenue
Val d'or, QC
Canada J9P 1B9

Date du rapport: 2017/09/06
Rapport: R2316538
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B742580
Reçu: 2017/07/18, 08:00

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 16

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	2	2017/08/04	2017/08/04	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	14	2017/08/09	2017/08/09	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # Bordereau: n/a

Attention:Roger Turmel

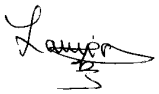
H2LAB-Val d'Or
900, 5°Avenue
Val d'or, QC
Canada J9P 1B9

Date du rapport: 2017/09/06
Rapport: R2316538
Version: 3 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER MAXXAM: B742580
Reçu: 2017/07/18, 08:00

clé de cryptage



Lamia Boutaleb Joutei
Charg�e de projets
06 Sep 2017 17:19:18

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Lamia Boutaleb Joutei, Chargée de projets
Courriel: lboutalebjoutei@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6222

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4207		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65690 (WL-ES-07)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	89	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.19	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	3.1	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.6	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0087	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	1700	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.20	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.014	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.21	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	75	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	620	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	3.1	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.19	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.042	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	190	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.059	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	510	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	7.8	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	0.69	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.0030	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.092	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	1.7	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4208		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65691 (WL-ES-10)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	55	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.032	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	2.3	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.6	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.011	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	1400	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.18	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.035	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.23	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	67	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	410	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	7.0	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.018	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.11	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.060	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	180	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	440	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	5.4	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.0026	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.084	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	1.6	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4209		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65692 (WL-ES-09)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	21	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.027	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	7.0	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	2.6	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	5200	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.12	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.014	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.19	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	68	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	1600	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	4.9	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.055	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.087	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.020	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	300	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	820	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	21	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.0056	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.082	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4210		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65693 (WL-ES-12)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	29	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.028	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	0.0047	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.31	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	2.7	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	2.1	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	4100	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.17	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.025	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.37	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	120	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	1300	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	7.7	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.047	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.18	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.045	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	280	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	920	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	14	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.0081	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.12	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	0.89	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4211		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65694 (WL-ES-11)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	46	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.022	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.42	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	4.4	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	2.3	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0071	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	5500	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.27	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.14	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.20	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	250	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	1600	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	14	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0023	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.13	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.098	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.14	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	330	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	980	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	19	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	1.0	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.049	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.83	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	0.92	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4212		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65695 (WL-ES-02)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	24	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.020	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.20	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	7.3	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	2.2	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	5400	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.16	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.036	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.14	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	150	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	1600	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	12	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0031	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.054	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.079	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.057	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	270	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	970	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	17	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.011	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.19	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	0.58	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4213		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65696 (BT-01)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1820909
Antimoine (Sb)	ug/L	0.050	0.0050	1820909
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1820909
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1820909
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1820909
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Bore (B)	ug/L	<0.30	0.30	1820909
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1820909
Calcium (Ca)	ug/L	<20	20	1820909
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1820909
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1820909
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Fer (Fe)	ug/L	0.68	0.50	1820909
Magnésium (Mg)	ug/L	<10	10	1820909
Manganèse (Mn)	ug/L	0.085	0.030	1820909
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1820909
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1820909
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Potassium (K)	ug/L	<10	10	1820909
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1820909
Strontium (Sr)	ug/L	<0.040	0.040	1820909
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1820909
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1820909
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1820909
Vanadium (V)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1820909

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4213		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65696 (BT-01) Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1820909
Antimoine (Sb)	ug/L	0.061	0.0050	1820909
Argent (Ag)	ug/L	0.045 (1)	0.0030	1820909
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1820909
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1820909
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Bore (B)	ug/L	<0.30	0.30	1820909
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1820909
Calcium (Ca)	ug/L	<20	20	1820909
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1820909
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1820909
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Fer (Fe)	ug/L	<0.50	0.50	1820909
Magnésium (Mg)	ug/L	<10	10	1820909
Manganèse (Mn)	ug/L	0.049	0.030	1820909
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1820909
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1820909
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Potassium (K)	ug/L	<10	10	1820909
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1820909
Strontium (Sr)	ug/L	<0.040	0.040	1820909
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1820909
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1820909
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1820909
Vanadium (V)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1820909

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4214		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65697 (LSQ-A-ES-1)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	410	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.38	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	6.5	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	0.011	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	2.1	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.014	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	4000	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.84	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.23	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.95	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	590	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	850	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	18	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0060	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.11	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.78	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.27	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	450	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.077	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	950	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	14	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	9.2	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.042	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.86	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	2.2	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4215		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65698 (LSQ-A-ES-2)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	270	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.032	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.33	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	4.3	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.9	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.015	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	2500	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.52	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.13	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.62	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	390	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	470	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	9.3	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0065	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.065	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.53	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	360	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	760	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	9.9	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	3.8	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.020	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.49	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	1.7	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4216		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65699 (LSQ-A-ES-3)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	520	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.042	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.56	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	5.9	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	0.012	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	2.0	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.028	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	3000	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.87	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.25	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.75	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	880	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	570	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	23	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0060	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.055	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.88	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.46	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	330	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.13	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	770	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	11	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	8.2	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.026	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.75	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	4.1	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4217		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**65700 (LSQ-A-ES-4)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	460	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.55	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	6.1	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.9	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.034	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	2800	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.78	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.48	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.64	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	970	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	490	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	44	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.040	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.90	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.65	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	400	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.11	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	780	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	11	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	6.0	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.017	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.64	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	5.6	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4218		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65701 (BT-02)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1820909
Antimoine (Sb)	ug/L	0.014	0.0050	1820909
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1820909
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1820909
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1820909
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Bore (B)	ug/L	<0.30	0.30	1820909
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1820909
Calcium (Ca)	ug/L	<20	20	1820909
Chrome (Cr)	ug/L	<0.040	0.040	1820909
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1820909
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Fer (Fe)	ug/L	0.74	0.50	1820909
Magnésium (Mg)	ug/L	<10	10	1820909
Manganèse (Mn)	ug/L	0.053	0.030	1820909
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1820909
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Nickel (Ni)	ug/L	<0.030	0.030	1820909
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1820909
Potassium (K)	ug/L	<10	10	1820909
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Sodium (Na)	ug/L	<10	10	1820909
Strontium (Sr)	ug/L	<0.040	0.040	1820909
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1820909
Titane (Ti)	ug/L	<0.40	0.40	1820909
Uranium (U)	ug/L	<0.0010	0.0010	1820909
Vanadium (V)	ug/L	<0.050	0.050	1820909
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1820909

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4219		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**65702 (LSQ-B-ES-1)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	230	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.035	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.31	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	3.5	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.6	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.012	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	1400	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.39	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.13	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.49	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	260	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	410	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	13	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0023	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.044	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.39	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.20	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	260	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	690	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	8.4	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	2.9	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.035	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.40	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	1.8	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4220		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65703 (LSQ-B-ES-2)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	220	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.038	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.29	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	3.6	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.5	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.017	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	1300	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.38	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.12	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.45	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	240	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	390	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	15	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0029	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.037	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.36	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.21	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	240	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.086	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	660	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	8.2	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	2.5	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.033	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.37	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	1.9	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4221		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	65704 (LSQ-B-ES-3)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	620	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.035	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.57	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	5.9	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	0.017	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.9	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.030	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	2200	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	1.2	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.55	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.82	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	1100	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	570	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	23	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0060	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.050	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	1.1	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.53	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	220	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.11	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	790	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	9.5	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	13	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.032	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	1.1	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	3.9	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4222		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**65705 (DUP)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	250	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.064	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.34	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	3.6	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.7	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.014	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	1500	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.48	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.14	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.55	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	280	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	430	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	14	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0035	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.055	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.43	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.21	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	260	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	0.088	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	730	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	8.9	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	4.1	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.036	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.44	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	4.6	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EH4222		
Date d'échantillonnage		2017/07/11		
# Bordereau		n/a		
	Unités	**65705 (DUP) Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	230	5.0	1822579
Antimoine (Sb)	ug/L	0.038 (1)	0.0050	1822579
Argent (Ag)	ug/L	<0.0030	0.0030	1822579
Arsenic (As)	ug/L	0.31	0.080	1822579
Baryum (Ba)	ug/L	3.6	0.030	1822579
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1822579
Bore (B)	ug/L	1.6	0.30	1822579
Cadmium (Cd)	ug/L	0.015	0.0060	1822579
Calcium (Ca)	ug/L	1500	20	1822579
Chrome (Cr)	ug/L	0.43	0.040	1822579
Cobalt (Co)	ug/L	0.13	0.0080	1822579
Cuivre (Cu)	ug/L	0.50	0.050	1822579
Etain (Sn)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Fer (Fe)	ug/L	260	0.50	1822579
Magnésium (Mg)	ug/L	410	10	1822579
Manganèse (Mn)	ug/L	14	0.030	1822579
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1822579
Molybdène (Mo)	ug/L	0.051	0.010	1822579
Nickel (Ni)	ug/L	0.42	0.030	1822579
Plomb (Pb)	ug/L	0.21	0.010	1822579
Potassium (K)	ug/L	250	10	1822579
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1822579
Sodium (Na)	ug/L	710	10	1822579
Strontium (Sr)	ug/L	8.6	0.040	1822579
Tellure (Te)	ug/L	<0.0050	0.0050	1822579
Titane (Ti)	ug/L	3.6	0.40	1822579
Uranium (U)	ug/L	0.036	0.0010	1822579
Vanadium (V)	ug/L	0.42	0.050	1822579
Zinc (Zn)	ug/L	1.8 (1)	0.50	1822579

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

REMARQUES GÉNÉRALES

suite à la demande du client, les paramètres Sr et Hg ont été ajoutés
Revision 2: suite à la demande du client, les resultats des métaux traces sont mis dans un certificat séparé

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1820909	JF1	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/08/04		102	%
			Antimoine (Sb)	2017/08/04		107	%
			Argent (Ag)	2017/08/04		97	%
			Arsenic (As)	2017/08/04		102	%
			Baryum (Ba)	2017/08/04		99	%
			Béryllium (Be)	2017/08/04		88	%
			Bore (B)	2017/08/04		91	%
			Cadmium (Cd)	2017/08/04		99	%
			Calcium (Ca)	2017/08/04		106	%
			Chrome (Cr)	2017/08/04		100	%
			Cobalt (Co)	2017/08/04		101	%
			Cuivre (Cu)	2017/08/04		100	%
			Etain (Sn)	2017/08/04		104	%
			Fer (Fe)	2017/08/04		106	%
			Magnésium (Mg)	2017/08/04		107	%
			Manganèse (Mn)	2017/08/04		106	%
			Mercure (Hg)	2017/08/04		125 (1)	%
			Molybdène (Mo)	2017/08/04		99	%
			Nickel (Ni)	2017/08/04		101	%
			Plomb (Pb)	2017/08/04		102	%
			Potassium (K)	2017/08/04		104	%
			Sélénium (Se)	2017/08/04		97	%
			Sodium (Na)	2017/08/04		106	%
			Strontium (Sr)	2017/08/04		109	%
			Tellure (Te)	2017/08/04		92	%
			Titane (Ti)	2017/08/04		109	%
			Uranium (U)	2017/08/04		100	%
			Vanadium (V)	2017/08/04		101	%
			Zinc (Zn)	2017/08/04		99	%
1820909	JF1	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/08/04	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/08/04	0.013, LDR=0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/08/04	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/08/04	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/08/04	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/08/04	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/08/04	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/08/04	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/08/04	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/08/04	0.11, LDR=0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/08/04	0.015, LDR=0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/08/04	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/08/04	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/08/04	2.9, LDR=0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/08/04	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/08/04	0.035, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/08/04	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/08/04	0.24, LDR=0.010		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Nickel (Ni)	2017/08/04	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/08/04	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2017/08/04	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/08/04	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2017/08/04	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/08/04	<0.040		ug/L
			Tellure (Te)	2017/08/04	<0.0050		ug/L
			Titane (Ti)	2017/08/04	<0.40		ug/L
			Uranium (U)	2017/08/04	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2017/08/04	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/08/04	<0.50		ug/L
1822579	JF1	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/08/09		103	%
			Antimoine (Sb)	2017/08/09		103	%
			Argent (Ag)	2017/08/09		98	%
			Arsenic (As)	2017/08/09		103	%
			Baryum (Ba)	2017/08/09		100	%
			Béryllium (Be)	2017/08/09		96	%
			Bore (B)	2017/08/09		98	%
			Cadmium (Cd)	2017/08/09		99	%
			Calcium (Ca)	2017/08/09		105	%
			Chrome (Cr)	2017/08/09		99	%
			Cobalt (Co)	2017/08/09		102	%
			Cuivre (Cu)	2017/08/09		104	%
			Etain (Sn)	2017/08/09		104	%
			Fer (Fe)	2017/08/09		109	%
			Magnésium (Mg)	2017/08/09		110	%
			Manganèse (Mn)	2017/08/09		106	%
			Mercure (Hg)	2017/08/09		110	%
			Molybdène (Mo)	2017/08/09		97	%
			Nickel (Ni)	2017/08/09		99	%
			Plomb (Pb)	2017/08/09		101	%
			Potassium (K)	2017/08/09		107	%
			Sélénium (Se)	2017/08/09		105	%
			Sodium (Na)	2017/08/09		108	%
			Strontium (Sr)	2017/08/09		106	%
			Tellure (Te)	2017/08/09		95	%
			Titane (Ti)	2017/08/09		107	%
			Uranium (U)	2017/08/09		101	%
			Vanadium (V)	2017/08/09		100	%
			Zinc (Zn)	2017/08/09		105	%
1822579	JF1	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/08/09	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/08/09	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2017/08/09	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2017/08/09	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/08/09	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/08/09	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/08/09	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/08/09	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2017/08/09	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/08/09	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/08/09	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/08/09	<0.050		ug/L
			Etain (Sn)	2017/08/09	<0.050		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fer (Fe)	2017/08/09	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2017/08/09	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/08/09	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/08/09	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/08/09	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/08/09	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/08/09	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2017/08/09	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/08/09	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2017/08/09	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/08/09	<0.040		ug/L
			Tellure (Te)	2017/08/09	<0.0050		ug/L
			Titane (Ti)	2017/08/09	<0.40		ug/L
			Uranium (U)	2017/08/09	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2017/08/09	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/08/09	<0.50		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742580
Date du rapport: 2017/09/06

H2LAB-Val d'Or

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: **WSP CANADA INC.**
1890, AVE CHARLES-NORMAND
BAIE-COMEAU, QC G4Z0A8
(418) 296-8911

À L'ATTENTION DE: **Justine Létourneau**

N° DE PROJET: **151-11330-26**

N° BON DE TRAVAIL: **17M245087**

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: **Caroline Côté, microbiologiste**

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: **Jalel Rouissi, Chimiste**

DATE DU RAPPORT: **2017-08-15**

VERSION*: **1**

NOMBRE DE PAGES: **7**

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M245087

N° DE PROJET: 151-11330-26

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Justine Létourneau

PRÉLEVÉ PAR:Josée Delauniere / Peggy Tremblay

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Microbiologie - Eau brute de surface (MDDELCC, art.22.0.1,53.0.1)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-08-03

DATE DU RAPPORT: 2017-08-15

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-07	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-11	WL-ES-12
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8609679**	**8609689**	**8609690**	**8609691**	**8609693**	**8609695**
Coliformes fécaux - Eau de surface	UFC/100ml		2	<2	<2	3	2	5	2
Température à la réception	°C		N/A	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8609679-8609695 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Certifié par:

Caroline Côté

Caroline Côté 2998 2016-2017 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M245087

N° DE PROJET: 151-11330-26

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Justine Létourneau

PRÉLEVÉ PAR:Josée Delauniere / Peggy Tremblay

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyses Inorganiques (eau de surface)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-08-03

DATE DU RAPPORT: 2017-08-15

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				WL-ES-02	WL-ES-07	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-11	WL-ES-12
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8609679**	**8609689**	**8609690**	**8609691**	**8609693**	**8609695**
Alcalinité	mg/L - CaCO3		1.5	20.2	4.1	14.2	2.8	20.8	12.8
Azote ammoniacal	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Azote total	µg/L - N		300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
Azote total Kjeldahl	mg/L - N		0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Carbone organique dissous	mg/L		0.30	3.89	9.08	5.44	6.94	6.14	8.24
Chlorures	mg/L		0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0
Conductivité (à 25 degré Celcius)	µmhos/cm		2	49	13	44	11	48	39
Cyanures totaux	mg/L - CN		0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluorures	mg/L		0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Matières en suspension - MES	mg/L		2	<2	7	<2	5	3	<2
Nitrates	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.06	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites - Nitrates	mg/L - N		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.06	0.06	<0.04
pH	pH		NA	7.21	6.74	7.44	6.65	7.30	7.52
Phosphore total	mg/L - P		0.02	0.44	0.06	<0.02	0.04	0.03	<0.02
Solides dissous totaux	mg/L		10	44	22	38	24	46	42
Solides totaux	mg/L		25	46	52	46	40	56	44
Sulfates	mg/L		0.5	3.8	1.0	5.5	1.2	3.1	3.3
Turbidité	UTN		0.2	0.5	2.3	0.4	0.6	0.7	0.4

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

8609679 Délai de conservation dépassé pour le paramètre pH.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M245087

N° DE PROJET: 151-11330-26

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Justine Létourneau

PRÉLEVÉ PAR:Josée Delauniere / Peggy Tremblay

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Métaux Extractibles Totaux (eau de surface)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-08-03

DATE DU RAPPORT: 2017-08-15

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			WL-ES-02	WL-ES-07	WL-ES-09	WL-ES-10	WL-ES-11	WL-ES-12
	MATRICE:			Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01	2017-08-01
Paramètre	**Unités**	**C / N**	**LDR**	**8609679**	**8609689**	**8609690**	**8609691**	**8609693**	**8609695**
Dureté totale	µg/L - CaCO3		1000	21200	6660	18200	4400	21500	16900
Calcium	µg/L		100	5950	1780	5020	1220	6140	4610
Magnésium	µg/L		100	1540	538	1390	327	1500	1300
Mercure	µg/L		0.01	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03
Potassium	µg/L		100	284	216	300	170	336	275
Sodium	µg/L		2	865	452	734	385	998	868

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

CHIMISTE Jalel Rouissi 2015-023 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M245087

N° DE PROJET: 151-11330-26

À L'ATTENTION DE: Justine Létourneau

PRÉLEVÉ PAR:Josée Delauniere / Peggy Tremblay

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

Analyse de l'eau

Date du rapport: 2017-08-15			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Métaux Extractibles Totaux (eau de surface)															
Calcium	8588367		<100	<100	NA	< 100	91%	80%	120%	95%	80%	120%	112%	80%	120%
Magnésium	8588367		<100	<100	NA	< 100	97%	80%	120%	103%	80%	120%	101%	80%	120%
Mercure	8605289		0.03	0.02	NA	< 0.01	98%	80%	120%	107%	80%	120%	105%	80%	120%
Potassium	8588367		<100	<100	NA	< 100	106%	80%	120%	108%	80%	120%	115%	80%	120%
Sodium	8588367		668	657	1.7	< 2	99%	80%	120%	98%	80%	120%	107%	80%	120%
Analyses Inorganiques (eau de surface)															
Alcalinité	8618108		50700	52400	3.4	< 1.5	97%	80%	120%	95%	80%	120%	118%	80%	120%
Azote ammoniacal	8608974		0.04	0.04	NA	< 0.02	98%	80%	120%	81%	80%	120%	NA	80%	120%
Azote total Kjeldahl	8609679	8609679	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	95%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%
Bromures	8609679	8609679	<0.1	<0.1	NA	< 0.1	107%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Carbone organique dissous	1		NA	NA	NA	< 0.30	97%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	8609679	8609679	0.6	0.6	NA	< 0.5	107%	80%	120%	101%	80%	120%	NA	80%	120%
Conductivité (à 25 degré Celcius)	8607364		207	203	0.0	< 2	98%	80%	120%	93%	80%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	8608974		<0.005	<0.005	NA	< 0.005	118%	80%	120%	101%	80%	120%	109%	80%	120%
Fluorures	8609679	8609679	<0.10	<0.10	NA	< 0.10	108%	80%	120%	117%	80%	120%	NA	80%	120%
Matières en suspension - MES	8609679	8609679	<2	<2	NA	< 2	100%	80%	120%	NA			102%	80%	120%
Nitrates	8609679	8609679	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	104%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites	8609679	8609679	<0.02	<0.02	NA	< 0.02	NA	80%	120%	106%	80%	120%	NA	80%	120%
Nitrites - Nitrates	8609679	8609679	< 0.04	< 0.04	NA	< 0.04	104%	80%	120%	104%	80%	120%	NA	80%	120%
pH	8610050		11.9	11.9	0.2		100%	80%	120%	99%	80%	120%	NA		
Phosphore total	8609679	8609679	0.44	0.42	4.2	< 0.02	103%	80%	120%	107%	80%	120%	NA	80%	120%
Solides dissous totaux	8606987		84	86	2.4	< 10	101%	80%	120%	NA			104%	80%	120%
Solides totaux	8609679	8609679	46	44	NA	< 25	99%	80%	120%	NA			102%	80%	120%
Sulfates	8609679	8609679	3.8	3.8	0.5	< 0.5	NA	80%	120%	110%	80%	120%	NA	80%	120%
Turbidité	8610575		0.3	0.3	NA	< 0.2	96%	80%	120%	NA	80%	120%	117%	80%	120%

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M245087

N° DE PROJET: 151-11330-26

À L'ATTENTION DE: Justine Létourneau

PRÉLEVÉ PAR:Josée Delauniere / Peggy Tremblay

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Windfall Lake

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes fécaux - Eau de surface	2017-08-03	2017-08-03	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2017-08-03	2017-08-03	N/A		N/A
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2017-08-08	2017-08-08	INOR-101-6000F, non accrédité MDDELCC	MA. 315 - Alc-Aci 1.0	TITRAGE
Azote ammoniacal	2017-08-09	2017-08-09	INOR-101-6051F	MA. 303 - N 2.0	COLORIMÉTRIE
Azote total			INOR-101-6048F, INOR-101-6004F	MA.300-NTPT2.0, MA. 300-Ions1.3 Non accr. MDDELCC	N/A
Azote total Kjeldahl	2017-08-09	2017-08-11	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Bromures	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Carbone organique dissous	2017-08-08	2017-08-08	INOR-101-6049F, non accrédité MDDELCC	MA.300-C1.0	DÉTECTION INFRAROUGE
Chlorures	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Conductivité (à 25 degré Celcius)	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6016F	MA.115-Cond. 1.1	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Fluorures	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Matières en suspension - MES	2017-08-08	2017-08-09	INOR-101-6028F	MA. 115 - S.S. 1.2	GRAVIMÉTRIE
Nitrates	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Nitrites - Nitrates	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CALCUL
pH	2017-08-03	2017-08-03	INOR-101-6021F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Phosphore total	2017-08-14	2017-08-14	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Solides dissous totaux	2017-08-07		INOR-101-6054F	MA.115-S.D. 1.0	GRAVIMÉTRIE
Solides totaux	2017-08-08	2017-08-09	INOR-101-6029F	MA.100-S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Sulfates	2017-08-04	2017-08-04	INOR-101-6004F	MA. 300 - Ions 1.3	CHROMATO IONIQUE
Turbidité	2017-08-03	2017-08-03	INOR-101-6044F	MA.103 Tur.1.0	TURBIDIMÉTRIE
Dureté totale	2017-08-07	2017-08-08	MET-101-6105F, non accrédité MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Calcium	2017-08-08	2017-08-08	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Magnésium	2017-08-08	2017-08-08	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Mercure	2017-08-09	2017-08-09	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	VAPEUR FROIDE/AA
Potassium	2017-08-08	2017-08-08	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS
Sodium	2017-08-08	2017-08-08	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2	ICP/MS

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité ▪ Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: 73C
Nb. de glacières:
Température à l'arrivée:
Scélé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Information du client
Compagnie : WSP Canada inc
Adresse : 5355, Boul. des Gradins Québec (QC) G2J 1C8
Téléphone : (418) 681) 814-6060 Téléc. :
Projet : 151-11330-26
Lieu de prélèvement : Windfall Lake
Prélevé par : Josée Delcourière / Peggy Tremblay

Facturé à Même adresse : ☑ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires:

Rapport envoyé à
1. Nom: Christine Martineau
Courriel: christine.martineau@wsp.com
2. Nom: Justine Létourneau
Courriel: justine.letourneau@wsp.com

Format de rapport
☐ **Portrait** *(échantillon/page)* ☑ **Paysage** *(échantillons/page)*

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre: ____
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Haute Résolution:
Régulier: ☒ 5 à 7 jours Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 12 heures Urgent: ☐ < 10 jours
☐ 24 heures Date Requise:
☐ 48 heures
☐ 72 heures AA/MM/JJ

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

Matrice (légende)
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air
EP Eau potable (Note pour réseau : Veuillez fournir votre formulaire MDDELCC)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ)	PRÉLÈVEMENT HEURE	MATRICE	NB. DE CONTENANTS
WL-ES-02	1st août 17		ES	10
WL-ES-07				
WL-ES-09				
WL-ES-10				
WL-ES-11				
WL-ES-12				

BTEX ☐ HAM ☐ COV: HAC-HAM ☐ THM ☐
HAP
Hydrocarbures pétroliers C10-C50
AGR ☐ Chlorobenzènes ☐ Phtalates ☐
BPC: Congénères ☐ Aroclor ☐
Éthylène glycol ☐ Glycols (balayage) ☐
Formaldéhyde
Huiles et graisses: Minérales ☐ Totales ☐
Pesticides (spécifier):
Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐
6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)
13 Métaux TC - Sol ☐ 17 Métaux TC - Eaux ☐
Métaux (spécifier): Ca, Mg, K, Na, Hg
Mercure ☐ Sélénium - Sol ☐ Dureté totale ☑
Alcalinité ☑ Bicarbonates ☐ Conductivité ☑
Chlorures ☑ Fluorures ☑ Sulfates ☑ Bromures ☑
Cyanures : Totaux ☑ Disponibles ☐ Oxydables ☐
DCO ☑ P total ☑ COT ☐
NTK ☑ $NO_2 + NO_3$ ☑ NH_3 ☑
Solides : Totaux ☑ Dissous ☑ MES ☑ MESV ☐
Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☐
Métaux dissous filtrés au laboratoire :
NO_2 ☑ NO_3 ☑ pH ☑ o-PO4 ☐
Absorbance UV ☐ Couleur ☐ Turbidité ☑
DBO_5 ☐ DBO_5 Carbonée ☐ Chrome hexavalent ☐
Coliformes : Totaux ☐ Fécaux ☑ E.coli ☐
Microbiologie (autre) :
BPC ☐ HAP ☐ HR/MS : PCDD/PCDF ☐
CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐
RMD ☐ REIMR art. ☐
Azote total

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure
Josée Delcourière (BS)	17/08/02			03/08/17	
Josée Delcourière				13/08/17	00

Page 1 de 1
N°: 169449

No. de document: DIV 114-25-149-009
Copies: Rose - Client Jaune - AGAT Blanche - AGAT
Date de révision: 15 novembre 2016

Votre # Bordereau: N/A

Attention:Jean-François Bouffard

H2LAB-Rouyn
Rouyn Noranda
125, boul Industriel
Rouyn-Noranda, QC
Canada J9X 6P2

Date du rapport: 2017/09/18
Rapport: R2320135
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B746847
Reçu: 2017/08/08, 08:30

Matrice: EAU DE SURFACE
Nombre d'échantillons reçus: 16

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS***	16	2017/08/21	2017/08/23	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # Bordereau: N/A

Attention:Jean-François Bouffard

H2LAB-Rouyn
Rouyn Noranda
125, boul Industriel
Rouyn-Noranda, QC
Canada J9X 6P2

Date du rapport: 2017/09/18
Rapport: R2320135
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER MAXXAM: B746847
Reçu: 2017/08/08, 08:30

clé de cryptage

Maxxam
18 Sep 2017 11:11:13

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Lamia Boutaleb Joutei, Chargée de projets
Courriel: lboutalebjoutei@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6222

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6441		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213180 (WL-ES-07)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	120	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.23	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	3.5	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	1.8	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.020	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.23	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.040	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.39	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	93	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	2.9	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.015	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.25	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.24	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	9.4	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0064	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.15	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	3.2	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6441		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	**213180 (WL-ES-07) Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	120	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.034	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.23	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	3.4	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	1.9	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.021	0.0060	1827918
Cobalt (Co)	ug/L	0.041	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.36	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	89	0.50	1827918
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Plomb (Pb)	ug/L	0.22	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	0.064	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	9.2	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0065	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.15	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	2.8	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6442		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213181 (WL-ES-10)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	120	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.032	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.29	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	2.5	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	1.7	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.019	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.21	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.042	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.30	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	75	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	6.0	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.022	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.16	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.17	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	0.081	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	6.0	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0049	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.14	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	2.4	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6443		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213182 (WL-ES-09)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	20	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.031	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.26	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	6.5	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.8	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.10	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.023	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.19	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	62	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	4.4	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.060	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.12	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.019	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	23	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0068	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.096	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	0.51	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6444		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213183 (WL-ES-12)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	24	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.028	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.32	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	2.1	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.1	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.57	0.040	1827918
Cobalt (Co)	ug/L	0.034	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.28	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	100	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	5.7	0.030	1827918
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.12	0.010	1827918
Nickel (Ni)	ug/L	0.53	0.030	1827918
Plomb (Pb)	ug/L	0.039	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	16	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0098	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.14	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	0.93	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6445		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213185 (WL-ES-02)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	14	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.19	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	7.9	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.2	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.18	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.047	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.17	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	140	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	12	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.067	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.099	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.16	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	20	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.011	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.20	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	0.77	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6446		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213186 (LSQ-A-ES-1)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	490	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.026	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.38	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	10	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	0.016	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.7	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.012	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.98	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.33	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	1.1	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	710	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	20	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.33	0.010	1827918
Nickel (Ni)	ug/L	0.87	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.31	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	33	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.073	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	1.2	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	2.1	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6447		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213187 (LSQ-A-ES-2)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	190	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.024	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.29	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	4.5	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.1	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0090	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.45	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.17	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.68	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	390	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	11	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.19	0.010	1827918
Nickel (Ni)	ug/L	0.46	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.18	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	16	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.022	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.51	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	1.4	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6448		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213188 (LSQ-A-ES-3)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	540	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.028	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.55	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	5.8	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.4	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.023	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	1.1	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.48	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.87	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	1300	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	39	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.11	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	1.0	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.56	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	13	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.036	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	1.0	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	3.5	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6449		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213189 (LSQ-A-ES-4)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	470	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.037	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.55	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	5.9	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.2	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.030	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	1.0	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.46	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.66	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	1400	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	47	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0070	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.092	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	1.0	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.62	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	0.14	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	12	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.021	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.63	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	4.9	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6449		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	**213189 (LSQ-A-ES-4) Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Chrome (Cr)	ug/L	1.0	0.040	1836681
Manganèse (Mn)	ug/L	48	0.030	1836681
Molybdène (Mo)	ug/L	0.095	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	1.0	0.030	1836681

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6450		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213190 (LSQ-B-ES-1)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	320	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.035	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.35	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	4.5	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	0.012	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	1.9	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.018	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.56	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.20	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.61	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	410	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	17	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.060	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.59	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.25	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	10	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.034	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.54	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	2.2	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6451		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	**213191 (LSQ-B-ES-2)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	240	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.25	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	3.7	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	1.8	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.018	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.39	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.14	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.50	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	300	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	12	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0030	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.047	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.42	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.23	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	9.2	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.035	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.40	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	3.0	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6452		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213192 (LSQ-B-ES-3)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	890	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.035	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.53	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	7.3	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	0.016	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.4	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.024	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	1.9	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.58	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.99	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	1800	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	21	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0070	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.12	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	1.5	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.73	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	0.11	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	13	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.047	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	1.6	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	4.5	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6453		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213193 (DUP)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	320	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.033	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.35	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	4.4	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	1.9	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.016	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.56	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.18	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.59	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	400	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	16	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0040	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.063	0.010	1836681
Nickel (Ni)	ug/L	0.56	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.24	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	10	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.033	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	0.53	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	2.0	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6454		
Date d'échantillonnage		2017/08/02		
	Unités	213194 (BT-01)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	<0.30	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.47	0.040	1827918
Cobalt (Co)	ug/L	0.0080	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	7.1	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	0.48	0.030	1827918
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.050	0.010	1827918
Nickel (Ni)	ug/L	0.42	0.030	1827918
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	<0.040	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0020	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6455		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213195 (BTP-01)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	<5.0	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	<0.0050	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	<0.080	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	<0.030	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	<0.30	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.0060	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.40	0.040	1827918
Cobalt (Co)	ug/L	<0.0080	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	4.3	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	0.41	0.030	1827918
Mercure (Hg)	ug/L	<0.0020	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.042	0.010	1827918
Nickel (Ni)	ug/L	0.38	0.030	1827918
Plomb (Pb)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	<0.040	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.0021	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	<0.50	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam		EJ6466		
Date d'échantillonnage		2017/08/01		
	Unités	213184 (WL-ES-11)	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al)	ug/L	60	5.0	1827918
Antimoine (Sb)	ug/L	0.017	0.0050	1827918
Arsenic (As)	ug/L	0.50	0.080	1827918
Baryum (Ba)	ug/L	5.0	0.030	1827918
Béryllium (Be)	ug/L	<0.010	0.010	1827918
Bore (B)	ug/L	2.6	0.30	1827918
Cadmium (Cd)	ug/L	0.0090	0.0060	1827918
Chrome (Cr)	ug/L	0.33	0.040	1836681
Cobalt (Co)	ug/L	0.17	0.0080	1827918
Cuivre (Cu)	ug/L	0.27	0.050	1827918
Fer (Fe)	ug/L	350	0.50	1827918
Manganèse (Mn)	ug/L	19	0.030	1836681
Mercure (Hg)	ug/L	0.0020	0.0020	1827918
Molybdène (Mo)	ug/L	0.22	0.010	1827918
Nickel (Ni)	ug/L	0.29	0.030	1836681
Plomb (Pb)	ug/L	0.25	0.010	1827918
Sélénium (Se)	ug/L	<0.050	0.050	1827918
Strontium (Sr)	ug/L	22	0.040	1827918
Uranium (U)	ug/L	0.051	0.0010	1827918
Vanadium (V)	ug/L	1.1	0.050	1827918
Zinc (Zn)	ug/L	2.3	0.50	1827918

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Veuillez qu'il était impossible d'effectuer une reprises sur les échantillons EJ6454 et EJ6455, car l'échantillon a été digéré au complet.
Veuillez qu'il était impossible d'effectuer une reprises sur l'échantillon EJ6444, car le second tube était brisé.

Échantillon EJ6441, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6442, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6443, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6445, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6446, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6447, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6448, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6449, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6450, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6451, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6452, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6453, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon EJ6466, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1827918	JF1	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2017/08/23		108	%
			Antimoine (Sb)	2017/08/23		104	%
			Arsenic (As)	2017/08/23		105	%
			Baryum (Ba)	2017/08/23		101	%
			Béryllium (Be)	2017/08/23		94	%
			Bore (B)	2017/08/23		100	%
			Cadmium (Cd)	2017/08/23		98	%
			Chrome (Cr)	2017/08/23		145 (1)	%
			Cobalt (Co)	2017/08/23		107	%
			Cuivre (Cu)	2017/08/23		102	%
			Fer (Fe)	2017/08/23		112	%
			Manganèse (Mn)	2017/08/23		152 (1)	%
			Mercure (Hg)	2017/08/23		107	%
			Molybdène (Mo)	2017/08/23		108	%
			Nickel (Ni)	2017/08/23		144 (1)	%
			Plomb (Pb)	2017/08/23		102	%
			Sélénium (Se)	2017/08/23		112	%
			Strontium (Sr)	2017/08/23		114	%
			Uranium (U)	2017/08/23		89	%
			Vanadium (V)	2017/08/23		106	%
			Zinc (Zn)	2017/08/23		105	%
1827918	JF1	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2017/08/23	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2017/08/23	<0.0050		ug/L
			Arsenic (As)	2017/08/23	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2017/08/23	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2017/08/23	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2017/08/23	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2017/08/23	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2017/08/23	0.39, LDR=0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2017/08/23	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2017/08/23	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2017/08/23	3.9, LDR=0.50		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/08/23	0.45, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2017/08/23	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2017/08/23	0.038, LDR=0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/08/23	0.38, LDR=0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2017/08/23	<0.010		ug/L
			Sélénium (Se)	2017/08/23	<0.050		ug/L
			Strontium (Sr)	2017/08/23	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2017/08/23	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2017/08/23	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2017/08/23	<0.50		ug/L
1836681	JF1	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2017/09/13		103	%
			Manganèse (Mn)	2017/09/13		103	%
			Molybdène (Mo)	2017/09/13		102	%
			Nickel (Ni)	2017/09/13		101	%
1836681	JF1	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2017/09/13	<0.040		ug/L
			Manganèse (Mn)	2017/09/13	<0.030		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Molybdène (Mo)	2017/09/13	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2017/09/13	<0.030		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

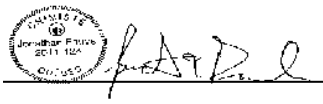
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B746847
Date du rapport: 2017/09/18

H2LAB-Rouyn
Initiales du préleveur: JD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

2021

Votre # du projet: 201-11330-19
Votre # Bordereau: 227265-01-01

Attention: Véronique Gravel

WSP CANADA Inc. QUÉBEC
1135 boulevard Lebourgneuf
Québec, QC
CANADA G2K 0M5

Date du rapport: 2021/06/11
Rapport: R2664396
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C124062
Reçu: 2021/05/26, 11:25

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	6	N/A	2021/05/31	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	6	2021/05/30	2021/06/01	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	6	2021/05/27	2021/05/28	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux (1)	6	N/A	2021/05/26	STL SOP-00189	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	6	N/A	2021/05/31	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (3)	6	2021/05/27	2021/05/28	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Matières en suspension	6	2021/05/29	2021/05/30	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP	6	2021/05/29	2021/06/02	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R7
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	8	2021/06/01	2021/06/08	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal	6	N/A	2021/05/31	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	6	N/A	2021/05/27	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total	6	N/A	2021/05/26	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Solides totaux dissous	6	2021/06/01	2021/06/02	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Azote total	2	2021/05/31	2021/05/31	STL SOP-00077	MOE:TOTNUT-E3516v1.3
Azote total	4	2021/05/31	2021/06/01	STL SOP-00077	MOE:TOTNUT-E3516v1.3
Turbidité	6	N/A	2021/05/26	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (2, 4)	6	N/A	2021/06/10	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 201-11330-19
Votre # Bordereau: 227265-01-01

Attention: Véronique Gravel

WSP CANADA Inc. QUÉBEC
1135 boulevard Lebourgneuf
Québec, QC
CANADA G2K 0M5

Date du rapport: 2021/06/11
Rapport: R2664396
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C124062
Reçu: 2021/05/26, 11:25

garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Microbiologie-Montréal
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Radiological via Montreal
(3) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(4) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
11 Jun 2021 16:48:42

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001
==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C124062
Date du rapport: 2021/06/11

WSP CANADA Inc. QUÉBEC
Votre # du projet: 201-11330-19

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Lab BV		JD9130	JD9131	JD9132	JD9133	JD9134	JD9135		
Date d'échantillonnage		2021/05/25 13:57	2021/05/25 13:07	2021/05/25 11:48	2021/05/25 11:11	2021/05/25 08:09	2021/05/25		
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01		
	Unités	**WL-ES-07**	**WL-ES-13**	**WL-ES-14**	**WL-ES-15**	**WL-ES-16**	**WL-ES-DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2196550

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

2021/06/11 16:47

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JD9130	JD9131	JD9132	JD9133	JD9134	JD9135		
Date d'échantillonnage		2021/05/25 13:57	2021/05/25 13:07	2021/05/25 11:48	2021/05/25 11:11	2021/05/25 08:09	2021/05/25		
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01		
	Unités	**WL-ES-07**	**WL-ES-13**	**WL-ES-14**	**WL-ES-15**	**WL-ES-16**	**WL-ES-DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2191321
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	78	76	72	69	85	69	N/A	2191321

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JD9130	JD9131	JD9131	JD9132	JD9133	JD9134		
Date d'échantillonnage		2021/05/25 13:57	2021/05/25 13:07	2021/05/25 13:07	2021/05/25 11:48	2021/05/25 11:11	2021/05/25 08:09		
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01		
	Unités	WL-ES-07	WL-ES-13	WL-ES-13 Dup. de Lab.	WL-ES-14	WL-ES-15	WL-ES-16	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	77	70	N/A	39	51	54	5.0	2191982
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.037	0.039	N/A	0.029	0.056	<0.0050	0.0050	2191982
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.012	N/A	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2191982
Arsenic (As) †	ug/L	0.22	0.24	N/A	0.21	0.26	0.34	0.080	2191982
Baryum (Ba) †	ug/L	3.5	10	N/A	5.1	5.6	4.8	0.030	2191982
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.011	0.014	N/A	0.0078	0.0092	0.011	0.0060	2191982
Chrome (Cr) †	ug/L	0.23	0.23	N/A	0.19	0.19	0.22	0.040	2191982
Cobalt (Co) †	ug/L	0.022	0.14	N/A	0.030	0.037	0.077	0.0080	2191982
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.29	0.53	N/A	0.16	0.24	0.16	0.050	2191982
Manganèse (Mn) †	ug/L	5.0 (1)	72 (1)	N/A	12 (1)	18 (1)	23 (1)	0.080	2191982
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	N/A	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2191982
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.016	0.25	N/A	0.058	0.11	0.020	0.010	2191982
Nickel (Ni) †	ug/L	0.20 (1)	0.14 (1)	N/A	0.15 (1)	0.15 (1)	0.15 (1)	0.050	2191982
Phosphore total	mg/L	0.015	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2191220
Plomb (Pb) †	ug/L	0.075 (1)	0.28 (1)	N/A	0.16 (1)	0.23 (1)	0.27 (1)	0.030	2191982
Sélénium (Se) †	ug/L	0.062	<0.050	N/A	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2191982
Sodium (Na) †	ug/L	430 (1)	2800 (1)	N/A	990 (1)	1100 (1)	480 (1)	12	2191982
Zinc (Zn) †	ug/L	1.8 (1)	2.2 (1)	N/A	<1.3 (1)	1.5 (1)	2.5 (1)	1.3	2191982

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JD9135	JD9136	JD9137		
Date d'échantillonnage		2021/05/25	2021/05/25	2021/05/25		
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01		
	Unités	WL-ES-DUP	BLANC TRANSPORT	BLANC TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	ug/L	49	<5.0	<5.0	5.0	2191982
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.055	<0.0050	0.0061	0.0050	2191982
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2191982
Arsenic (As) †	ug/L	0.22	<0.080	<0.080	0.080	2191982
Baryum (Ba) †	ug/L	5.7	<0.030	<0.030	0.030	2191982
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.010	<0.0060	<0.0060	0.0060	2191982
Chrome (Cr) †	ug/L	0.21	<0.040	<0.040	0.040	2191982
Cobalt (Co) †	ug/L	0.034	<0.0080	<0.0080	0.0080	2191982
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.23	<0.050	<0.050	0.050	2191982
Manganèse (Mn) †	ug/L	19 (1)	<0.080 (1)	<0.080 (1)	0.080	2191982
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2191982
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.040	<0.010	<0.010	0.010	2191982
Nickel (Ni) †	ug/L	0.14 (1)	<0.050 (1)	0.11 (1)	0.050	2191982
Phosphore total	mg/L	<0.010	N/A	N/A	0.010	2191220
Plomb (Pb) †	ug/L	0.21 (1)	<0.030 (1)	<0.030 (1)	0.030	2191982
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2191982
Sodium (Na) †	ug/L	1000 (1)	<12 (1)	<12 (1)	12	2191982
Zinc (Zn) †	ug/L	1.4 (1)	<1.3 (1)	<1.3 (1)	1.3	2191982

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JD9130	JD9131	JD9131	JD9132	JD9132		
Date d'échantillonnage		2021/05/25 13:57	2021/05/25 13:07	2021/05/25 13:07	2021/05/25 11:48	2021/05/25 11:48		
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01		
	Unités	WL-ES-07	WL-ES-13	WL-ES-13 Dup. de Lab.	WL-ES-14	WL-ES-14 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	<0.020	N/A	0.020	2191607
Carbone organique dissous †	mg/L	8.6	3.6	N/A	11	N/A	0.20	2190233
Conductivité	mS/cm	0.015	0.086	N/A	0.026	N/A	0.0010	2191206
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	<0.0030	N/A	0.0030	2190222
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.035	<0.020	N/A	0.034	N/A	0.020	2190192
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.035	<0.020	N/A	0.034	N/A	0.020	2190192
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	<0.020	N/A	0.020	2190192
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	<0.40	<0.40	N/A	<0.40	N/A	0.40	2191632
Turbidité	NTU	0.76	0.49	N/A	0.92	N/A	0.10	2189987
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	6.4	27	N/A	10	9.9	1.0	2191197
Solides dissous totaux	mg/L	24	42	N/A	41	N/A	10	2192055
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	4.0	3.0	3.0	N/A	2.0	2191146

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JD9133	JD9134		JD9135		
Date d'échantillonnage		2021/05/25 11:11	2021/05/25 08:09		2021/05/25		
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01		227265-01-01		
	Unités	WL-ES-15	WL-ES-16	Lot CQ	WL-ES-DUP	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	<0.020	2191607	<0.020	0.020	2191607
Carbone organique dissous †	mg/L	12	16	2190233	12	0.20	2190233
Conductivité	mS/cm	0.027	0.020	2191206	0.027	0.0010	2191206
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	2190222	<0.0030	0.0030	2190222
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.023	<0.020	2190192	0.021	0.020	2190192
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.023	<0.020	2190192	0.021	0.020	2190192
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	<0.020	2190192	<0.020	0.020	2190192
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	0.52	<0.40	2191622	<0.40	0.40	2191632
Turbidité	NTU	1.2	1.4	2189987	1.0	0.10	2189987
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	10	8.7	2191197	11	1.0	2191197
Solides dissous totaux	mg/L	45	56	2192055	45	10	2192055
Matières en suspension (MES)	mg/L	8.0	4.0	2191146	6.0	2.0	2191146

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JD9130	JD9131	JD9132	JD9133	JD9134	JD9135	
Date d'échantillonnage		2021/05/25 13:57	2021/05/25 13:07	2021/05/25 11:48	2021/05/25 11:11	2021/05/25 08:09	2021/05/25	
# Bordereau		227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	227265-01-01	
	Unités	**WL-ES-07**	**WL-ES-13**	**WL-ES-14**	**WL-ES-15**	**WL-ES-16**	**WL-ES-DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES								
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	12	7.0	8.0	7.0	4.0	2190011

Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2189987	MSM	Blanc fortifié	Turbidité	2021/05/26		95	%
2189987	MSM	Blanc de méthode	Turbidité	2021/05/26	<0.10		NTU
2190192	ABT	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/05/27		100	%
			Nitrates (N-NO3-)	2021/05/27		98	%
			Nitrites (N-NO2-)	2021/05/27		101	%
2190192	ABT	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/05/27	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2021/05/27	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2021/05/27	<0.020		mg/L
2190222	AHK	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/05/28		93	%
2190222	AHK	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/05/28	<0.0030		mg/L
2190233	AHK	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/05/28		103	%
2190233	AHK	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/05/28	<0.20		mg/L
2191146	YLI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/05/30		100	%
2191146	YLI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/05/30	<2.0		mg/L
2191197	SD2	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/05/31		97	%
2191197	SD2	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/05/31	<1.0		mg/L
2191206	SD2	Blanc fortifié	Conductivité	2021/05/29		102	%
2191206	SD2	Blanc de méthode	Conductivité	2021/05/31	<0.0010		mS/cm
2191220	ANA	Blanc fortifié	Phosphore total	2021/06/01		95	%
2191220	ANA	Blanc de méthode	Phosphore total	2021/06/02	<0.010		mg/L
2191321	SBD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/06/01		72	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/01		92	%
2191321	SBD	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/06/01		68	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/01		87	%
2191321	SBD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/06/01		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/01	<100		ug/L
2191607	ANB	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/05/31		112	%
2191607	ANB	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/05/31	<0.020		mg/L
2191622	VPA	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2021/05/31		99	%
2191622	VPA	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2021/05/31	<0.40		mg/L
2191632	VPA	Blanc fortifié	NTK Azote Total Kjeldahl	2021/06/01		105	%
2191632	VPA	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2021/06/01	<0.40		mg/L
2191982	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/06/08		94	%
			Antimoine (Sb)	2021/06/08		118	%
			Argent (Ag)	2021/06/08		108	%
			Arsenic (As)	2021/06/08		102	%
			Baryum (Ba)	2021/06/08		114	%
			Cadmium (Cd)	2021/06/08		107	%
			Chrome (Cr)	2021/06/08		105	%
			Cobalt (Co)	2021/06/08		99	%
			Cuivre (Cu)	2021/06/08		104	%
			Manganèse (Mn)	2021/06/08		107	%
			Mercure (Hg)	2021/06/08		118	%
			Molybdène (Mo)	2021/06/08		108	%
			Nickel (Ni)	2021/06/08		102	%
			Plomb (Pb)	2021/06/08		115	%
			Sélénium (Se)	2021/06/08		100	%
			Sodium (Na)	2021/06/08		104	%
			Zinc (Zn)	2021/06/08		118	%
2191982	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/06/08	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/06/08	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/06/08	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/06/08	<0.080		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Baryum (Ba)	2021/06/08	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/06/08	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/06/08	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/06/08	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/06/08	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/06/08	<0.080		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/06/08	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/06/08	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/06/08	<0.050		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/06/08	<0.030		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/06/08	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/06/08	<12		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/06/08	<1.3		ug/L
2192055	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/06/02		92	%
2192055	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/06/02	<10		mg/L
2196550	SHC	Blanc fortifié	Radium-226	2021/06/10		94	%
			Radium-226	2021/06/10		94	%
			Radium-226	2021/06/10		94	%
2196550	SHC	Blanc de méthode	Radium-226	2021/06/10	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/06/10	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/06/10	<0.005		Bq/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Andriy Bukhtiyarov, Ph.D. Sc, Ste-Foy, Analyste 2

Corina Tue, B.Sc. Chimiste, Montréal

Danish Samad

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 48453

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/07/19
Rapport: R2674397
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C132397

Reçu: 2021/06/30, 11:40

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	7	N/A	2021/07/01	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	3	N/A	2021/06/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	4	N/A	2021/07/01	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	1	2021/07/02	2021/07/12	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	6	2021/07/02	2021/07/07	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	7	2021/07/06	2021/07/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux	7	N/A	2021/06/30	QUE SOP-00303	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	7	N/A	2021/07/01	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (4)	1	2021/07/07	2021/07/09	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Carbone Organique Dissous (4)	6	2021/07/08	2021/07/08	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (5)	7	N/A	2021/07/06	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension	7	2021/07/04	2021/07/07	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP	2	2021/07/06	2021/07/12	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R7
Métaux extractibles totaux par ICP	5	2021/07/06	2021/07/07	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R7
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	8	2021/07/07	2021/07/13	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	7	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	7	N/A	2021/07/06	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	3	N/A	2021/06/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	4	N/A	2021/07/01	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total	7	N/A	2021/06/30	STL SOP-00062	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Anions (Sulfate) (2)	7	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	7	2021/07/04	2021/07/05	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	7	N/A	2021/06/30	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (3, 6)	7	N/A	2021/07/18	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 48453

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/07/19
Rapport: R2674397
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C132397
Reçu: 2021/06/30, 11:40

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Burnaby
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Laval
(3) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Radiological via Montreal
(4) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(5) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(6) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 48453

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/07/19
Rapport: R2674397
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C132397
Reçu: 2021/06/30, 11:40

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
19 Jul 2021 14:38:10

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C132397
Date du rapport: 2021/07/19

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Lab BV		JI1989	JI1990	JI1991	JI1992	JI1993	JI1994	JI1995		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 08:45	2021/06/28 08:10	2021/06/29 10:20	2021/06/28 17:45	2021/06/28 16:35	2021/06/28 11:45	2021/06/28 16:35		
# Bordereau		48453	48453	48453	48453	48453	48453	48453		
	Unités	**WL-10**	**WL-12**	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP-1**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2209613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

2021/07/19 14:36

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C132397
Date du rapport: 2021/07/19

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JI1989	JI1990	JI1991	JI1992	JI1993	JI1994	JI1995		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 08:45	2021/06/28 08:10	2021/06/29 10:20	2021/06/28 17:45	2021/06/28 16:35	2021/06/28 11:45	2021/06/28 16:35		
# Bordereau		48453	48453	48453	48453	48453	48453	48453		
	Unités	**WL-10**	**WL-12**	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP-1**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2203699
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	126	109	99	115	95	129	109	N/A	2203699

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

2021/07/19 14:36

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JI1989	JI1990		JI1991	JI1992	JI1993		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 08:45	2021/06/28 08:10		2021/06/29 10:20	2021/06/28 17:45	2021/06/28 16:35		
# Bordereau		48453	48453		48453	48453	48453		
	Unités	WL-10	WL-12	Lot CQ	WL-13	WL-14	WL-15	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	43	23	2205090	25	41	45	5.0	2205090
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.047	0.75	2205090	0.030	0.024	0.026	0.0050	2205090
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.013	2205090	0.0059	<0.0030	<0.0030	0.0030	2205090
Arsenic (As) †	ug/L	0.32	0.34	2205090	0.21	0.32	0.38	0.080	2205090
Baryum (Ba) †	ug/L	2.5	37	2205090	6.5	5.3	6.3	0.030	2205090
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	2205090	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2205090
Bore (B) †	ug/L	1.4	96	2205090	3.5	2.3	2.0	0.30	2205090
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0091	0.024	2205090	<0.0060	0.0060	0.0068	0.0060	2205090
Calcium (Ca) †	ug/L	1400	44000	2205090	9300	3700	4100	20	2205090
Chrome (Cr) †	ug/L	0.085	0.058	2205090	0.081	0.15	0.20	0.040	2205090
Cobalt (Co) †	ug/L	0.014	0.056	2205090	0.047	0.021	0.043	0.0080	2205090
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.24	0.30	2205090	0.40	0.17	0.18	0.050	2205090
Fer (Fe) †	ug/L	34	27	2205090	71	390	680	0.50	2205090
Magnésium (Mg) †	ug/L	370	11000	2205090	2300	1000	1100	10	2205090
Manganèse (Mn) †	ug/L	3.0	6.1	2205090	15	13	30	0.030	2205090
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	2205090	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2205090
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.025	0.63	2205090	0.11	0.026	0.033	0.010	2205090
Nickel (Ni) †	ug/L	0.082	0.28	2205090	0.12	0.13	0.13	0.030	2205090
Phosphore total	mg/L	<0.010	<0.010	2204684	<0.010	<0.010	0.010	0.010	2204781
Plomb (Pb) †	ug/L	0.10	0.051	2205090	0.088	0.23	0.24	0.010	2205090
Potassium (K) †	ug/L	180	7400	2205090	470	250	250	10	2205090
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.067	2205090	<0.050	0.051	<0.050	0.050	2205090
Sodium (Na) †	ug/L	670	34000	2205090	3100	1200	1200	10	2205090
Strontium (Sr) †	ug/L	6.5	600	2205090	33	12	12	0.040	2205090
Uranium (U) †	ug/L	0.0018	0.0055	2205090	0.012	0.0049	0.0051	0.0010	2205090
Vanadium (V) †	ug/L	0.067	0.063	2205090	0.16	0.16	0.24	0.050	2205090
Zinc (Zn) †	ug/L	0.88	4.1	2205090	1.3	0.54	0.61	0.50	2205090
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	5000	160000	2205090	33000	14000	15000	40	2205090

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JI1994	JI1995	JI1996		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 11:45	2021/06/28 16:35	2021/06/28 16:35		
# Bordereau		48453	48453	48453		
	Unités	WL-16	DUP-1	Blanc de terrain	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	ug/L	76	50	<5.0	5.0	2205090
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.024	0.026	<0.0050	0.0050	2205090
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2205090
Arsenic (As) †	ug/L	0.55	0.36	<0.080	0.080	2205090
Baryum (Ba) †	ug/L	5.5	7.0	<0.030	0.030	2205090
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2205090
Bore (B) †	ug/L	1.7	2.0	<0.30	0.30	2205090
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0098	0.0077	<0.0060	0.0060	2205090
Calcium (Ca) †	ug/L	4600	4000	<20	20	2205090
Chrome (Cr) †	ug/L	0.35	0.20	<0.040	0.040	2205090
Cobalt (Co) †	ug/L	0.11	0.045	<0.0080	0.0080	2205090
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.17	0.26	<0.050	0.050	2205090
Fer (Fe) †	ug/L	1300	680	<0.50	0.50	2205090
Magnésium (Mg) †	ug/L	1200	1100	<10	10	2205090
Manganèse (Mn) †	ug/L	56	29	<0.030	0.030	2205090
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2205090
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.024	0.038	<0.010	0.010	2205090
Nickel (Ni) †	ug/L	0.19	0.16	<0.030	0.030	2205090
Phosphore total	mg/L	<0.010	<0.010	N/A	0.010	2204781
Plomb (Pb) †	ug/L	0.37	0.28	<0.010	0.010	2205090
Potassium (K) †	ug/L	160	290	<10	10	2205090
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.068	<0.050	0.050	2205090
Sodium (Na) †	ug/L	730	1300	<10	10	2205090
Strontium (Sr) †	ug/L	16	12	<0.040	0.040	2205090
Uranium (U) †	ug/L	0.0041	0.0057	<0.0010	0.0010	2205090
Vanadium (V) †	ug/L	0.34	0.23	<0.050	0.050	2205090
Zinc (Zn) †	ug/L	2.4	1.3	<0.50	0.50	2205090
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	16000	15000	<20	40	2205090

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JI1989	JI1989		JI1990		JI1991		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 08:45	2021/06/28 08:45		2021/06/28 08:10		2021/06/29 10:20		
# Bordereau		48453	48453		48453		48453		
	Unités	WL-10	WL-10 Dup. de Lab.	LDR	WL-12	LDR	WL-13	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2.3	0.10	<0.020	0.020	2204392
Carbone organique dissous †	mg/L	5.1	5.1	0.20	6.0	0.20	4.3	0.20	2205335
Conductivité	mS/cm	0.014	N/A	0.0010	0.59	0.0010	0.092	0.0010	2203367
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2204442
Fluorure (F) †	mg/L	0.014	N/A	0.010	0.047	0.010	0.029	0.010	2204517
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	0.17	0.020	<0.020	0.020	2203198
Turbidité	NTU	0.57	N/A	0.10	0.96	0.10	1.7	0.10	2203203
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	3.1	N/A	1.0	8.7	1.0	31	1.0	2203368
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	0.57	0.10	<0.10	0.10	2203199
Chlorures (Cl)	mg/L	1.2	N/A	0.050	43	0.050	5.4	0.050	2203199
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	27	0.20	<0.020	0.020	2203199
Solides dissous totaux	mg/L	19	N/A	10	430	10	59	10	2203853
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	N/A	2.0	6.0	2.0	5.0	2.0	2203852

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C132397
Date du rapport: 2021/07/19

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JI1992		JI1993	JI1994		JI1995		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 17:45		2021/06/28 16:35	2021/06/28 11:45		2021/06/28 16:35		
# Bordereau		48453		48453	48453		48453		
	Unités	**WL-14**	**Lot CQ**	**WL-15**	**WL-16**	**Lot CQ**	**DUP-1**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	2204392	0.025	<0.020	2204392	0.021	0.020	2204392
Carbone organique dissous †	mg/L	11	2205335	11	16	2205335	12	0.20	2204802
Conductivité	mS/cm	0.030	2203367	0.032	0.029	2203367	0.032	0.0010	2203367
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2204442	<0.0030	<0.0030	2204442	<0.0030	0.0030	2204442
Fluorure (F) †	mg/L	0.023	2204517	0.023	0.019	2204517	0.022	0.010	2204517
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	2203198	<0.020	<0.020	2203219	<0.020	0.020	2203219
Turbidité	NTU	1.1	2203203	2.5	2.3	2203203	3.0	0.10	2203203
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	9.7	2203368	11	11	2203368	9.7	1.0	2203368
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	2203199	<0.10	<0.10	2203218	<0.10	0.10	2203218
Chlorures (Cl)	mg/L	1.2	2203199	1.3	0.33	2203218	1.3	0.050	2203218
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	2203199	<0.020	<0.020	2203218	<0.020	0.020	2203218
Solides dissous totaux	mg/L	39	2203853	34	54	2203853	36	10	2203853
Matières en suspension (MES)	mg/L	5.0	2203852	7.0	8.0	2203852	8.0	2.0	2203852

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C132397
Date du rapport: 2021/07/19

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JI1989	JI1990	JI1991	JI1992	JI1993	JI1994	JI1995	
Date d'échantillonnage		2021/06/28 08:45	2021/06/28 08:10	2021/06/29 10:20	2021/06/28 17:45	2021/06/28 16:35	2021/06/28 11:45	2021/06/28 16:35	
# Bordereau		48453	48453	48453	48453	48453	48453	48453	
	Unités	**WL-10**	**WL-12**	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP-1**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES									
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	43	1.0	0	18	45	6.0	2203224

Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

REMARQUES GÉNÉRALES

Échantillon JI1990 [WL-12] : Nitrites et Nitrates: Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2203198	VPA	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2021/06/30		106	%
2203198	VPA	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2021/06/30	<0.020		mg/L
2203199	VPA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/06/30		104	%
			Chlorures (Cl)	2021/06/30		107	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/06/30		105	%
2203199	VPA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/06/30	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/06/30	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/06/30	<0.020		mg/L
2203203	LMB	Blanc fortifié	Turbidité	2021/06/30		98	%
2203203	LMB	Blanc de méthode	Turbidité	2021/06/30	<0.10		NTU
2203218	VPA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/06/30		101	%
			Chlorures (Cl)	2021/06/30		104	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/06/30		104	%
2203218	VPA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/06/30	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/06/30	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/06/30	<0.020		mg/L
2203219	VPA	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2021/06/30		103	%
2203219	VPA	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2021/06/30	<0.020		mg/L
2203367	VPA	Blanc fortifié	Conductivité	2021/07/01		102	%
2203367	VPA	Blanc de méthode	Conductivité	2021/07/01	<0.0010		mS/cm
2203368	VPA	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/07/01		99	%
2203368	VPA	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/07/01	<1.0		mg/L
2203699	HNA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/07/05		77	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/05		86	%
2203699	HNA	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/07/06		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/06		87	%
2203699	HNA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/07/06		82	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/06	<100		ug/L
2203852	PS5	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/07/07		94	%
2203852	PS5	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/07/07	<2.0		mg/L
2203853	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/07/05		96	%
2203853	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/07/05	<10		mg/L
2204392	AHK	MRC	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/07/06		110	%
2204392	AHK	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/07/06		107	%
2204392	AHK	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/07/06	<0.020		mg/L
2204442	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/07/06		92	%
2204442	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/07/06	<0.0030		mg/L
2204517	ANB	MRC	Fluorure (F)	2021/07/06		102	%
2204517	ANB	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2021/07/06		100	%
2204517	ANB	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2021/07/06	<0.010		mg/L
2204684	AT7	Blanc fortifié	Phosphore total	2021/07/12		105	%
2204684	AT7	Blanc de méthode	Phosphore total	2021/07/12	<0.010		mg/L
2204781	NET	Blanc fortifié	Phosphore total	2021/07/07		93	%
2204781	NET	Blanc de méthode	Phosphore total	2021/07/07	<0.010		mg/L
2204802	AHK	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/07/09		106	%
2204802	AHK	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/07/09	0.24, LDR=0.20		mg/L
2205090	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/07/13		94	%
			Antimoine (Sb)	2021/07/13		109	%
			Argent (Ag)	2021/07/13		97	%
			Arsenic (As)	2021/07/13		111	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Baryum (Ba)	2021/07/13		107	%
			Béryllium (Be)	2021/07/13		92	%
			Bore (B)	2021/07/13		93	%
			Cadmium (Cd)	2021/07/13		102	%
			Calcium (Ca)	2021/07/13		94	%
			Chrome (Cr)	2021/07/13		98	%
			Cobalt (Co)	2021/07/13		94	%
			Cuivre (Cu)	2021/07/13		91	%
			Fer (Fe)	2021/07/13		94	%
			Magnésium (Mg)	2021/07/13		91	%
			Manganèse (Mn)	2021/07/13		99	%
			Mercure (Hg)	2021/07/13		122	%
			Molybdène (Mo)	2021/07/13		101	%
			Nickel (Ni)	2021/07/13		93	%
			Plomb (Pb)	2021/07/13		110	%
			Potassium (K)	2021/07/13		90	%
			Sélénium (Se)	2021/07/13		98	%
			Sodium (Na)	2021/07/13		91	%
			Strontium (Sr)	2021/07/13		92	%
			Uranium (U)	2021/07/13		105	%
			Vanadium (V)	2021/07/13		98	%
			Zinc (Zn)	2021/07/13		97	%
2205090	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/07/13	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/07/13	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/07/13	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/07/13	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/07/13	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/07/13	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2021/07/13	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/07/13	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/07/13	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/07/13	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/07/13	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/07/13	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2021/07/13	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/07/13	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/07/13	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/07/13	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/07/13	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/07/13	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/07/13	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2021/07/13	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/07/13	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/07/13	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/07/13	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2021/07/13	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2021/07/13	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/07/13	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2021/07/13	<40		ug/L
2205335	AHK	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/07/08		103	%
2205335	AHK	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/07/08	<0.20		mg/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2209613	SHC	Blanc fortifié	Radium-226	2021/07/18		94	%
			Radium-226	2021/07/18		94	%
			Radium-226	2021/07/18		94	%
2209613	SHC	Blanc de méthode	Radium-226	2021/07/18	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/07/18	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/07/18	<0.005		Bq/L

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

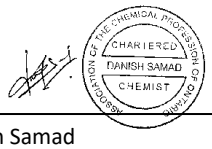
WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Initiales du préleveur: JD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

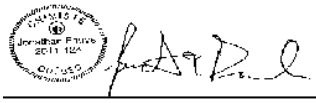
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel



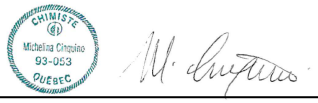
Danish Samad



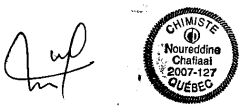
Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Yoan Houde, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

30-Jun-21 11:40

Touriya Naji

C132397

C132397_COC

AMI

Chaîne d

VERITAS

d'eCDR

Q45483
48453

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un **code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR** des Lab BV est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Dessaisi par				Reçu par			
CAMILLE LAVOIE		Date	2021/6/29	Chloe Bouchard		Date	2021-06-30
		Heure (24 h)	13h00			Heure (24 h)	11:40
MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ	MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ
		Heure (24 h)	HH:MM			Heure (24 h)	HH:MM
MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ	MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ
		Heure (24 h)	HH:MM			Heure (24 h)	HH:MM

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvlabs.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur: Josee Delaunière

d'emballages/glacières: 3 (2 glacière + 1 valise)

Urgent ☐ Micro ☐

Analyse immédiate ☒

Résidus alimentaires ☐

Chimie alimentaire ☐

*****LABORATOIRE SEULEMENT*****

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires

Sceau de sécurité		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N		O	9	11	9
			19	19	20
			11	18	12

driver
WT478

Your Project #: LC132397
Your C.O.C. #: C132397-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/07/07
Report #: R3042706
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C147381
Received: 2021/07/06, 09:00

Sample Matrix: Water
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	7	N/A	2021/07/07	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: LC132397
Your C.O.C. #: C132397-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/07/07
Report #: R3042706
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C147381
Received: 2021/07/06, 09:00

Encryption Key



Bureau Veritas
07 Jul 2021 16:50:02

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

BV Labs Job #: C147381
Report Date: 2021/07/07

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: LC132397
Sampler Initials: JD

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

BV Labs ID		ABE434		ABE435		ABE436		
Sampling Date		2021/06/28 08:45		2021/06/28 08:10		2021/06/29 10:20		
COC Number		C132397-BURN-01-01		C132397-BURN-01-01		C132397-BURN-01-01		
	UNITS	JI1989-WL-10	RDL	JI1990-WL-12	RDL	JI1991-WL-13	RDL	QC Batch
Nutrients								
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.263	0.020	29.4	1.0	0.447	0.020	A277753

RDL = Reportable Detection Limit

BV Labs ID		ABE437	ABE438	ABE439	ABE440		
Sampling Date		2021/06/28 17:45	2021/06/28 16:35	2021/06/28 11:45	2021/06/28 16:35		
COC Number		C132397-BURN-01-01	C132397-BURN-01-01	C132397-BURN-01-01	C132397-BURN-01-01		
	UNITS	JI1992-WL-14	JI1993-WL-15	JI1994-WL-16	JI1995-DUP-1	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.427	0.431	0.413	0.416	0.020	A277753

RDL = Reportable Detection Limit

BV Labs ID		ABE440		
Sampling Date		2021/06/28 16:35		
COC Number		C132397-BURN-01-01		
	UNITS	JI1995-DUP-1 Lab-Dup	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.399	0.020	A277753

RDL = Reportable Detection Limit
Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	5.0°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

BV Labs Job #: C147381
Report Date: 2021/07/07

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: LC132397
Sampler Initials: JD

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A277753	BB3	Matrix Spike [ABE440-01]	Total Nitrogen (N)	2021/07/07		NC	%	80 - 120
A277753	BB3	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2021/07/07		99	%	80 - 120
A277753	BB3	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2021/07/07	<0.020		mg/L	
A277753	BB3	RPD [ABE440-01]	Total Nitrogen (N)	2021/07/07	4.2		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Matrix Spike): The recovery in the matrix spike was not calculated. The relative difference between the concentration in the parent sample and the spike amount was too small to permit a reliable recovery calculation (matrix spike concentration was less than the native sample concentration)

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:

David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

'atoires Bureau Veritas
089, 'ontée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Burnaby

Job# C132397

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
JI1989-08R\WL-10	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/28 08:45	2021/07/15
JI1990-08R\WL-12	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/28 08:10	2021/07/15
JI1991-08R\WL-13	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/29 10:20	2021/07/15
JI1992-08R\WL-14	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/28 17:45	2021/07/15
JI1993-08R\WL-15	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/28 16:35	2021/07/15
JI1994-08R\WL-16	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/28 11:45	2021/07/15
JI1995-08R\DUP-1	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/06/28 16:35	2021/07/15

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	5	5	5	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location: Bureau Veritas - Burnaby Job # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) _____ Date and Time JUL 05 2021

Received by (Sign) _____ (print) Renegre Lyn Date and Time 21/07/06 09:00

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** and to **touriya.naji@bureauveritas.com**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

C147381_COC

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM



C147381_COC

Shipping Instructions

- ☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
- ☐ Requires 9am
- ☐ Requires Sat. Delivery
- ☐ Regular Ship next available day
- ☐ Ship Cold
- ☐ Ship Room Temp
- ☐ Ship Frozen
- ☐ COC Must be Attached

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

- ☐ Correct Shipping location
- ☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
- ☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Sent to: Bureau Veritas Burnaby
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BV LABS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C132397-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas Laboratories
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
BV Labs Project #:	C132397
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP Canada Inc. (6086)

ANALYSIS REQUESTED

Job Barcode Label

C147381_COC

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Incl. on Report? Yes / No: Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	JI1989-WL-10	WSURF	2021/06/28	08:45	JD	1	X	(P: 08)
2	JI1990-WL-12	WSURF	2021/06/28	08:10	JD	1	X	(P: 08)
3	JI1991-WL-13	WSURF	2021/06/29	10:20	JD	1	X	(P: 08)
4	JI1992-WL-14	WSURF	2021/06/28	17:45	JD	1	X	(P: 08)
5	JI1993-WL-15	WSURF	2021/06/28	16:35	JD	1	X	(P: 08)
6	JI1994-WL-16	WSURF	2021/06/28	11:45	JD	1	X	(P: 08)
7	JI1995-DUP-1	WSURF	2021/06/28	16:35	JD	1	X	(P: 08)
8								
9								
10								

SITE LOCATION:

SITE #:

PROJECT #:
201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM:
713216

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS
Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs
National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME
☐ Rush Required
2021/07/15
Date Required
Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY
BV Labs Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. Florence Riviera	JUL 05 2021	10:20	1.				
2.			2.				

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 6 juillet 2021
Numéro de dossier: L056129
Bon de commande: C132397
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L056129-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1989-13R
Description de prélèvement: WL-10
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,93	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056129-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1990-13R
Description de prélèvement: WL-12
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	98,7	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1309837)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L056129-03)

Numéro de l'échantillon : L056129-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1991-13R
Description de prélèvement: WL-13
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	6,46	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056129-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1992-13R
Description de prélèvement: WL-14
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,99	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056129-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1993-13R
Description de prélèvement: WL-15
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,43	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1309837)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L056129-06)

Numéro de l'échantillon : L056129-06

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1994-13R
Description de prélèvement: WL-16
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,95	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056129-07

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juin 2021
Description de l'échantillon: JI1995-13R
Description de prélèvement: DUP-1
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 6 juillet 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,95	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 16 juillet 2021**

Helene Supper, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1309837)

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 50258

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/08/23
Rapport: R2683984
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C138567
Reçu: 2021/07/29, 11:10

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2021/07/30	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	5	N/A	2021/07/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	5	2021/07/29	2021/07/30	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2021/07/29	2021/07/29	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux	5	N/A	2021/07/29	QUE SOP-00303	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2021/07/30	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (5)	5	2021/08/03	2021/08/03	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (6)	5	N/A	2021/08/05	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (basse limite)	5	2021/07/31	2021/08/03	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	6	2021/08/07	2021/08/14	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	5	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	5	N/A	2021/08/02	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	5	N/A	2021/07/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	1	2021/07/30	2021/07/31	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	4	2021/08/04	2021/08/05	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7
Anions (Sulfate) (3)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	5	2021/07/30	2021/08/02	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2021/07/29	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	5	N/A	2021/08/13	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 50258

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/08/23
Rapport: R2683984
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C138567

Reçu: 2021/07/29, 11:10

pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Burnaby
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Laval
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Radiological via Montreal
(5) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(6) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(7) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
23 Aug 2021 18:05:49

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C138567
Date du rapport: 2021/08/23

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Lab BV		JL5551	JL5552	JL5553	JL5554	JL5555		
Date d'échantillonnage		2021/07/27 17:30	2021/07/27 14:30	2021/07/27 13:00	2021/07/28 10:00	2021/07/27 13:00		
# Bordereau		50258	50258	50258	50258	50258		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2219398

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JL5551	JL5552	JL5553	JL5554	JL5555		
Date d'échantillonnage		2021/07/27 17:30	2021/07/27 14:30	2021/07/27 13:00	2021/07/28 10:00	2021/07/27 13:00		
# Bordereau		50258	50258	50258	50258	50258		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2213974
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	83	78	96	88	79	N/A	2213974

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JL5551	JL5551		JL5552	JL5553	JL5554		
Date d'échantillonnage		2021/07/27 17:30	2021/07/27 17:30		2021/07/27 14:30	2021/07/27 13:00	2021/07/28 10:00		
# Bordereau		50258	50258		50258	50258	50258		
	Unités	**WL-13**	**WL-13 Dup. de Lab.**	**Lot CQ**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX									
Phosphore total	ug/L	11	12	2214010	9.8	9.0	12	2.0	2215737
Aluminium (Al) †	ug/L	41	N/A	2217141	46	48	72	5.0	2217141
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.016 (1)	N/A	2217141	0.023 (1)	0.018 (1)	0.016 (1)	0.010	2217141
Argent (Ag) †	ug/L	0.0075 (1)	N/A	2217141	<0.0030 (1)	<0.0030 (1)	<0.0030 (1)	0.0030	2217141
Arsenic (As) †	ug/L	0.17	N/A	2217141	0.19	0.29	0.65	0.15	2217141
Baryum (Ba) †	ug/L	9.3	N/A	2217141	6.5	7.2	6.7	0.030	2217141
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	N/A	2217141	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2217141
Bore (B) †	ug/L	3.3	N/A	2217141	2.2	2.1	1.7	0.30	2217141
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0060	N/A	2217141	0.0093	0.0072	0.011	0.0060	2217141
Calcium (Ca) †	ug/L	11000	N/A	2217141	4200	4800	4700	20	2217141
Chrome (Cr) †	ug/L	0.17	N/A	2217141	0.25	0.29	0.37	0.040	2217141
Cobalt (Co) †	ug/L	0.058	N/A	2217141	0.045	0.046	0.11	0.0080	2217141
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.30	N/A	2217141	0.16	0.14	0.13	0.070	2217141
Fer (Fe) †	ug/L	150 (1)	N/A	2217141	610 (1)	870 (1)	1800 (1)	1.5	2217141
Magnésium (Mg) †	ug/L	2500	N/A	2217141	1100	1200	1100	10	2217141
Manganèse (Mn) †	ug/L	35 (1)	N/A	2217141	36 (1)	31 (1)	58 (1)	0.030	2217141
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	N/A	2217141	0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2217141
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.57	N/A	2217141	0.28	0.19	0.14	0.010	2217141
Nickel (Ni) †	ug/L	0.15	N/A	2217141	0.17	0.17	0.21	0.030	2217141
Plomb (Pb) †	ug/L	0.11	N/A	2217141	0.22	0.21	0.37	0.010	2217141
Potassium (K) †	ug/L	550	N/A	2217141	280	250	170	10	2217141
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	N/A	2217141	0.073	<0.050	<0.050	0.050	2217141
Sodium (Na) †	ug/L	3500	N/A	2217141	1300	1300	710	10	2217141
Strontium (Sr) †	ug/L	37	N/A	2217141	13	13	16	0.040	2217141
Uranium (U) †	ug/L	0.015	N/A	2217141	0.0063	0.0066	0.0039	0.0010	2217141
Vanadium (V) †	ug/L	0.31	N/A	2217141	0.24	0.28	0.39	0.050	2217141
Zinc (Zn) †	ug/L	0.67 (1)	N/A	2217141	0.90 (1)	0.99 (1)	2.9 (1)	0.50	2217141
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	38000	N/A	2217141	15000	17000	16000	40	2217141

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JL5555		JL5740		
Date d'échantillonnage		2021/07/27 13:00		2021/07/27 13:00		
# Bordereau		50258		50258		
	Unités	DUP	LDR	BLANC TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	9.2	2.0	N/A	2.0	2215737
Aluminium (Al) †	ug/L	49	5.0	<5.0	5.0	2217141
Antimoine (Sb) †	ug/L	<0.010 (1)	0.010	<0.010 (1)	0.010	2217141
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030 (1)	0.0030	<0.0030 (1)	0.0030	2217141
Arsenic (As) †	ug/L	0.28	0.15	<0.15	0.15	2217141
Baryum (Ba) †	ug/L	7.2	0.030	<0.030	0.030	2217141
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	<0.010	0.010	2217141
Bore (B) †	ug/L	1.8	0.30	<0.30	0.30	2217141
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0073	0.0060	<0.0060	0.0060	2217141
Calcium (Ca) †	ug/L	4600	20	<20	20	2217141
Chrome (Cr) †	ug/L	0.24	0.040	<0.040	0.040	2217141
Cobalt (Co) †	ug/L	0.048	0.0080	<0.0080	0.0080	2217141
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.14	0.070	<0.070	0.070	2217141
Fer (Fe) †	ug/L	920 (1)	1.5	1.7 (1)	1.5	2217141
Magnésium (Mg) †	ug/L	1200	10	<10	10	2217141
Manganèse (Mn) †	ug/L	31 (1)	0.030	0.040 (1)	0.030	2217141
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	<0.0020	0.0020	2217141
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.12	0.010	0.014	0.010	2217141
Nickel (Ni) †	ug/L	0.17	0.030	0.061	0.030	2217141
Plomb (Pb) †	ug/L	0.21	0.010	<0.010	0.010	2217141
Potassium (K) †	ug/L	250	10	<10	10	2217141
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	<0.050	0.050	2217141
Sodium (Na) †	ug/L	1300	10	22	10	2217141
Strontium (Sr) †	ug/L	13	0.040	0.11	0.040	2217141
Uranium (U) †	ug/L	0.0063	0.0010	<0.0010	0.0010	2217141
Vanadium (V) †	ug/L	0.26	0.050	<0.050	0.050	2217141
Zinc (Zn) †	ug/L	1.1 (1)	0.50	<0.50 (1)	0.50	2217141
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	17000	20	<40	40	2217141

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JL5551	JL5551			JL5552	JL5553		
Date d'échantillonnage		2021/07/27 17:30	2021/07/27 17:30			2021/07/27 14:30	2021/07/27 13:00		
# Bordereau		50258	50258			50258	50258		
	Unités	WL-13	WL-13 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ	WL-14	WL-15	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2214852	<0.020	0.033	0.020	2214852
Carbone organique dissous †	mg/L	6.6	N/A	0.20	2214925	14	15	0.20	2214924
Conductivité	mS/cm	0.095	N/A	0.0010	2214277	0.035	0.036	0.0010	2214277
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	2213806	<0.0030	<0.0030	0.0030	2213806
Fluorure (F) †	mg/L	0.025	N/A	0.010	2216101	0.025	0.026	0.010	2216101
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2213920	<0.020	<0.020	0.020	2213920
Turbidité	NTU	1.1	N/A	0.10	2213846	1.7	2.0	0.10	2213846
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	34	N/A	1.0	2214278	11	12	1.0	2214278
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	2213954	<0.10	<0.10	0.10	2213954
Chlorures (Cl)	mg/L	5.2	N/A	0.050	2213954	1.3	1.2	0.050	2213954
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2213954	<0.020	<0.020	0.020	2213954
Solides dissous totaux	mg/L	110	120	10	2214055	51	62	10	2214055
Matières en suspension (MES)	mg/L	10	N/A	0.34	2214434	2.2	1.3	0.20	2214434

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JL5554	JL5554		JL5555	JL5555		
Date d'échantillonnage		2021/07/28 10:00	2021/07/28 10:00		2021/07/27 13:00	2021/07/27 13:00		
# Bordereau		50258	50258		50258	50258		
	Unités	WL-16	WL-16 Dup. de Lab.	LDR	DUP	DUP Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	0.028	N/A	0.020	2214852
Carbone organique dissous †	mg/L	23	24	1.0	15	N/A	0.20	2214924
Conductivité	mS/cm	0.031	N/A	0.0010	0.036	N/A	0.0010	2214277
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2213806
Fluorure (F) †	mg/L	0.020	N/A	0.010	0.026	N/A	0.010	2216101
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	<0.020	N/A	0.020	2213920
Turbidité	NTU	3.1	N/A	0.10	1.9	N/A	0.10	2213846
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	11	N/A	1.0	13	N/A	1.0	2214278
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	<0.10	N/A	0.10	2213954
Chlorures (Cl)	mg/L	0.31	N/A	0.050	1.2	N/A	0.050	2213954
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	<0.020	N/A	0.020	2213954
Solides dissous totaux	mg/L	73	N/A	10	54	N/A	10	2214055
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.8	N/A	0.29	1.3	N/A	0.21	2214434

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C138567
Date du rapport: 2021/08/23

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JL5551	JL5552	JL5553	JL5554	JL5555	
Date d'échantillonnage		2021/07/27 17:30	2021/07/27 14:30	2021/07/27 13:00	2021/07/28 10:00	2021/07/27 13:00	
# Bordereau		50258	50258	50258	50258	50258	
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1.0	6.0	26	10	2213959
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Phosphore: Dû à une erreur de manipulation, il est impossible de déterminer la récupération des contrôles qualité. Les contrôles instrumentaux sont conformes.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2213806	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/07/29		103	%
2213806	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/07/29	<0.0030		mg/L
2213846	MPS	Blanc fortifié	Turbidité	2021/07/29		96	%
2213846	MPS	Blanc de méthode	Turbidité	2021/07/29	<0.10		NTU
2213920	SNA	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2021/07/29		102	%
2213920	SNA	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2021/07/30	<0.020		mg/L
2213954	SNA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/07/30		106	%
			Chlorures (Cl)	2021/07/30		104	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/07/30		103	%
2213954	SNA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/07/30	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/07/30	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/07/30	<0.020		mg/L
2213974	SBD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/07/30		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/30		80	%
2213974	SBD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/07/30		89	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/30	<100		ug/L
2214010	MZS	Blanc de méthode	Phosphore total	2021/07/31	<2.0		ug/L
2214055	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/08/02		97	%
2214055	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/08/02	<10		mg/L
2214277	YAZ	Blanc fortifié	Conductivité	2021/07/30		102	%
2214277	YAZ	Blanc de méthode	Conductivité	2021/07/30	<0.0010		mS/cm
2214278	YAZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/07/30		107	%
2214278	YAZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/07/30	<1.0		mg/L
2214434	PS5	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/08/03		100	%
2214434	PS5	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/08/03	<0.20		mg/L
2214852	ANB	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/08/02		109	%
2214852	ANB	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/08/02	<0.020		mg/L
2214924	AHK	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/08/03		102	%
2214924	AHK	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/08/03	<0.20		mg/L
2214925	AHK	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/08/03		100	%
2214925	AHK	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/08/03	<0.20		mg/L
2215737	MHV	MRC	Phosphore total	2021/08/05		111	%
2215737	MHV	Blanc fortifié	Phosphore total	2021/08/05		101	%
2215737	MHV	Blanc de méthode	Phosphore total	2021/08/05	<2.0		ug/L
2216101	YAZ	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2021/08/05		104	%
2216101	YAZ	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2021/08/05	<0.010		mg/L
2217141	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/08/14		103	%
			Antimoine (Sb)	2021/08/14		111	%
			Argent (Ag)	2021/08/14		100	%
			Arsenic (As)	2021/08/14		101	%
			Baryum (Ba)	2021/08/14		108	%
			Béryllium (Be)	2021/08/14		106	%
			Bore (B)	2021/08/14		92	%
			Cadmium (Cd)	2021/08/14		98	%
			Calcium (Ca)	2021/08/14		109	%
			Chrome (Cr)	2021/08/14		107	%
			Cobalt (Co)	2021/08/14		105	%
			Cuivre (Cu)	2021/08/14		112 (1)	%
			Fer (Fe)	2021/08/14		106	%
			Magnésium (Mg)	2021/08/14		106	%
			Manganèse (Mn)	2021/08/14		110	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Mercure (Hg)	2021/08/14		114	%
			Molybdène (Mo)	2021/08/14		100	%
			Nickel (Ni)	2021/08/14		106	%
			Plomb (Pb)	2021/08/14		105	%
			Potassium (K)	2021/08/14		102	%
			Sélénium (Se)	2021/08/14		92	%
			Sodium (Na)	2021/08/14		116	%
			Strontium (Sr)	2021/08/14		107	%
			Uranium (U)	2021/08/14		104	%
			Vanadium (V)	2021/08/14		111	%
			Zinc (Zn)	2021/08/14		*	%
2217141	ZEO	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/08/14	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/08/14	<0.010		ug/L
			Argent (Ag)	2021/08/14	<0.0030 (2)		ug/L
			Arsenic (As)	2021/08/14	<0.15		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/08/14	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/08/14	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2021/08/14	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/08/14	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/08/14	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/08/14	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/08/14	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/08/14	<0.070		ug/L
			Fer (Fe)	2021/08/14	<1.5		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/08/14	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/08/14	<0.030 (2)		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/08/14	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/08/14	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/08/14	<0.030 (2)		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/08/14	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2021/08/14	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/08/14	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/08/14	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/08/14	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2021/08/14	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2021/08/14	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/08/14	<0.50 (2)		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2021/08/14	<40		ug/L
2219398	RWO	Blanc fortifié	Radium-226	2021/08/11		92	%
			Radium-226	2021/08/11		92	%
			Radium-226	2021/08/11		92	%
2219398	RWO	Blanc de méthode	Radium-226	2021/08/11	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/08/11	<0.005		Bq/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Radium-226	2021/08/11	<0.005		Bq/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) Dû à une erreur de laboratoire, la récupération de ce paramètre dans le blanc fortifié est impossible.

(2) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

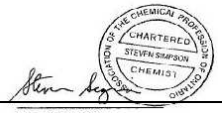
WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

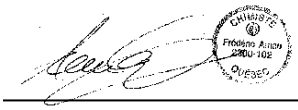
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



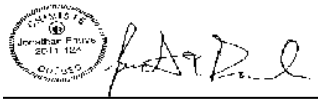
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel



Steven Simpson



Frederic Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



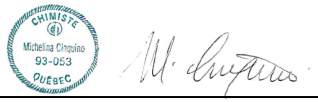
Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique



Maria Dragna Apopei, B.Sc., Chimiste, Montréal



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

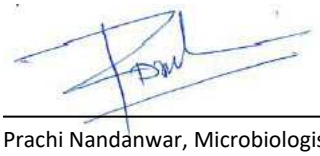


Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

C138567_COC

29-Jul-21 11:10
Touriya Naji
C138567
HH1

Chaîne de responsabilité

d'eCDR
Q50258

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un **code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR** de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Dessaisi par				Reçu par			
Camille Lavoie		Date	2021/07/28	Chloe Bouchard	CBB	Date	2021.07.29
		Heure (24 h)	14h00			Heure (24 h)	11:10
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	

A moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur: T. Delcourt/E. Torfs

d'emballages/glacières: 3 glacières + 1 valise (total 4)

Urgent ☒ Micro ☐

Analyse immédiate ☒

Résidus alimentaires ☐

Chimie alimentaire ☐

*****LABORATOIRE SEULEMENT*****

Reçu à:

Étiqueté par:

Vérifié par:

Commentaires:

Sceau de sécurité		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	O	4	4	10
N	N	O	7	7	7
N	N	O	8	8	9

Vérification de la préservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez) OUI NON

driver
WT478

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 30 juillet 2021
Numéro de dossier: L056482
Bon de commande: C138567
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L056482-01

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: JL5551-10R
Description de prélèvement: WL-13
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 27 juillet 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 30 juillet 2021			
Sulfates	5,99	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056482-02

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: JL5552-10R
Description de prélèvement: WL-14
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 27 juillet 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 30 juillet 2021			
Sulfates	0,96	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1314692)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L056482-03)

Numéro de l'échantillon : L056482-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 juillet 2021
Description de l'échantillon: JL5553-10R
Description de prélèvement: WL-15
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 30 juillet 2021			
Sulfates	0,88	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056482-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 juillet 2021
Description de l'échantillon: JL5554-10R
Description de prélèvement: WL-16
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 30 juillet 2021			
Sulfates	0,34	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056482-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 juillet 2021
Description de l'échantillon: JL5555-10R
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 30 juillet 2021			
Sulfates	0,88	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 4 août 2021**

Joleine Salomon
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1314692)

Your Project #: C138567
Your C.O.C. #: C138567

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/08/06
Report #: R3055085
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C154794
Received: 2021/07/30, 09:05

Sample Matrix: Water
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	5	N/A	2021/08/05	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: C138567
Your C.O.C. #: C138567

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/08/06
Report #: R3055085
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C154794
Received: 2021/07/30, 09:05

Encryption Key



Bureau Veritas
06 Aug 2021 11:24:48

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

BV Labs ID		ACW215	ACW216	ACW217	ACW218		
Sampling Date		2021/07/27 17:30	2021/07/27 14:30	2021/07/27 13:00	2021/07/28 10:00		
COC Number		C138567	C138567	C138567	C138567		
	UNITS	JL5551-08R\WL-13	JL5552-08R\WL-14	JL5553-08R\WR15	JL5554-08R\WL-16	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.539	0.725	0.487	0.458	0.020	A310883
RDL = Reportable Detection Limit							

BV Labs ID		ACW219		
Sampling Date		2021/07/27 13:00		
COC Number		C138567		
	UNITS	JL5555-08R\DUP	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.550	0.020	A310883
RDL = Reportable Detection Limit				

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	6.3°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

BV Labs Job #: C154794
Report Date: 2021/08/06

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: C138567

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A310883	TSO	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2021/08/05		102	%	80 - 120
A310883	TSO	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2021/08/05		102	%	80 - 120
A310883	TSO	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2021/08/05	<0.020		mg/L	
A310883	TSO	RPD	Total Nitrogen (N)	2021/08/05	7.4		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

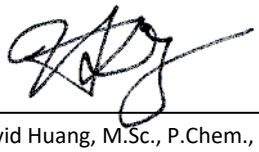
Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Sent to: Bureau Veritas Burnaby
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BV LABS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C138567-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas Laboratories
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, soustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
BV Labs Project #:	C138567
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP Canada Inc. (6086)

ANALYSIS REQUESTED

Incl. on Report? Yes / No

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	JL5551-WL-13	WSURF	2021/07/27	17:30		1	X	(P: 08)
2	JL5552-WL-14	WSURF	2021/07/27	14:30		1	X	(P: 08)
3	JL5553-WL-15	WSURF	2021/07/27	13:00		1	X	(P: 08)
4	JL5554-WL-16	WSURF	2021/07/28	10:00		1	X	(P: 08)
5	JL5555-DUP	WSURF	2021/07/27	13:00		1	X	(P: 08)
6								
7								
8								
9								
10								

C154794_COC

SITE LOCATION:
WINDFALL
SITE #:
PROJECT #:
201-11330-19
PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM:
713216

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS
Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs
National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME
☐ Rush Required
2021/08/12
Date Required
Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)
Custody Seal Present		/	
Custody Seal Intact		/	
Cooling Media Present	/		

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)
Custody Seal Present			
Custody Seal Intact			
Cooling Media Present			

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)
Custody Seal Present			
Custody Seal Intact			
Cooling Media Present			

RECEIVING LAB USE ONLY
BV Labs Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
Courrier Express	JUL 29 2021	16:00	MA Pilon TBM	2021/07/30	09:05		

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 51756

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/09/17
Rapport: R2690504
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C144689
Reçu: 2021/08/26, 11:00

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2021/08/27	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	2	N/A	2021/08/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	3	N/A	2021/08/27	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	5	2021/08/26	2021/08/27	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2021/08/30	2021/08/31	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux	5	N/A	2021/08/26	QUE SOP-00303	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2021/08/27	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (5)	5	2021/08/30	2021/09/08	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (6)	5	N/A	2021/08/28	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (basse limite)	5	2021/08/27	2021/08/28	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	2	2021/08/26	2021/09/10	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	3	2021/08/26	2021/09/03	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	1	2021/08/31	2021/09/08	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	5	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	5	N/A	2021/09/01	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	2	N/A	2021/08/26	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	3	N/A	2021/08/27	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	5	2021/08/31	2021/08/31	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7
Anions (Sulfate) (3)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	5	2021/08/28	2021/08/31	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2021/08/26	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	5	N/A	2021/09/15	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 51756

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/09/17
Rapport: R2690504
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C144689

Reçu: 2021/08/26, 11:00

contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Burnaby
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ - Laval
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Radiological via Montreal
(5) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(6) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(7) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 51756

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/09/17
Rapport: R2690504
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C144689
Reçu: 2021/08/26, 11:00

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
17 Sep 2021 15:26:24

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C144689
Date du rapport: 2021/09/17

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Lab BV		JO9124	JO9125	JO9126	JO9127		JO9128	JO9128		
Date d'échantillonnage		2021/08/24 19:45	2021/08/25 11:00	2021/08/25 09:30	2021/08/24 16:45		2021/08/25 09:30	2021/08/25 09:30		
# Bordereau		51756	51756	51756	51756		51756	51756		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**Lot CQ**	**DUP**	**DUP Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	2231026	<0.005	<0.005	0.005	2231143

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JO9124	JO9125	JO9126	JO9127	JO9128		
Date d'échantillonnage		2021/08/24 19:45	2021/08/25 11:00	2021/08/25 09:30	2021/08/24 16:45	2021/08/25 09:30		
# Bordereau		51756	51756	51756	51756	51756		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2223845
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	128	111	125	111	122	N/A	2223845

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JO9124	JO9125	JO9126	JO9127	JO9128		
Date d'échantillonnage		2021/08/24 19:45	2021/08/25 11:00	2021/08/25 09:30	2021/08/24 16:45	2021/08/25 09:30		
# Bordereau		51756	51756	51756	51756	51756		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Phosphore total	ug/L	7.0	9.8	9.2	17	10	2.0	2225138
Aluminium (Al) †	ug/L	18	61	56	84	51	5.0	2223938
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.022	0.033	0.036	0.030	0.031	0.0050	2223938
Argent (Ag) †	ug/L	0.0093	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2223938
Arsenic (As) †	ug/L	0.32	0.47	0.52	1.1	0.46	0.080	2223938
Baryum (Ba) †	ug/L	16	9.2	9.2	10	8.3	0.030	2223938
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2223938
Bore (B) †	ug/L	3.8	2.7	2.3	2.4	1.9	0.30	2223938
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	<0.0060	0.041	0.012	0.0097	0.0060	2223938
Calcium (Ca) †	ug/L	13000	5400	6700	7200	6400	20	2223938
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.12 (1)	<0.12 (1)	0.45 (1)	0.28 (1)	0.31 (1)	0.12	2223938
Cobalt (Co) †	ug/L	0.051	0.070	0.082	0.25	0.062	0.0080	2223938
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.34 (1)	0.24 (1)	0.74 (1)	0.21 (1)	0.15 (1)	0.060	2223938
Fer (Fe) †	ug/L	150	940	1500	2900	1400	0.50	2223938
Magnésium (Mg) †	ug/L	3300	1500	1800	1900	1700	10	2223938
Manganèse (Mn) †	ug/L	34	59	46	160	44	0.030	2223938
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2223938
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.14	0.056	0.045	0.041	0.040	0.010	2223938
Nickel (Ni) †	ug/L	0.14	0.18	0.41	0.30	0.28	0.030	2223938
Plomb (Pb) †	ug/L	0.072	0.41	0.34	0.53	0.31	0.010	2223938
Potassium (K) †	ug/L	680	330	360	310	340	10	2223938
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2223938
Sodium (Na) †	ug/L	3900	1400	1600	1000	1500	10	2223938
Strontium (Sr) †	ug/L	49	19	19	25	17	0.040	2223938
Uranium (U) †	ug/L	0.015	0.0090	0.0074	0.0072	0.0070	0.0010	2223938
Vanadium (V) †	ug/L	0.18	0.26	0.36	0.52	0.35	0.050	2223938
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	1.5	13	2.7	1.5	0.50	2223938
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	46000	20000	24000	26000	23000	40	2223938

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JO9129		
Date d'échantillonnage		2021/08/25 09:30		
# Bordereau		51756		
	Unités	Blanc de terrain	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	<5.0	5.0	2225140
Antimoine (Sb) †	ug/L	<0.0050	0.0050	2225140
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	2225140
Arsenic (As) †	ug/L	<0.080	0.080	2225140
Baryum (Ba) †	ug/L	<0.030	0.030	2225140
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0060	2225140
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.040	0.040	2225140
Cobalt (Co) †	ug/L	<0.0080	0.0080	2225140
Cuivre (Cu) †	ug/L	<0.050	0.050	2225140
Manganèse (Mn) †	ug/L	<0.030	0.030	2225140
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	2225140
Molybdène (Mo) †	ug/L	<0.010	0.010	2225140
Nickel (Ni) †	ug/L	<0.030	0.030	2225140
Plomb (Pb) †	ug/L	<0.016 (1)	0.016	2225140
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	2225140
Sodium (Na) †	ug/L	16	10	2225140
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.90 (1)	0.90	2225140

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C144689
Date du rapport: 2021/09/17

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JO9124	JO9124	JO9125	JO9126		JO9127		
Date d'échantillonnage		2021/08/24 19:45	2021/08/24 19:45	2021/08/25 11:00	2021/08/25 09:30		2021/08/24 16:45		
# Bordereau		51756	51756	51756	51756		51756		
	Unités	**WL-13**	**WL-13 Dup. de Lab.**	**WL-14**	**WL-15**	**LDR**	**WL-16**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.045	N/A	0.031	0.028	0.020	0.030	0.020	2224581
Carbone organique dissous †	mg/L	6.5	N/A	16	16	0.20	23	1.0	2224707
Conductivité	mS/cm	0.097	N/A	0.035	0.038	0.0010	0.040	0.0010	2224201
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2224720
Fluorure (F) †	mg/L	0.030	N/A	0.028	0.028	0.010	0.026	0.010	2224460
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2223951
Turbidité	NTU	0.96	N/A	1.4	2.1	0.10	4.9	0.10	2223975
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	35	N/A	12	14	1.0	16	1.0	2224198
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	<0.10	<0.10	0.10	<0.10	0.10	2223952
Chlorures (Cl)	mg/L	5.2	N/A	1.2	1.1	0.050	0.53	0.050	2223952
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2223952
Solides dissous totaux	mg/L	100	100	86	65	10	87	10	2224540
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.7	N/A	1.1	0.90	0.20	3.1	0.42	2224331

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JO9128	JO9128		
Date d'échantillonnage		2021/08/25 09:30	2021/08/25 09:30		
# Bordereau		51756	51756		
	Unités	DUP	DUP Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.027	N/A	0.020	2224581
Carbone organique dissous †	mg/L	17	N/A	0.20	2224707
Conductivité	mS/cm	0.038	N/A	0.0010	2224201
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	2224720
Fluorure (F) †	mg/L	0.028	N/A	0.010	2224460
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2223951
Turbidité	NTU	2.2	N/A	0.10	2223975
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	13	N/A	1.0	2224198
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	<0.10	0.10	2223952
Chlorures (Cl)	mg/L	1.1	1.1	0.050	2223952
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2223952
Solides dissous totaux	mg/L	68	N/A	10	2224540
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.90	N/A	0.20	2224331

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C144689
Date du rapport: 2021/09/17

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JO9124	JO9125	JO9126	JO9127	JO9128	
Date d'échantillonnage		2021/08/24 19:45	2021/08/25 11:00	2021/08/25 09:30	2021/08/24 16:45	2021/08/25 09:30	
# Bordereau		51756	51756	51756	51756	51756	
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	7.0	2.0	7.0	11	3.0	2223773
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

L'analyse des fluorures à basse limite est sensisble à la présence de cation polyvalent.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons. Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2223845	SBD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/08/27		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/08/27		86	%
2223845	SBD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/08/27		116	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/08/27	<100		ug/L
2223938	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/03		113	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/03		122 (1)	%
			Argent (Ag)	2021/09/03		118	%
			Arsenic (As)	2021/09/03		118	%
			Baryum (Ba)	2021/09/03		123 (1)	%
			Béryllium (Be)	2021/09/03		111	%
			Bore (B)	2021/09/03		109	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/03		104	%
			Calcium (Ca)	2021/09/03		106	%
			Chrome (Cr)	2021/09/03		95	%
			Cobalt (Co)	2021/09/03		116	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/03		113	%
			Fer (Fe)	2021/09/03		109	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/03		107	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/03		114	%
			Mercure (Hg)	2021/09/03		125 (1)	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/03		116	%
			Nickel (Ni)	2021/09/03		109	%
			Plomb (Pb)	2021/09/03		116	%
			Potassium (K)	2021/09/03		108	%
			Sélénium (Se)	2021/09/03		100	%
			Sodium (Na)	2021/09/03		109	%
			Strontium (Sr)	2021/09/03		123 (1)	%
			Uranium (U)	2021/09/03		115	%
			Vanadium (V)	2021/09/03		109	%
			Zinc (Zn)	2021/09/03		129 (1)	%
2223938	ZEO	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/09/03	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/03	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/03	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/03	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/03	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/09/03	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2021/09/03	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/03	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/03	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/03	<0.12 (2)		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/03	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/03	<0.060 (2)		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/03	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/03	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/03	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/03	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/03	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/03	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/03	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/03	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/03	<0.050		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2021/09/03	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/03	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/03	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/03	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/03	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2021/09/03	<40		ug/L
2223951	SNA	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2021/08/26		91	%
2223951	SNA	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2021/08/26	<0.020		mg/L
2223952	SNA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/08/26		94	%
			Chlorures (Cl)	2021/08/26		94	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/08/26		92	%
2223952	SNA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/08/26	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/08/26	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/08/26	<0.020		mg/L
2223975	MPS	Blanc fortifié	Turbidité	2021/08/26		99	%
2223975	MPS	Blanc de méthode	Turbidité	2021/08/26	<0.10		NTU
2224198	CLO	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/08/27		103	%
2224198	CLO	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/08/27	<1.0		mg/L
2224201	CLO	Blanc fortifié	Conductivité	2021/08/27		96	%
2224201	CLO	Blanc de méthode	Conductivité	2021/08/27	<0.0010		mS/cm
2224331	YLI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/08/28		100	%
2224331	YLI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/08/28	<0.20		mg/L
2224460	CLO	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2021/08/28		100	%
2224460	CLO	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2021/08/28	<0.010		mg/L
2224540	MQI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/08/31		101	%
2224540	MQI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/08/31	<10		mg/L
2224581	ANB	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/01		108	%
2224581	ANB	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/01	<0.020		mg/L
2224707	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/09/08		99	%
2224707	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/09/08	0.36, LDR=0.20		mg/L
2224720	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/08/31		92	%
2224720	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/08/31	<0.0030		mg/L
2225138	SLR	MRC	Phosphore total	2021/08/31		100	%
2225138	SLR	Blanc fortifié	Phosphore total	2021/08/31		103	%
2225138	SLR	Blanc de méthode	Phosphore total	2021/08/31	<2.0		ug/L
2225140	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/08		116	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/08		109	%
			Argent (Ag)	2021/09/08		109	%
			Arsenic (As)	2021/09/08		117	%
			Baryum (Ba)	2021/09/08		112	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/08		105	%
			Chrome (Cr)	2021/09/08		112	%
			Cobalt (Co)	2021/09/08		113	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/08		114	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/08		117	%
			Mercure (Hg)	2021/09/08		116	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/08		106	%
			Nickel (Ni)	2021/09/08		113	%
			Plomb (Pb)	2021/09/08		108	%
			Sélénium (Se)	2021/09/08		101	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Sodium (Na)	2021/09/08		114	%
			Zinc (Zn)	2021/09/08		121 (1)	%
2225140	ZEO	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/09/08	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/08	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/08	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/08	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/08	<0.030		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/08	<0.0060		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/08	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/08	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/08	<0.050		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/08	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/08	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/08	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/08	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/08	<0.016 (2)		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/08	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/08	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/08	<0.90 (2)		ug/L
2231026	éBK	Blanc fortifié	Radium-226	2021/09/13		99	%
			Radium-226	2021/09/13		99	%
2231026	éBK	Blanc de méthode	Radium-226	2021/09/13	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/09/13	<0.005		Bq/L
2231143	RWO	Blanc fortifié	Radium-226	2021/09/15		97	%
			Radium-226	2021/09/15		97	%
			Radium-226	2021/09/15		97	%
2231143	RWO	Blanc de méthode	Radium-226	2021/09/15	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/09/15	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/09/15	<0.005		Bq/L

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

(2) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C144689
Date du rapport: 2021/09/17

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Anton Perera, B.Sc., Chimiste, Montréal, Superviseur de laboratoire

Catherine Anne Mardakis, Chargée de Projet

Danish Samad

Frederic Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

BUREAU VERITAS

26-Aug-21 11:00

Touriya Naji

C144689

C144689_COC

d'eCDR
Q51756

Veuillez utiliser ce f… JTU …smises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité élec… eCDR des Lab BV est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro pe… …votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Dessaisi par				Reçu par			
CAMILLE LAVOIE		Date	2021/08/25	MONICA SARMIENTO		Date	2021/08/26
		Heure (24 h)	15:00			Heure (24 h)	10:45
EVA TORES		Date	2021/08/25			Date	AAAA/MM/JJ
		Heure (24 h)	15:00			Heure (24 h)	HH:MM
		Date	AAAA/MM/JJ	M		Date	AAAA/MM/JJ
		Heure (24 h)	HH:MM			Heure (24 h)	HH:MM

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvlabs.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur	# d'emballages/glacières				
Josée delaunière Eva TORES	2glacières + 1 valise	Urgent	☒	Analyse immédiate	☒
		Micro	☐		
				Résidus alimentaires	☐
				Chimie alimentaire	☐

LABORATOIRE SEULEMENT

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires

Sceau de sécurité		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	O	17	13	14
N	N	O	16	16	14
N	N	O	12	12	12

DRIVER
WT-478

Your Project #: C144689

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/09/02
Report #: R3066642
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C162834
Received: 2021/08/27, 10:02

Sample Matrix: Water
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	5	N/A	2021/09/01	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: C144689

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/09/02
Report #: R3066642
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C162834
Received: 2021/08/27, 10:02

Encryption Key



Bureau Veritas
02 Sep 2021 10:30:15

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

BV Labs ID		AEP728	AEP729	AEP730	AEP731		
Sampling Date		2021/08/24 19:45	2021/08/25 11:00	2021/08/25 09:30	2021/08/24 16:45		
	UNITS	JO9124-08R/WL-13	JO9125-08R/WL-14	JO9126-08R/WL-15	JO9127-08R/WL-16	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.722	0.550	0.539	0.626	0.020	A338071
RDL = Reportable Detection Limit							

BV Labs ID		AEP732		
Sampling Date		2021/08/25 09:30		
	UNITS	JO128-08R/DUP	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.539	0.020	A338071
RDL = Reportable Detection Limit				

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	7.3°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

BV Labs Job #: C162834
Report Date: 2021/09/02

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: C144689

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A338071	IC4	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2021/09/01		115	%	80 - 120
A338071	IC4	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2021/09/01		103	%	80 - 120
A338071	IC4	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2021/09/01	<0.020		mg/L	
A338071	IC4	RPD	Total Nitrogen (N)	2021/09/01	1.1		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

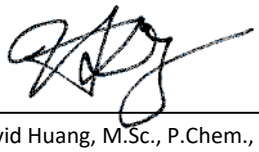
Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Burnaby RUSH Job# C144689

☐Yes ☐No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐Yes ☐No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
JO9124-08R\WL-13	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/08/24 19:45	2021/08/27
JO9125-08R\WL-14	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/08/25 11:00	2021/08/27
JO9126-08R\WL-15	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/08/25 09:30	2021/08/27
JO9127-08R\WL-16	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/08/24 16:45	2021/08/27
JO9128-08R\DUP	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/08/25 09:30	2021/08/27

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	2	7	7	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location: Bureau Veritas - Burnaby Job # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) _____ Date and Time _____

Received by (Sign) _____ (print) Ronaye Ing Date and Time AUG 2 6 2021

2021/08/27
10:02

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** and to **touriya.naji@bureauveritas.com**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

C162834_COC

Shipping Instructions

☐Ship Immediately (highlight Yellow)
☐Requires 9am
☐Requires Sat. Delivery
☐Regular Ship next available day
☐Ship Cold
☐Ship Room Temp
☐Ship Frozen
☐COC Must be Attached
Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐Correct Shipping location
☐Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐Yes ☐No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign
Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Sent to: **Bureau Veritas Burnaby**
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BV LABS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C144689-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas Laboratories
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
BV Labs Project #:	C144689
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP Canada Inc. (6086)

Incl. on Report? Yes / No

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	ANALYSIS REQUESTED: Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	JO9124-WL-13	WSURF	2021/08/24	19:45		1	X	(P: 08)
2	JO9125-WL-14	WSURF	2021/08/25	11:00		1	X	(P: 08)
3	JO9126-WL-15	WSURF	2021/08/25	09:30		1	X	(P: 08)
4	JO9127-WL-16	WSURF	2021/08/24	16:45		1	X	(P: 08)
5	JO9128-DUP	WSURF	2021/08/25	09:30		1	X	(P: 08)
6								
7								
8								
9								
10								

Job Barcode Label

SITE LOCATION: WINDFALL

SITE #:

PROJECT #: 201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM: 713216

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS
Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs
National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME
[X] Rush Required
2021/08/27
Date Required
Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY
BV Labs Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. FLOREWinit Cupoo	AUG 2 6 2021	15:45	1.				
2.			2.				

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 27 août 2021
Numéro de dossier: L056859
Bon de commande: C144689
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L056859-01

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: WL-13
Description de prélèvement: JO9124-13R
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 août 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 30 août 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	5,95	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056859-02

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: WL-14
Description de prélèvement: JO9125-13R
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 25 août 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 30 août 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,92	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1324885)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L056859-03)

Numéro de l'échantillon : L056859-03

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: WL-15
Description de prélèvement: JO9126-13R
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 25 août 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 30 août 2021			
Sulfates	0,88	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056859-04

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: WL-16
Description de prélèvement: JO9127-13R
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 24 août 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 30 août 2021			
Sulfates	0,53	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L056859-05

Préleveur: Client
Description de l'échantillon: DUP
Description de prélèvement: JO9128-13R
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Date de prélèvement: 25 août 2021

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 30 août 2021			
Sulfates	0,89	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 16 septembre 2021**

Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1324885)

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 54022

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/11/18
Rapport: R2719150
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C152363
Reçu: 2021/10/01, 10:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 15

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	3	N/A	2021/10/01	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Alcalinité totale (pH final 4.5)	4	N/A	2021/10/02	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	4	N/A	2021/10/01	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Anions	3	N/A	2021/10/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Demande biochimique en oxygène (5 jours) (5)	7	2021/10/01	2021/10/06	STL SOP-00008	MA315-DBO 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	7	2021/10/12	2021/10/13	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	7	2021/10/04	2021/10/04	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	7	N/A	2021/10/01	QUE SOP-00303	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	3	N/A	2021/10/01	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Conductivité	4	N/A	2021/10/02	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (6)	7	2021/10/04	2021/10/10	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (7)	7	N/A	2021/10/08	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (basse limite)	7	2021/10/05	2021/10/06	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	8	2021/10/04	2021/10/07	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	7	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	7	N/A	2021/10/05	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	4	N/A	2021/10/01	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	3	N/A	2021/10/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	14	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (3)	7	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	7	2021/10/04	2021/10/06	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	7	N/A	2021/10/01	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (4, 8)	7	N/A	2021/11/17	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 54022

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/11/18
Rapport: R2719150
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C152363

Reçu: 2021/10/01, 10:30

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(5) Veuillez noter qu'advenant l'impossibilité de débuter une analyse de demande biochimique en oxygène (DBO) à l'intérieur des 48 heures du délai de conservation (d'un échantillon conservé à 4°C), l'échantillon sera congelé, à moins d'une indication contraire d'une règlementation spécifique, afin de prolonger son délai de conservation à 180 jours.
(6) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(7) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(8) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 54022

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2021/11/18
Rapport: R2719150
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C152363
Reçu: 2021/10/01, 10:30

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
18 Nov 2021 16:24:14

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C152363
Date du rapport: 2021/11/18

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Lab BV		JT2792	JT2793	JT2794	JT2795	JT2796	JT2798	JT2799		
Date d'échantillonnage		2021/09/30 10:15	2021/09/29 12:30	2021/09/29 11:30	2021/09/29 15:00	2021/09/29 11:30	2021/09/30 09:45	2021/09/30 10:45		
# Bordereau		54022	54022	54022	54022	54022	54022	54022		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**WL-DUP**	**WL-10**	**WL-12**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2254007

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

2021/11/18 16:21

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C152363
Date du rapport: 2021/11/18

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2792	JT2793	JT2794	JT2795	JT2796	JT2798	JT2799		
Date d'échantillonnage		2021/09/30 10:15	2021/09/29 12:30	2021/09/29 11:30	2021/09/29 15:00	2021/09/29 11:30	2021/09/30 09:45	2021/09/30 10:45		
# Bordereau		54022	54022	54022	54022	54022	54022	54022		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**WL-DUP**	**WL-10**	**WL-12**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2239126
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	74	74	76	68	74	76	66	N/A	2239126

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

2021/11/18 16:21

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2792	JT2793	JT2794	JT2795	JT2796	JT2797		
Date d'échantillonnage		2021/09/30 10:15	2021/09/29 12:30	2021/09/29 11:30	2021/09/29 15:00	2021/09/29 11:30	2021/09/29 11:30		
# Bordereau		54022	54022	54022	54022	54022	54022		
	Unités	WL-13	WL-14	WL-15	WL-16	WL-DUP	Blanc de terrain	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	13	60	76	96	71	<5.0	5.0	2236762
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.014	0.031	0.032	0.026	0.034	<0.0050	0.0050	2236762
Argent (Ag) †	ug/L	0.0071	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2236762
Arsenic (As) †	ug/L	0.23	0.39	0.41	0.52	0.38	<0.080	0.080	2236762
Baryum (Ba) †	ug/L	12	7.4	7.8	6.9	7.7	<0.030	0.030	2236762
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2236762
Bore (B) †	ug/L	2.3	2.1	2.1	1.6	2.0	<0.30	0.30	2236762
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0085	0.010	0.016	0.0094	<0.0060	0.0060	2236762
Calcium (Ca) †	ug/L	11000	5000	5100	4500	4900	<20	20	2236762
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.11 (1)	0.13 (1)	0.14 (1)	0.21 (1)	0.17 (1)	<0.11 (1)	0.11	2236762
Cobalt (Co) †	ug/L	0.029	0.043	0.049	0.082	0.047	<0.0080	0.0080	2236762
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.26	0.20	0.22	0.16	0.21	<0.050	0.050	2236762
Fer (Fe) †	ug/L	81	1100	1200	1500	1100	<0.50	0.50	2236762
Magnésium (Mg) †	ug/L	2800	1300	1300	1100	1300	<10	10	2236762
Manganèse (Mn) †	ug/L	7.3	29	26	38	24	<0.030	0.030	2236762
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0021	<0.0020	<0.0020	0.0020	2236762
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.092	0.037	0.030	0.016	0.030	<0.010	0.010	2236762
Nickel (Ni) †	ug/L	0.14 (1)	0.16 (1)	0.17 (1)	0.20 (1)	0.17 (1)	<0.050 (1)	0.050	2236762
Plomb (Pb) †	ug/L	0.070	0.45	0.44	0.46	0.43	<0.010	0.010	2236762
Potassium (K) †	ug/L	610	270	260	190	240	<10	10	2236762
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.055	0.099	0.072	<0.050	<0.050	0.050	2236762
Sodium (Na) †	ug/L	3500	1200	1200	590	1100	<10	10	2236762
Strontium (Sr) †	ug/L	38	15	15	14	15	<0.040	0.040	2236762
Uranium (U) †	ug/L	0.011	0.0071	0.0065	0.0039	0.0070	<0.0010	0.0010	2236762
Vanadium (V) †	ug/L	0.11	0.30	0.32	0.31	0.31	<0.050	0.050	2236762
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	1.1	1.4	2.7	1.3	<0.50	0.50	2236762
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	14000	18000	18000	16000	17000	<40	40	2236762

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2798		JT2799		
Date d'échantillonnage		2021/09/30 09:45		2021/09/30 10:45		
# Bordereau		54022		54022		
	Unités	WL-10	LDR	WL-12	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	ug/L	52	5.0	18	5.0	2236762
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.044	0.0050	0.76	0.0050	2236762
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	0.0097	0.0030	2236762
Arsenic (As) †	ug/L	0.35	0.080	0.29	0.080	2236762
Baryum (Ba) †	ug/L	3.4	0.030	73	0.030	2236762
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	<0.010	0.010	2236762
Bore (B) †	ug/L	1.6	0.30	150	50	2236762
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.014	0.0060	0.019	0.0060	2236762
Calcium (Ca) †	ug/L	1500	20	48000	20	2236762
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.11 (1)	0.11	<0.11 (1)	0.11	2236762
Cobalt (Co) †	ug/L	0.033	0.0080	0.055	0.0080	2236762
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.31	0.050	0.29	0.050	2236762
Fer (Fe) †	ug/L	85	0.50	25	0.50	2236762
Magnésium (Mg) †	ug/L	380	10	13000	10	2236762
Manganèse (Mn) †	ug/L	6.3	0.030	3.5	0.030	2236762
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	<0.0020	0.0020	2236762
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.024	0.010	0.98	0.010	2236762
Nickel (Ni) †	ug/L	0.067 (1)	0.050	0.52 (1)	0.050	2236762
Plomb (Pb) †	ug/L	0.28	0.010	0.045	0.010	2236762
Potassium (K) †	ug/L	320	10	12000	10	2236762
Sélénium (Se) †	ug/L	0.070	0.050	<0.050	0.050	2236762
Sodium (Na) †	ug/L	660	10	53000	10	2236762
Strontium (Sr) †	ug/L	6.8	0.040	680	0.040	2236762
Uranium (U) †	ug/L	0.0030	0.0010	0.0056	0.0010	2236762
Vanadium (V) †	ug/L	0.11	0.050	0.077	0.050	2236762
Zinc (Zn) †	ug/L	1.4	0.50	3.6	0.50	2236762
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	5200	40	170000	40	2236762

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2792	JT2792		JT2793			JT2794		
Date d'échantillonnage		2021/09/30 10:15	2021/09/30 10:15		2021/09/29 12:30			2021/09/29 11:30		
# Bordereau		54022	54022		54022			54022		
	Unités	WL-13	WL-13 Dup. de Lab.	Lot CQ	WL-14	LDR	Lot CQ	WL-15	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS										
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.026	0.027	2237103	0.025	0.020	2237103	<0.020	0.020	2237103
Carbone organique dissous †	mg/L	4.7	N/A	2236735	14	0.20	2236735	15	0.20	2236735
Conductivité	mS/cm	0.094	N/A	2236291	0.034	0.0010	2236291	0.033	0.0010	2236293
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	2236579	<0.0030	0.0030	2236579	<0.0030	0.0030	2236579
DBO5	mg/L	<4.0	N/A	2236161	<4.0	4.0	2236161	<4.0	4.0	2236161
Fluorure (F) †	mg/L	0.024	N/A	2238575	0.022	0.010	2238575	0.021	0.010	2238575
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	2236431	<0.020	0.020	2236269	<0.020	0.020	2236269
Turbidité	NTU	0.74	N/A	2236288	2.7	0.10	2236288	2.5	0.10	2236288
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	33	N/A	2236290	11	1.0	2236290	11	1.0	2236292
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	2236433	<0.10	0.10	2236270	<0.10	0.10	2236270
Chlorures (Cl)	mg/L	5.4	N/A	2236433	1.2	0.050	2236270	1.1	0.050	2236270
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	2236433	<0.020	0.020	2236270	0.022	0.020	2236270
Solides dissous totaux	mg/L	110	N/A	2236786	73	10	2236786	63	10	2236786
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.1	N/A	2237136	1.4	0.21	2237136	1.2	0.20	2237136

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C152363
Date du rapport: 2021/11/18

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2795			JT2796	JT2796		JT2798		
Date d'échantillonnage		2021/09/29 15:00			2021/09/29 11:30	2021/09/29 11:30		2021/09/30 09:45		
# Bordereau		54022			54022	54022		54022		
	Unités	WL-16	LDR	Lot CQ	WL-DUP	WL-DUP Dup. de Lab.	Lot CQ	WL-10	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS										
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	0.020	2237103	<0.020	N/A	2237103	<0.020	0.020	2237103
Carbone organique dissous †	mg/L	25	1.0	2236735	15	N/A	2236735	4.7	0.20	2236735
Conductivité	mS/cm	0.024	0.0010	2236291	0.033	N/A	2236293	0.015	0.0010	2236291
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2236579	<0.0030	N/A	2236579	<0.0030	0.0030	2236579
DBO5	mg/L	<4.0	4.0	2236161	<4.0	N/A	2236161	<4.0	4.0	2236161
Fluorure (F) †	mg/L	0.013	0.010	2238575	0.020	N/A	2238575	0.013	0.010	2238575
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	2236269	<0.020	N/A	2236269	<0.020	0.020	2236431
Turbidité	NTU	2.2	0.10	2236288	2.4	N/A	2236288	1.1	0.10	2236288
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	6.8	1.0	2236290	11	N/A	2236292	3.0	1.0	2236290
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	0.10	2236270	<0.10	N/A	2236270	<0.10	0.10	2236433
Chlorures (Cl)	mg/L	0.34	0.050	2236270	1.1	N/A	2236270	1.2	0.050	2236433
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.020	2236270	<0.020	N/A	2236270	<0.020	0.020	2236433
Solides dissous totaux	mg/L	72	10	2236786	62	64	2236786	19	10	2236786
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.1	0.21	2237136	1.1	N/A	2237136	1.1	0.20	2237136

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2799	JT2799		
Date d'échantillonnage		2021/09/30 10:45	2021/09/30 10:45		
# Bordereau		54022	54022		
	Unités	WL-12	WL-12 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	1.8	N/A	0.040	2237103
Carbone organique dissous †	mg/L	7.2	7.2	0.20	2236735
Conductivité	mS/cm	0.72	N/A	0.0010	2236293
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	2236579
DBO5	mg/L	<4.0	N/A	4.0	2236161
Fluorure (F) †	mg/L	0.044	N/A	0.010	2238575
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0.096	N/A	0.020	2236431
Turbidité	NTU	0.36	N/A	0.10	2236288
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	13	N/A	1.0	2236292
Bromure (Br-)	mg/L	0.58	N/A	0.10	2236433
Chlorures (Cl)	mg/L	48	N/A	0.050	2236433
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	34	N/A	0.20	2236433
Solides dissous totaux	mg/L	530	N/A	10	2236786
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.42	N/A	0.21	2237136

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C152363
Date du rapport: 2021/11/18

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JT2792	JT2793	JT2794	JT2795	JT2796	JT2798	JT2799	
Date d'échantillonnage		2021/09/30 10:15	2021/09/29 12:30	2021/09/29 11:30	2021/09/29 15:00	2021/09/29 11:30	2021/09/30 09:45	2021/09/30 10:45	
# Bordereau		54022	54022	54022	54022	54022	54022	54022	
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**WL-DUP**	**WL-10**	**WL-12**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES									
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	2.0	9.0	19	13	0	0	2236171
Lot CQ = Lot contrôle qualité									

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

L'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent.

Nitrites et Nitrates : analyse a délai dépassé.JT2792,JT2798,JT2799. Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2236161	SLC	MRC	DBO5	2021/10/06		92	%
2236161	SLC	Blanc fortifié	DBO5	2021/10/06		107	%
2236161	SLC	Blanc fortifié DUP	DBO5	2021/10/06		100	%
2236161	SLC	Blanc de méthode	DBO5	2021/10/06	<2.0		mg/L
2236161	SLC	Blanc de méthode DUP	DBO5	2021/10/06	<2.0		mg/L
2236269	VPA	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2021/10/01		101	%
2236269	VPA	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2021/10/01	<0.020		mg/L
2236270	VPA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/10/01		99	%
			Chlorures (Cl)	2021/10/01		97	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/01		100	%
2236270	VPA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/10/01	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/10/01	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/01	<0.020		mg/L
2236288	MZZ	Blanc fortifié	Turbidité	2021/10/01		98	%
2236288	MZZ	Blanc de méthode	Turbidité	2021/10/01	<0.10		NTU
2236290	YAZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/10/02		103	%
2236290	YAZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/10/02	<1.0		mg/L
2236291	YAZ	Blanc fortifié	Conductivité	2021/10/02		102	%
2236291	YAZ	Blanc de méthode	Conductivité	2021/10/02	<0.0010		mS/cm
2236292	YAZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/10/01		100	%
2236292	YAZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/10/01	<1.0		mg/L
2236293	YAZ	Blanc fortifié	Conductivité	2021/10/01		99	%
2236293	YAZ	Blanc de méthode	Conductivité	2021/10/01	<0.0010		mS/cm
2236431	SNA	Blanc fortifié	Nitrites (N-NO2-)	2021/10/03		103	%
2236431	SNA	Blanc de méthode	Nitrites (N-NO2-)	2021/10/03	<0.020		mg/L
2236433	SNA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/10/03		101	%
			Chlorures (Cl)	2021/10/03		98	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/03		101	%
2236433	SNA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/10/03	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/10/03	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/03	<0.020		mg/L
2236579	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/10/04		107	%
2236579	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/10/04	<0.0030		mg/L
2236735	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/10/10		101	%
2236735	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/10/10	<0.20		mg/L
2236762	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/10/07		101	%
			Antimoine (Sb)	2021/10/07		102	%
			Argent (Ag)	2021/10/07		100	%
			Arsenic (As)	2021/10/07		104	%
			Baryum (Ba)	2021/10/07		104	%
			Béryllium (Be)	2021/10/07		96	%
			Bore (B)	2021/10/07		89	%
			Cadmium (Cd)	2021/10/07		101	%
			Calcium (Ca)	2021/10/07		101	%
			Chrome (Cr)	2021/10/07		89	%
			Cobalt (Co)	2021/10/07		100	%
			Cuivre (Cu)	2021/10/07		106	%
			Fer (Fe)	2021/10/07		98	%
			Magnésium (Mg)	2021/10/07		96	%
			Manganèse (Mn)	2021/10/07		105	%
			Mercure (Hg)	2021/10/07		101	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Molybdène (Mo)	2021/10/07		99	%
			Nickel (Ni)	2021/10/07		95	%
			Plomb (Pb)	2021/10/07		105	%
			Potassium (K)	2021/10/07		95	%
			Sélénium (Se)	2021/10/07		104	%
			Sodium (Na)	2021/10/07		101	%
			Strontium (Sr)	2021/10/07		111	%
			Uranium (U)	2021/10/07		99	%
			Vanadium (V)	2021/10/07		98	%
			Zinc (Zn)	2021/10/07		106	%
2236762	ZEO	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/10/07	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/10/07	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/10/07	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/10/07	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/10/07	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/10/07	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2021/10/07	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/10/07	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/10/07	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/10/07	<0.11		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/10/07	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/10/07	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2021/10/07	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/10/07	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/10/07	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/10/07	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/10/07	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/10/07	<0.050		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/10/07	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2021/10/07	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/10/07	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/10/07	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/10/07	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2021/10/07	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2021/10/07	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/10/07	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2021/10/07	<40		ug/L
2236786	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/10/06		98	%
2236786	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/10/06	<10		mg/L
2237103	ANB	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/10/05		102	%
2237103	ANB	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/10/05	<0.020		mg/L
2237136	PS5	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/10/06		100	%
2237136	PS5	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/10/06	<0.20		mg/L
2238575	YAZ	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2021/10/08		96	%
2238575	YAZ	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2021/10/08	<0.010		mg/L
2239126	AEB	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/10/13		90	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/13		88	%
2239126	AEB	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/10/13		89	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/13		86	%
2239126	AEB	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/10/13		77	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/13	<100		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2254007	RWO	Blanc fortifié	Radium-226	2021/11/17		104	%
			Radium-226	2021/11/17		104	%
			Radium-226	2021/11/17		104	%
2254007	RWO	Blanc de méthode	Radium-226	2021/11/17	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/11/17	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/11/17	<0.005		Bq/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

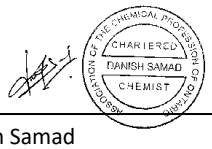
WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

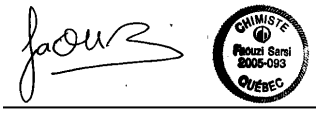
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



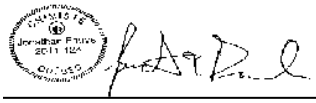
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel



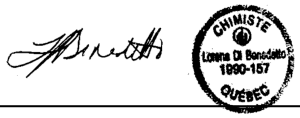
Danish Samad



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



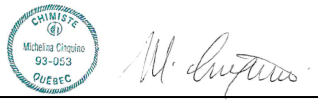
Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique



Lorena Di Benedetto, B.Sc., chimiste, Specialiste, services clients



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

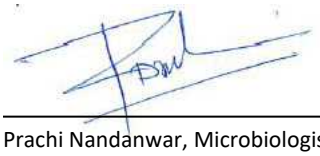


Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

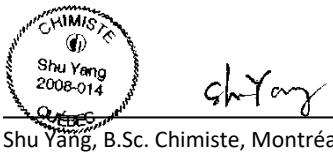
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

C152363_COC

01-Oct-21 10:30

haîne c Tounya Naji

C152363

AMI

#d'eCDR

responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Déposé par				Reçu par			
		Date		Sandy Lock	Sandy Lock	Date	2021/10/01
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	10:30
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur

d'emballages/glacières

Urgent ☐ Analyse immédiate ☐ Résidus alimentaires ☐

Micro ☐ Chimie alimentaire ☐

*****LABORATOIRE SEULEMENT*****

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires

Sceau de sécurité		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	4	8	10	10
			8	8	4
			10	10	9

Vérification de la préservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez) OUI NON

dinner W2478.

18 17 19

Your Project #: C152363
Your C.O.C. #: C152363-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/10/08
Report #: R3082877
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C174873
Received: 2021/10/05, 10:00

Sample Matrix: Water
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	7	N/A	2021/10/08	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: C152363
Your C.O.C. #: C152363-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/10/08
Report #: R3082877
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C174873
Received: 2021/10/05, 10:00

Encryption Key



Bureau Veritas
08 Oct 2021 21:15:07

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

BV Labs Job #: C174873
Report Date: 2021/10/08

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: C152363

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

BV Labs ID		AHJ359	AHJ360	AHJ361	AHJ362		
Sampling Date		2021/09/30 10:15	2021/09/29 12:30	2021/09/29 11:30	2021/09/29 15:00		
COC Number		C152363-BURN-01-01	C152363-BURN-01-01	C152363-BURN-01-01	C152363-BURN-01-01		
	UNITS	JT2792-WL-13	JT2793-WL-14	JT2794-WL-15	JT2795-WL-16	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.643	0.546	0.556	0.533	0.020	A380277
RDL = Reportable Detection Limit							

BV Labs ID		AHJ363	AHJ364		AHJ365		
Sampling Date		2021/09/29 11:30	2021/09/30 09:45		2021/09/30 10:45		
COC Number		C152363-BURN-01-01	C152363-BURN-01-01		C152363-BURN-01-01		
	UNITS	JT2796-WL-DUP	JT2798-WL-10	RDL	JT2799-WL-12	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.546	0.313	0.020	39.8	1.0	A380277
RDL = Reportable Detection Limit							

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	5.0°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A380277	IC4	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2021/10/08		NC	%	80 - 120
A380277	IC4	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2021/10/08		100	%	80 - 120
A380277	IC4	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2021/10/08	<0.020		mg/L	
A380277	IC4	RPD	Total Nitrogen (N)	2021/10/08	5.7		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

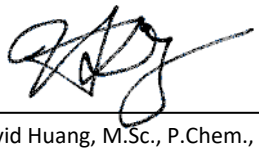
Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Matrix Spike): The recovery in the matrix spike was not calculated. The relative difference between the concentration in the parent sample and the spike amount was too small to permit a reliable recovery calculation (matrix spike concentration was less than the native sample concentration)

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Laboratoires Bureau Veritas
8[illegible], Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Burnaby

Job# C152363

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
JT[illegible]792-08R\WL-13	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/30 10:15	2021/10/18
JT[illegible]793-08R\WL-14	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/29 12:30	2021/10/18
JT[illegible]794-08R\WL-15	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/29 11:30	2021/10/18
JT[illegible]795-08R\WL-16	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/29 15:00	2021/10/18
JT[illegible]796-08R\WL-DUP	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/29 11:30	2021/10/18
JT[illegible]798-08R\WL-10	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/30 09:45	2021/10/18
JT[illegible]799-08R\WL-12	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/09/30 10:45	2021/10/18

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	7	4	4	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location: Bureau Veritas - Burnaby Job # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) _____ Date and Time OCT 04 2021

Received by (Sign) _____ (print) Rengive Lampon Date and Time 2021/10/05 10:30

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** and to **touriya.naji@bureauveritas.com**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

C174873_COC

La oratoires Bureau Veritas
88 , Montée de Liesse
Sa nt-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(5 4) 448-9001
(5 4) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

C174873_COC

Shipping Instructions

- ☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
- ☐ Requires 9am
- ☐ Requires Sat. Delivery
- ☐ Regular Ship next available day
- ☐ Ship Cold
- ☐ Ship Room Temp
- ☐ Ship Frozen
- ☐ COC Must be Attached

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

- ☐ Correct Shipping location
- ☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
- ☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Sent to: **Bureau Veritas Burnaby**
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BV LABS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C152363-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas Laboratories
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
BV Labs Project #:	C152363
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP Canada Inc. (6086)

Incl. on Report? Yes / No

ANALYSIS REQUESTED

Job Barcode Label

C174873_COC

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	JT2792-WL-13	WSURF	2021/09/30	10:15		1	X	(P: 08)
2	JT2793-WL-14	WSURF	2021/09/29	12:30		1	X	(P: 08)
3	JT2794-WL-15	WSURF	2021/09/29	11:30		1	X	(P: 08)
4	JT2795-WL-16	WSURF	2021/09/29	15:00		1	X	(P: 08)
5	JT2796-WL-DUP	WSURF	2021/09/29	11:30		1	X	(P: 08)
6	JT2798-WL-10	WSURF	2021/09/30	09:45		1	X	(P: 08)
7	JT2799-WL-12	WSURF	2021/09/30	10:45		1	X	(P: 08)
8								
9								
10								

SITE LOCATION: WINDFALL

SITE #:

PROJECT #: 201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM: 713216

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS

Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs

National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME

☐ Rush Required

2021/10/18
Date Required

Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY

BV Labs Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. [illegible]	OCT 04 2021	12:00	1.				
2.			2.				

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 5 octobre 2021
Numéro de dossier: L057354
Bon de commande: C152363
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L057354-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2792-14R
Description de prélèvement: WL-13
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	5,99	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057354-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2793-14R
Description de prélèvement: WL-14
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,86	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1330554)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L057354-03)

Numéro de l'échantillon : L057354-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2794-14R
Description de prélèvement: WL-15
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,79	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057354-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2795-14R
Description de prélèvement: WL-16
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,33	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057354-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2796-14R
Description de prélèvement: WL-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,80	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L057354-06)

Numéro de l'échantillon : L057354-06

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2798-14R
Description de prélèvement: WL-10
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,00	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057354-07

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2799-14R
Description de prélèvement: WL-12
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	111	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 18 octobre 2021**

Joleine Salomon
Joleine Salomon
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1330554)

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 5 octobre 2021
Numéro de dossier: Q130757
Bon de commande: C152363
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q130757-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2792-09R
Description de prélèvement: WL-13
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 12 octobre 2021			
Phosphore total	5,1	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2793-09R
Description de prélèvement: WL-14
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 12 octobre 2021			
Phosphore total	10,9	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1330763)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q130757-03)

Numéro de l'échantillon : Q130757-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2794-09R
Description de prélèvement: WL-15
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	11,0	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2795-09R
Description de prélèvement: WL-16
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	10,7	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 29 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2796-09R
Description de prélèvement: WL-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	10,1	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q130757-06)

Numéro de l'échantillon : Q130757-06

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2798-09R
Description de prélèvement: WL-10
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	8,3	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-07

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2799-09R
Description de prélèvement: WL-12
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	4,7	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-08

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2929-01R
Description de prélèvement: WL-13-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	4,3	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q130757-09)

Numéro de l'échantillon : Q130757-09

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2980-01R
Description de prélèvement: WL-14-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	11,3	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-10

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2981-01R
Description de prélèvement: WL-15-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	10,6	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-11

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2982-01R
Description de prélèvement: WL-14-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 octobre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	10,2	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q130757-12)

Numéro de l'échantillon : Q130757-12

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2983-01R
Description de prélèvement: WL-DUP-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 12 octobre 2021			
Phosphore total	10,3	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-13

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2984-01R
Description de prélèvement: WL-10-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 12 octobre 2021			
Phosphore total	14,9	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q130757-14

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 30 septembre 2021
Description de l'échantillon: JT2985-01R
Description de prélèvement: WL-12-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 12 octobre 2021			
Phosphore total	4,8	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 19 octobre 2021**



Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1330763)

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 55730

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2022/01/27
Rapport: R2730995
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: C158899

Reçu: 2021/10/29, 11:15

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	7	N/A	2021/11/07	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	7	N/A	2021/10/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	7	2021/11/08	2021/11/09	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	7	2021/11/04	2021/11/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	7	N/A	2021/10/29	QUE SOP-00303	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	7	N/A	2021/11/07	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (5)	1	2021/11/05	2021/11/05	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Carbone Organique Dissous (5)	6	2021/11/08	2021/11/08	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (6)	1	N/A	2021/11/01	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Fluorures (Basse limite) (6)	6	N/A	2021/11/09	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (basse limite)	7	2021/11/01	2021/11/02	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	8	2021/11/09	2021/11/12	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	7	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	7	N/A	2021/11/11	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	7	N/A	2021/10/30	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	7	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (3)	7	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	7	2021/11/02	2021/11/05	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	6	N/A	2021/10/29	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Turbidité	1	N/A	2021/10/30	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	1	N/A	2022/01/13	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	6	N/A	2021/12/29	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 55730

Attention: Josée De Launière

WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2022/01/27
Rapport: R2730995
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: C158899
Reçu: 2021/10/29, 11:15

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(5) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(6) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(7) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 55730

Attention: Josée De Launière

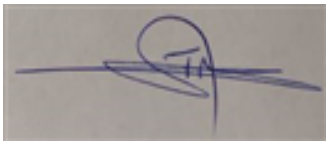
WSP Canada Inc.
333, 3e rue
Bureau #3
Chibougamau, QC
Canada G8P 1N4

Date du rapport: 2022/01/27
Rapport: R2730995
Version: 2 - Révisé

CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ

DE DOSSIER LAB BV: C158899
Reçu: 2021/10/29, 11:15

clé de cryptage



Touriya Naji
Chargée de projets
27 Jan 2022 17:08:18

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001
==========

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C158899
Date du rapport: 2022/01/27

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Lab BV		JW7285	JW7286	JW7287	JW7288	JW7289	JW7291	JW7292		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 15:15	2021/10/27 12:00	2021/10/27 10:30	2021/10/28 09:30	2021/10/27 10:30	2021/10/27 14:50	2021/10/27 14:15		
# Bordereau		55730	55730	55730	55730	55730	55730	55730		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**WL-10**	**WL-12**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2264473

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Lab BV		JW7292		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 14:15		
# Bordereau		55730		
	Unités	**WL-12 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	0.005	2264473

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

2022/01/27 16:16

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C158899
Date du rapport: 2022/01/27

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7285	JW7286	JW7287	JW7288	JW7289	JW7291	JW7292		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 15:15	2021/10/27 12:00	2021/10/27 10:30	2021/10/28 09:30	2021/10/27 10:30	2021/10/27 14:50	2021/10/27 14:15		
# Bordereau		55730	55730	55730	55730	55730	55730	55730		
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**WL-10**	**WL-12**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS										
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2249678
Récupération des Surrogates (%)										
1-Chlorooctadécane	%	75	81	82	83	81	84	80	N/A	2249678

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

2022/01/27 16:16

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7285	JW7286	JW7287	JW7288	JW7289	JW7290		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 15:15	2021/10/27 12:00	2021/10/27 10:30	2021/10/28 09:30	2021/10/27 10:30	2021/10/27 10:30		
# Bordereau		55730	55730	55730	55730	55730	55730		
	Unités	WL-13	WL-14	WL-15	WL-16	DUP	Blanc de terrain	LDR	Lot CQ
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	14	48	47	55	48	<5.0	5.0	2250309
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.013	0.020	0.022	0.024	0.020	<0.0050	0.0050	2250309
Argent (Ag) †	ug/L	0.0044	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2250309
Arsenic (As) †	ug/L	0.17	0.29	0.33	0.34	0.30	<0.080	0.080	2250309
Baryum (Ba) †	ug/L	8.8	6.0	6.3	4.9	6.3	<0.030	0.030	2250309
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2250309
Bore (B) †	ug/L	1.5	1.7	1.6	1.3	1.6	<0.30	0.30	2250309
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0072	<0.0060	0.0087	<0.0060	<0.0060	0.0060	2250309
Calcium (Ca) †	ug/L	11000	4600	4900	4400	4900	<20	20	2250309
Chrome (Cr) †	ug/L	0.066	0.16	0.17	0.21	0.19	<0.040	0.040	2250309
Cobalt (Co) †	ug/L	0.040	0.035	0.040	0.060	0.040	<0.0080	0.0080	2250309
Cuivre (Cu) †	ug/L	<0.40 (1)	0.45 (1)	0.41 (1)	0.40 (1)	0.50 (1)	<0.40 (1)	0.40	2250309
Fer (Fe) †	ug/L	69	900	1100	1200	1000	<0.50	0.50	2250309
Magnésium (Mg) †	ug/L	2600	1200	1300	1100	1300	<10	10	2250309
Manganèse (Mn) †	ug/L	8.2	26	28	30	27	<0.030	0.030	2250309
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2250309
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.10	0.031	0.026	0.019	0.032	<0.010	0.010	2250309
Nickel (Ni) †	ug/L	0.20	0.19	0.17	0.18	0.18	<0.030	0.030	2250309
Plomb (Pb) †	ug/L	0.073	0.33	0.30	0.30	0.31	<0.010	0.010	2250309
Potassium (K) †	ug/L	510	220	220	180	220	<10	10	2250309
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	<0.050	<0.050	0.051	<0.050	<0.050	0.050	2250309
Sodium (Na) †	ug/L	3200	1200	1100	690	1100	<10	10	2250309
Strontium (Sr) †	ug/L	31	12	12	12	13	<0.040	0.040	2250309
Uranium (U) †	ug/L	0.010	0.0050	0.0052	0.0031	0.0050	<0.0010	0.0010	2250309
Vanadium (V) †	ug/L	0.17	0.22	0.25	0.22	0.24	<0.050	0.050	2250309
Zinc (Zn) †	ug/L	4.2	1.1	1.4	2.0	1.1	<0.50	0.50	2250309
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	37000	16000	17000	15000	17000	<40	40	2250309

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7291		JW7292		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 14:50		2021/10/27 14:15		
# Bordereau		55730		55730		
	Unités	WL-10	LDR	WL-12	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Aluminium (Al) †	ug/L	32	5.0	18	5.0	2250309
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.042	0.0050	0.68	0.0050	2250309
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	0.0082	0.0030	2250309
Arsenic (As) †	ug/L	0.31	0.080	0.27	0.080	2250309
Baryum (Ba) †	ug/L	2.9	0.030	68	0.030	2250309
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	<0.010	0.010	2250309
Bore (B) †	ug/L	1.6	0.30	160	50	2250309
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0095	0.0060	0.019	0.0060	2250309
Calcium (Ca) †	ug/L	1400	20	49000	20	2250309
Chrome (Cr) †	ug/L	0.063	0.040	0.051	0.040	2250309
Cobalt (Co) †	ug/L	0.020	0.0080	0.062	0.0080	2250309
Cuivre (Cu) †	ug/L	<0.40 (1)	0.40	<0.40 (1)	0.40	2250309
Fer (Fe) †	ug/L	50	0.50	32	0.50	2250309
Magnésium (Mg) †	ug/L	380	10	15000	10	2250309
Manganèse (Mn) †	ug/L	3.4	0.030	4.3	0.030	2250309
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	0.0020	0.0020	2250309
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.026	0.010	0.84	0.010	2250309
Nickel (Ni) †	ug/L	0.087	0.030	0.55	0.030	2250309
Plomb (Pb) †	ug/L	0.18	0.010	0.063	0.010	2250309
Potassium (K) †	ug/L	170	10	12000	10	2250309
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	<0.050	0.050	2250309
Sodium (Na) †	ug/L	660	10	57000	10	2250309
Strontium (Sr) †	ug/L	5.7	0.040	630	0.040	2250309
Uranium (U) †	ug/L	0.0019	0.0010	0.0051	0.0010	2250309
Vanadium (V) †	ug/L	0.069	0.050	0.089	0.050	2250309
Zinc (Zn) †	ug/L	1.2	0.50	3.8	0.50	2250309
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	4900	40	180000	40	2250309

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7285		JW7286		JW7287		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 15:15		2021/10/27 12:00		2021/10/27 10:30		
# Bordereau		55730		55730		55730		
	Unités	**WL-13**	**LDR**	**WL-14**	**LDR**	**WL-15**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2250668
Carbone organique dissous †	mg/L	4.3	0.20	14	0.20	14	0.20	2249565
Conductivité	mS/cm	0.097	0.0010	0.035	0.0010	0.037	0.0010	2249262
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2248290
Fluorure (F) †	mg/L	0.060	0.010	0.050	0.010	0.050	0.010	2250143
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.030	0.020	0.026	0.020	0.027	0.020	2246378
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2246378
Turbidité	NTU	1.1	0.10	3.4	0.10	3.1	0.10	2246394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	33	1.0	11	1.0	12	1.0	2249260
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	0.10	<0.10	0.10	<0.10	0.10	2246379
Chlorures (Cl)	mg/L	5.6	0.050	1.2	0.050	1.2	0.050	2246379
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.030	0.020	0.026	0.020	0.027	0.020	2246379
Solides dissous totaux	mg/L	87	10	74	10	83	10	2247162
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.6	0.20	1.6	0.21	1.1	0.20	2246940

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7288			JW7289		JW7291		
Date d'échantillonnage		2021/10/28 09:30			2021/10/27 10:30		2021/10/27 14:50		
# Bordereau		55730			55730		55730		
	Unités	WL-16	LDR	Lot CQ	DUP	LDR	WL-10	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	0.020	2250668	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2250668
Carbone organique dissous †	mg/L	18	0.20	2249046	15	0.20	4.7	0.20	2249565
Conductivité	mS/cm	0.029	0.0010	2249262	0.037	0.0010	0.015	0.0010	2249262
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2248290	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2248290
Fluorure (F) †	mg/L	0.017	0.010	2246986	0.040	0.010	0.030	0.010	2250143
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.025	0.020	2246533	0.026	0.020	<0.020	0.020	2246378
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	2246533	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2246378
Turbidité	NTU	3.0	0.10	2246616	3.0	0.10	1.5	0.10	2246394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	9.9	1.0	2249260	12	1.0	2.9	1.0	2249260
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	0.10	2246534	<0.10	0.10	<0.10	0.10	2246379
Chlorures (Cl)	mg/L	0.47	0.050	2246534	1.2	0.050	1.2	0.050	2246379
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.025	0.020	2246534	0.026	0.020	<0.020	0.020	2246379
Solides dissous totaux	mg/L	82	10	2247162	82	10	64	10	2247162
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	0.21	2246940	1.1	0.20	13	0.40	2246940

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7292		
Date d'échantillonnage		2021/10/27 14:15		
# Bordereau		55730		
	Unités	WL-12	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	1.9	0.040	2250668
Carbone organique dissous †	mg/L	7.3	0.20	2249565
Conductivité	mS/cm	0.75	0.0010	2249262
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2248290
Fluorure (F) †	mg/L	0.060	0.010	2250143
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	38	0.20	2246378
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	0.069	0.020	2246378
Turbidité	NTU	0.75	0.10	2246394
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	12	1.0	2249260
Bromure (Br-)	mg/L	0.56	0.10	2246379
Chlorures (Cl)	mg/L	51	0.050	2246379
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	38	0.20	2246379
Solides dissous totaux	mg/L	99	10	2247162
Matières en suspension (MES)	mg/L	8.2	0.33	2246940

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C158899
Date du rapport: 2022/01/27

WSP Canada Inc.
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713216

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Lab BV		JW7285	JW7286	JW7287	JW7288	JW7289	JW7291	JW7292	
Date d'échantillonnage		2021/10/27 15:15	2021/10/27 12:00	2021/10/27 10:30	2021/10/28 09:30	2021/10/27 10:30	2021/10/27 14:50	2021/10/27 14:15	
# Bordereau		55730	55730	55730	55730	55730	55730	55730	
	Unités	**WL-13**	**WL-14**	**WL-15**	**WL-16**	**DUP**	**WL-10**	**WL-12**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES									
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	1.0	0	4.0	0	0	>60	2246372

Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat. Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2246378	SNA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2021/10/29		98	%
			Nitrites (N-NO2-)	2021/10/29		97	%
2246378	SNA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2021/10/29	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2021/10/29	<0.020		mg/L
2246379	SNA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/10/29		96	%
			Chlorures (Cl)	2021/10/29		98	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/29		98	%
2246379	SNA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/10/29	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/10/29	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/29	<0.020		mg/L
2246394	AZM	Blanc fortifié	Turbidité	2021/10/29		95	%
2246394	AZM	Blanc de méthode	Turbidité	2021/10/29	<0.10		NTU
2246533	SNA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2021/10/30		100	%
			Nitrites (N-NO2-)	2021/10/30		100	%
2246533	SNA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2021/10/30	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2021/10/30	<0.020		mg/L
2246534	SNA	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2021/10/30		101	%
			Chlorures (Cl)	2021/10/30		99	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/30		100	%
2246534	SNA	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2021/10/30	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2021/10/30	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/10/30	<0.020		mg/L
2246616	EPW	Blanc fortifié	Turbidité	2021/10/30		100	%
2246616	EPW	Blanc de méthode	Turbidité	2021/10/30	<0.10		NTU
2246940	PS5	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2021/11/02		100	%
2246940	PS5	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2021/11/02	<0.20		mg/L
2246986	LI	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2021/11/01		100	%
2246986	LI	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2021/11/01	<0.010		mg/L
2247162	MQI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/11/05		98	%
2247162	MQI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/11/05	<10		mg/L
2248290	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/11/06		96	%
2248290	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/11/06	<0.0030		mg/L
2249046	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/11/05		97	%
2249046	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/11/05	<0.20		mg/L
2249260	YAZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/11/07		99	%
2249260	YAZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/11/07	<1.0		mg/L
2249262	YAZ	Blanc fortifié	Conductivité	2021/11/07		99	%
2249262	YAZ	Blanc de méthode	Conductivité	2021/11/07	<0.0010		mS/cm
2249565	VCH	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2021/11/08		98	%
2249565	VCH	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2021/11/08	<0.20		mg/L
2249678	SBD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/11/09		75	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/11/09		76	%
2249678	SBD	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/11/09		66	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/11/09		68	%
2249678	SBD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/11/09		70	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/11/09	<100		ug/L
2250143	LI	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2021/11/09		88	%
2250143	LI	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2021/11/09	<0.010		mg/L
2250309	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/11/12		81	%
			Antimoine (Sb)	2021/11/12		93	%
			Argent (Ag)	2021/11/12		85	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Arsenic (As)	2021/11/12		85	%
			Baryum (Ba)	2021/11/12		93	%
			Béryllium (Be)	2021/11/12		107	%
			Bore (B)	2021/11/12		93	%
			Cadmium (Cd)	2021/11/12		88	%
			Calcium (Ca)	2021/11/12		93	%
			Chrome (Cr)	2021/11/12		78	%
			Cobalt (Co)	2021/11/12		83	%
			Cuivre (Cu)	2021/11/12		109	%
			Fer (Fe)	2021/11/12		85	%
			Magnésium (Mg)	2021/11/12		93	%
			Manganèse (Mn)	2021/11/12		80	%
			Mercure (Hg)	2021/11/12		113	%
			Molybdène (Mo)	2021/11/12		86	%
			Nickel (Ni)	2021/11/12		84	%
			Plomb (Pb)	2021/11/12		89	%
			Potassium (K)	2021/11/12		87	%
			Sélénium (Se)	2021/11/12		80	%
			Sodium (Na)	2021/11/12		91	%
			Strontium (Sr)	2021/11/12		88	%
			Uranium (U)	2021/11/12		85	%
			Vanadium (V)	2021/11/12		82	%
			Zinc (Zn)	2021/11/12		118	%
2250309	AT7	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/11/12	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/11/12	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2021/11/12	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2021/11/12	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/11/12	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/11/12	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2021/11/12	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/11/12	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/11/12	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/11/12	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/11/12	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/11/12	<0.40		ug/L
			Fer (Fe)	2021/11/12	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/11/12	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/11/12	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/11/12	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/11/12	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/11/12	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/11/12	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2021/11/12	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/11/12	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2021/11/12	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/11/12	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2021/11/12	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2021/11/12	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/11/12	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2021/11/12	<40		ug/L
2250668	HZU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/11/10		111	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2250668	HZU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/11/10	<0.020		mg/L
2264473	MOE	Blanc fortifié	Radium-226	2021/12/29		99	%
			Radium-226	2021/12/29		99	%
			Radium-226	2021/12/29		99	%
2264473	MOE	Blanc de méthode	Radium-226	2021/12/29	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/12/29	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2021/12/29	<0.005		Bq/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Danish Samad

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

29-Oct-21 11:15

Touriya Naji

C158899

HH1

C158899_COC

d'eCDR

Q55730

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un **code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR** des Lab BV est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Dessaisi par				Reçu par			
CAMILLE LAVOIE		[redacted]	2021/10/28	Sandi Cook	Sandi Cook	Date	2021/10/29
		[redacted]	14:15			Heure (24 h)	11:15
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvlabs.com.

Information pour le tri des échantillons

[redacted] TORFS Eva

[redacted] 5

Urgent ☐ Analyse immédiate ☒ Résidus alimentaires ☐

Micro ☐ Chimie alimentaire ☐

*****LABORATOIRE SEULEMENT*****

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires

Sceau de sécurité		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	4	7.5	8.6	2.6
			0	4	8
			15	15	14.
			9	8	9.

amer W7478.

Your Project #: C158899
Your C.O.C. #: C158899-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/11/08
Report #: R3096299
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C184157
Received: 2021/11/02, 10:00

Sample Matrix: Water
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	7	N/A	2021/11/05	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: C158899
Your C.O.C. #: C158899-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2021/11/08
Report #: R3096299
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BV LABS JOB #: C184157
Received: 2021/11/02, 10:00

Encryption Key



Bureau Veritas
08 Nov 2021 11:32:05

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Bureau Veritas ID		AJO790	AJO791	AJO792	AJO793		
Sampling Date		2021/10/27 15:15	2021/10/27 12:00	2021/10/27 10:30	2021/10/28 09:30		
COC Number		C158899-BURN-01-01	C158899-BURN-01-01	C158899-BURN-01-01	C158899-BURN-01-01		
	UNITS	JW7285-WL-13	JW7286-WL-14	JW7287-WL-15	JW7288-WL-16	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.534	0.520	0.498	0.439	0.020	A414660
RDL = Reportable Detection Limit							

Bureau Veritas ID		AJO794	AJO795		AJO796		
Sampling Date		2021/10/27 10:30	2021/10/27 14:50		2021/10/27 14:15		
COC Number		C158899-BURN-01-01	C158899-BURN-01-01		C158899-BURN-01-01		
	UNITS	JW7289-DUP	JW7291-WL-10	RDL	JW7292-WL-12	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.483	0.305	0.020	38.5	1.0	A414660
RDL = Reportable Detection Limit							

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	6.0°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A414660	IC4	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2021/11/05		NC	%	80 - 120
A414660	IC4	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2021/11/05		97	%	80 - 120
A414660	IC4	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2021/11/05	<0.020		mg/L	
A414660	IC4	RPD	Total Nitrogen (N)	2021/11/05	0.68		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

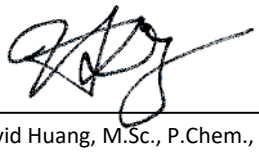
Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

NC (Matrix Spike): The recovery in the matrix spike was not calculated. The relative difference between the concentration in the parent sample and the spike amount was too small to permit a reliable recovery calculation (matrix spike concentration was less than the native sample concentration)

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

BV Labs has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Laboratories Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Sent to: **Bureau Veritas Burnaby**
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BV LABS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C158899-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas Laboratories
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
BV Labs Project #:	C158899
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP Canada Inc. (6086)

Incl. on Report? Yes / No

ANALYSIS REQUESTED

Job Barcode Label

C184157_COC

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	JW7285-WL-13	WSURF	2021/10/27	15:15		1	X	(P: 08)
2	JW7286-WL-14	WSURF	2021/10/27	12:00		1	X	(P: 08)
3	JW7287-WL-15	WSURF	2021/10/27	10:30		1	X	(P: 08)
4	JW7288-WL-16	WSURF	2021/10/28	09:30		1	X	(P: 08)
5	JW7289-DUP	WSURF	2021/10/27	10:30		1	X	(P: 08)
6	JW7291-WL-10	WSURF	2021/10/27	14:50		1	X	(P: 08)
7	JW7292-WL-12	WSURF	2021/10/27	14:15		1	X	(P: 08)
8								
9								
10								

SITE LOCATION: WINDFALL

SITE #:

PROJECT #: 201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM: 713216

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS

Please inform Lab BV immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs

National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME

☐ Rush Required

2021/11/12
Date Required

Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY

BV Labs Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. [signature]	NOV 0 1 2021	9:30	1.				
2.			2.				

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM


C184157_COC

Shipping Instructions

- ☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
- ☐ Requires 9am
- ☐ Requires Sat. Delivery
- ☐ Regular Ship next available day
- ☐ Ship Cold
- ☐ Ship Room Temp
- ☐ Ship Frozen
- ☐ COC Must be Attached

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

- ☐ Correct Shipping location
- ☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
- ☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Lab BV PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Burnaby

Job# C158899

☐Yes ☐No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐Yes ☐No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
JW7285-08R\WL-13	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/27 15:15	2021/11/12
JW7286-08R\WL-14	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/27 12:00	2021/11/12
JW7287-08R\WL-15	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/27 10:30	2021/11/12
JW7288-08R\WL-16	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/28 09:30	2021/11/12
JW7289-08R\DUP	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/27 10:30	2021/11/12
JW7291-08R\WL-10	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/27 14:50	2021/11/12
JW7292-08R\WL-12	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2021/10/27 14:15	2021/11/12

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	6	6	6	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location: Bureau Veritas - Burnaby Job # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) _____ Date and Time NOV 0 1 2021

Received by (Sign) _____ (print) _____ Date and Time 21/11/02 10:00

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** and to **touriya.naji@bureauveritas.com**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

C184157_COC

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 2 novembre 2021
Numéro de dossier: L057716
Bon de commande: C158899
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L057716-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7285-13R
Description de prélèvement: WL-13
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	5,79	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057716-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7286-13R
Description de prélèvement: WL-14
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,86	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1335215)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L057716-03)

Numéro de l'échantillon : L057716-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7287-13R
Description de prélèvement: WL-15
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,82	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057716-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7288-13R
Description de prélèvement: WL-16
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,46	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057716-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7289-13R
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	0,82	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1335215)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L057716-06)

Numéro de l'échantillon : L057716-06

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7291-13R
Description de prélèvement: WL-10
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,04	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L057716-07

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7292-13R
Description de prélèvement: WL-12
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	117	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 12 novembre 2021**

Francois Bossanyi, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1335215)

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 2 novembre 2021
Numéro de dossier: Q131466
Bon de commande: C158899
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q131466-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7285-09R
Description de prélèvement: WL-13
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 23 novembre 2021			
Phosphore total	4,4	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q131466-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7286-09R
Description de prélèvement: WL-14
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 23 novembre 2021			
Phosphore total	11,5	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1337627)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q131466-03)

Numéro de l'échantillon : Q131466-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7287-09R
Description de prélèvement: WL-15
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 23 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	10,2	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q131466-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7288-09R
Description de prélèvement: WL-16
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 23 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	9,1	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q131466-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7289-09R
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 23 novembre 2021	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	10,0	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1337627)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q131466-06)

Numéro de l'échantillon : Q131466-06

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7291-09R
Description de prélèvement: WL-10
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 23 novembre 2021			
Phosphore total	14,4	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q131466-07

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 27 octobre 2021
Description de l'échantillon: JW7292-09R
Description de prélèvement: WL-12
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 23 novembre 2021			
Phosphore total	4,1	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 1 décembre 2021**



Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1337627)

2022

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 65655

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/06/29
Rapport: R2767371
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C225556
Reçu: 2022/06/02, 12:10

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2022/06/03	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions dans l'eau	5	N/A	2022/06/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	5	2022/06/06	2022/06/07	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2022/06/06	2022/06/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	5	N/A	2022/06/02	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2022/06/03	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (5)	5	2022/06/02	2022/06/03	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (6)	5	N/A	2022/06/04	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (basse limite)	5	2022/06/07	2022/06/08	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	6	2022/06/08	2022/06/18	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	5	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	5	N/A	2022/06/04	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrates (NO3-), Nitrites (NO2-)-eau	5	N/A	2022/06/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	5	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (3)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	5	2022/06/06	2022/06/07	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2022/06/03	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	1	N/A	2022/06/13	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	4	N/A	2022/06/14	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 65655

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/06/29
Rapport: R2767371
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C225556
Reçu: 2022/06/02, 12:10

méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(5) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(6) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(7) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage



Laboratoires Bureau Veritas
29 Jun 2022 11:28:37

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C225556
Date du rapport: 2022/06/29

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Bureau Veritas		KL8672	KL8673	KL8674	KL8675	KL8676		
Date d'échantillonnage		2022/06/01 11:56	2022/06/01 11:07	2022/06/01 10:03	2022/06/01 08:40	2022/06/01 10:03		
# Bordereau		65655	65655	65655	65655	65655		
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2302612

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

2022/06/29 11:25

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KL8672	KL8673	KL8674	KL8675	KL8676		
Date d'échantillonnage		2022/06/01 11:56	2022/06/01 11:07	2022/06/01 10:03	2022/06/01 08:40	2022/06/01 10:03		
# Bordereau		65655	65655	65655	65655	65655		
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2299229
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	89	97	88	92	93	N/A	2299229

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KL8672	KL8673	KL8674	KL8675	KL8676		
Date d'échantillonnage		2022/06/01 11:56	2022/06/01 11:07	2022/06/01 10:03	2022/06/01 08:40	2022/06/01 10:03		
# Bordereau		65655	65655	65655	65655	65655		
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	86	77	85	80	91	5.0	2300358
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.033	0.062	0.022	0.027	0.041	0.0050	2300358
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0079	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2300358
Arsenic (As) †	ug/L	0.18	0.22	0.32	0.30	0.32	0.080	2300358
Baryum (Ba) †	ug/L	5.7	31	4.1	4.0	4.1	0.030	2300358
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2300358
Bore (B) †	ug/L	1.8	5.0	1.7	1.7	1.8	0.30	2300358
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0073	0.0065	0.011	0.012	0.014	0.0060	2300358
Calcium (Ca) †	ug/L	4700	10000	2500	2500	2500	20	2300358
Chrome (Cr) †	ug/L	0.23	0.25	0.25	0.24	0.27	0.040	2300358
Cobalt (Co) †	ug/L	0.020	0.069	0.045	0.043	0.054	0.0080	2300358
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.40	0.55	0.21	0.20	0.20	0.050	2300358
Fer (Fe) †	ug/L	74	81	550	550	550	0.50	2300358
Magnésium (Mg) †	ug/L	1000	2300	700	680	690	10	2300358
Manganèse (Mn) †	ug/L	2.8	26	16	15	16	0.030	2300358
Mercure (Hg) †	ug/L	0.0022	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2300358
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.052	0.52	0.017	0.014	0.13	0.010	2300358
Nickel (Ni) †	ug/L	0.20	0.28	0.36	0.25	0.32	0.030	2300358
Plomb (Pb) †	ug/L	0.038	0.098	0.24	0.22	0.26	0.010	2300358
Potassium (K) †	ug/L	220	440	57	57	62	10	2300358
Sélénium (Se) †	ug/L	0.059	<0.050	0.077	0.069	0.065	0.050	2300358
Sodium (Na) †	ug/L	800	3500	300	290	310	10	2300358
Strontium (Sr) †	ug/L	14	28	7.4	7.5	7.5	0.040	2300358
Uranium (U) †	ug/L	0.0078	0.0072	0.0018	0.0020	0.0023	0.0010	2300358
Vanadium (V) †	ug/L	0.13	0.14	0.25	0.22	0.30	0.050	2300358
Zinc (Zn) †	ug/L	1.7	1.7	2.6	4.6	4.7	0.50	2300358
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	16000	35000	9000	9100	9100	40	2300358

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KL8677		
Date d'échantillonnage		2022/06/01 10:03		
# Bordereau		65655		
	Unités	BLANC DE TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	<5.0	5.0	2300358
Antimoine (Sb) †	ug/L	<0.0050	0.0050	2300358
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	2300358
Arsenic (As) †	ug/L	<0.080	0.080	2300358
Baryum (Ba) †	ug/L	0.042	0.030	2300358
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	2300358
Bore (B) †	ug/L	<0.30	0.30	2300358
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0060	2300358
Calcium (Ca) †	ug/L	<20	20	2300358
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.040	0.040	2300358
Cobalt (Co) †	ug/L	0.018	0.0080	2300358
Cuivre (Cu) †	ug/L	<0.050	0.050	2300358
Fer (Fe) †	ug/L	3.1	0.50	2300358
Magnésium (Mg) †	ug/L	<10	10	2300358
Manganèse (Mn) †	ug/L	0.13	0.030	2300358
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	2300358
Molybdène (Mo) †	ug/L	<0.010	0.010	2300358
Nickel (Ni) †	ug/L	0.12	0.030	2300358
Plomb (Pb) †	ug/L	<0.010	0.010	2300358
Potassium (K) †	ug/L	<10	10	2300358
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	2300358
Sodium (Na) †	ug/L	<10	10	2300358
Strontium (Sr) †	ug/L	0.060	0.040	2300358
Uranium (U) †	ug/L	<0.0010	0.0010	2300358
Vanadium (V) †	ug/L	<0.050	0.050	2300358
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	0.50	2300358
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	<40	40	2300358

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C225556
Date du rapport: 2022/06/29

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KL8672	KL8673	KL8673	KL8674	KL8675	KL8675		
Date d'échantillonnage		2022/06/01 11:56	2022/06/01 11:07	2022/06/01 11:07	2022/06/01 10:03	2022/06/01 08:40	2022/06/01 08:40		
# Bordereau		65655	65655	65655	65655	65655	65655		
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-19 Dup. de Lab.**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**WL-ES-21 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	0.041	0.042	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2299138
Carbone organique dissous †	mg/L	7.8	7.5	N/A	19	18	N/A	0.20	2298467
Conductivité	mS/cm	0.030	0.087	N/A	0.014	0.014	N/A	0.0010	2298667
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2299367
Fluorure (F) †	mg/L	0.021	0.019	N/A	0.016	0.015	N/A	0.010	2299086
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.058	0.25	N/A	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2298640
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.058	0.25	N/A	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2298640
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2298640
Turbidité	NTU	0.72	0.71	N/A	0.38	0.45	N/A	0.10	2298630
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	11	27	N/A	3.2	2.8	3.2	1.0	2298665
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	<0.10	N/A	<0.10	<0.10	N/A	0.10	2298642
Chlorures (Cl)	mg/L	0.70	5.8	N/A	0.061	<0.050	N/A	0.050	2298642
Solides dissous totaux	mg/L	37	73	N/A	55	53	N/A	10	2299532
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.60	0.40	N/A	0.40	0.40	N/A	0.20	2299839

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

2022/06/29 11:25

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KL8676		
Date d'échantillonnage		2022/06/01 10:03		
# Bordereau		65655		
	Unités	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	0.020	2299138
Carbone organique dissous †	mg/L	19	0.20	2298467
Conductivité	mS/cm	0.014	0.0010	2298667
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2299367
Fluorure (F) †	mg/L	0.013	0.010	2299086
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.020	2298640
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	2298640
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	2298640
Turbidité	NTU	0.37	0.10	2298630
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	2.7	1.0	2298665
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	0.10	2298642
Chlorures (Cl)	mg/L	<0.050	0.050	2298642
Solides dissous totaux	mg/L	51	10	2299532
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.30	0.20	2299839

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C225556
Date du rapport: 2022/06/29

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KL8672	KL8673	KL8674	KL8675	KL8676	
Date d'échantillonnage		2022/06/01 11:56	2022/06/01 11:07	2022/06/01 10:03	2022/06/01 08:40	2022/06/01 10:03	
# Bordereau		65655	65655	65655	65655	65655	
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	0	4.0	6.0	4.0	2298572
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat. Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2298467	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2022/06/03		97	%
2298467	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2022/06/03	<0.20		mg/L
2298630	ESW	Blanc fortifié	Turbidité	2022/06/03		102	%
2298630	ESW	Blanc de méthode	Turbidité	2022/06/03	<0.10		NTU
2298640	VCH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/06/03		103	%
			Nitrates (N-NO3-)	2022/06/03		105	%
			Nitrites (N-NO2-)	2022/06/03		101	%
2298640	VCH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/06/03	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2022/06/03	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2022/06/03	<0.020		mg/L
2298642	VCH	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2022/06/03		105	%
			Chlorures (Cl)	2022/06/03		101	%
2298642	VCH	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2022/06/03	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2022/06/03	<0.050		mg/L
2298665	LI	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/06/03		102	%
2298665	LI	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/06/03	<1.0		mg/L
2298667	LI	Blanc fortifié	Conductivité	2022/06/03		108	%
2298667	LI	Blanc de méthode	Conductivité	2022/06/03	<0.0010		mS/cm
2299086	CLO	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2022/06/04		97	%
2299086	CLO	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2022/06/04	<0.010		mg/L
2299138	CLO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/06/04		108	%
2299138	CLO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/06/04	<0.020		mg/L
2299229	NM2	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2022/06/07		90	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/06/07		90	%
2299229	NM2	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2022/06/07		89	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/06/07		89	%
2299229	NM2	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2022/06/07		96	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/06/07	<100		ug/L
2299367	DMI	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2022/06/06		105	%
2299367	DMI	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2022/06/06	<0.0030		mg/L
2299532	ZZH	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2022/06/07		93	%
2299532	ZZH	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2022/06/07	<10		mg/L
2299839	SAT	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2022/06/08		100	%
2299839	SAT	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2022/06/08	<0.20		mg/L
2300358	ST5	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/06/18		119	%
			Antimoine (Sb)	2022/06/18		102	%
			Argent (Ag)	2022/06/18		99	%
			Arsenic (As)	2022/06/18		107	%
			Baryum (Ba)	2022/06/18		100	%
			Béryllium (Be)	2022/06/18		110	%
			Bore (B)	2022/06/18		111	%
			Cadmium (Cd)	2022/06/18		105	%
			Calcium (Ca)	2022/06/18		97	%
			Chrome (Cr)	2022/06/18		103	%
			Cobalt (Co)	2022/06/18		99	%
			Cuivre (Cu)	2022/06/18		110	%
			Fer (Fe)	2022/06/18		96	%
			Magnésium (Mg)	2022/06/18		107	%
			Manganèse (Mn)	2022/06/18		104	%
			Mercure (Hg)	2022/06/18		85	%
			Molybdène (Mo)	2022/06/18		103	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Nickel (Ni)	2022/06/18		101	%
			Plomb (Pb)	2022/06/18		123 (1)	%
			Potassium (K)	2022/06/18		89	%
			Sélénium (Se)	2022/06/18		97	%
			Sodium (Na)	2022/06/18		78 (1)	%
			Strontium (Sr)	2022/06/18		102	%
			Uranium (U)	2022/06/18		97	%
			Vanadium (V)	2022/06/18		103	%
			Zinc (Zn)	2022/06/18		116	%
2300358	ST5	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/06/18	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2022/06/18	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2022/06/18	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2022/06/18	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2022/06/18	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2022/06/18	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2022/06/18	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2022/06/18	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2022/06/18	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2022/06/18	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2022/06/18	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/06/18	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2022/06/18	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2022/06/18	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2022/06/18	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2022/06/18	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2022/06/18	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2022/06/18	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2022/06/18	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2022/06/18	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2022/06/18	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2022/06/18	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2022/06/18	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2022/06/18	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2022/06/18	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/06/18	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2022/06/18	<40		ug/L
2302612	MOE	Blanc fortifié	Radium-226	2022/06/13		96	%
			Radium-226	2022/06/13		96	%
			Radium-226	2022/06/13		96	%
2302612	MOE	Blanc de méthode	Radium-226	2022/06/13	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/06/13	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/06/13	<0.005		Bq/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Steven Simpson

Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Prachi Nandanwar, Spécialiste Scientifique, MTL, Spécialiste Scientifique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Zineb El Ouali
Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eCDR: Q65655

Expected TAT: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2022-06-02 06:00
Soumis par: Jonathan G. Bergmit
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLE
WSP Canada Inc.
1135 boulevard Lebourgneuf
Québec , QC , G2K 0M5
Envoyer à:
payables-canada@wsp.com

Information rapport

Dest.: Isabelle Cartier
WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau , QC , G4Z 0A8
Envoyer à:
isabelle.cartier@wsp.com
camille.lavoie@wsp.com
christine.martineau@wsp.com

Information Projet

Soumission: C10302
Bon de commande:
No. projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL

Liste des délais analytiques

C225556_COC

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	WINDFALL	Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	Nombre de séries
WL-ES-17	1	2022-06-01 11h54	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-ES-19	2	2022-06-01 11h07	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-ES-20	3	2022-06-01 10h03	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-ES-21	4	2022-06-01 8h40	EAU DE SURFACE	38	A		1
DUP	5	2022-06-01	EAU DE SURFACE	38	A		1
BLANC DE TERRAIN	6	2022-06-01	EAU DE SURFACE	2		A	2

02-Jun-22 12:10
Touriya Naji
C225556
HH1

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 6

Détails: Dureté et chrome total pour calcul du chrome 6 rapportés sous METULL

Sandy Cook
2022/06/02 12:10
keys
Seal 20 19.19.18.
WT726 3.2.3
drier 7.7.7
356

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 3 juin 2022
Numéro de dossier: Q134565
Bon de commande: C225556
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q134565-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8672-02R
Description de prélèvement: WL-ES-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 3 juin 2022			
Phosphore total	6,9	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q134565-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8673-02R
Description de prélèvement: WL-ES-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 3 juin 2022			
Phosphore total	4,9	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1350665)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q134565-03)

Numéro de l'échantillon : Q134565-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8674-02R
Description de prélèvement: WL-ES-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	6,0	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q134565-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8675-02R
Description de prélèvement: WL-ES-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	5,2	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q134565-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8676-02R
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	6,4	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 7 juin 2022**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1350665)

Your Project #: C225556
Your C.O.C. #: C225556-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2022/06/09
Report #: R3182956
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BUREAU VERITAS JOB #: C237951
Received: 2022/06/03, 08:00

Sample Matrix: Water
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	5	N/A	2022/06/08	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Your Project #: C225556
Your C.O.C. #: C225556-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2022/06/09
Report #: R3182956
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BUREAU VERITAS JOB #: C237951
Received: 2022/06/03, 08:00

Encryption Key



Bureau Veritas
09 Jun 2022 09:24:10

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Bureau Veritas Job #: C237951
Report Date: 2022/06/09

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: C225556

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Bureau Veritas ID		AUF761	AUF762	AUF763	AUF764		
Sampling Date		2022/06/01 11:56	2022/06/01 11:07	2022/06/01 10:03	2022/06/01 08:40		
COC Number		C225556-BURN-01-01	C225556-BURN-01-01	C225556-BURN-01-01	C225556-BURN-01-01		
	UNITS	KL8672-WL-ES-17	KL8673-WL-ES-19	KL8674-WL-ES-20	KL8675-WL-ES-21	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.363	0.664	0.346	0.370	0.020	A601228
RDL = Reportable Detection Limit							

Bureau Veritas ID		AUF765		
Sampling Date		2022/06/01 10:03		
COC Number		C225556-BURN-01-01		
	UNITS	KL8676-DUP	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.388	0.020	A601228
RDL = Reportable Detection Limit				

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	3.0°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A601228	CBK	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2022/06/08		99	%	80 - 120
A601228	CBK	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2022/06/08		94	%	80 - 120
A601228	CBK	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2022/06/08	<0.020		mg/L	
A601228	CBK	RPD	Total Nitrogen (N)	2022/06/08	5.0		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

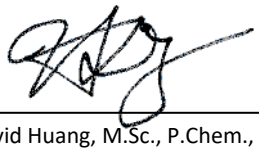
Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Sent to: **Bureau Veritas Burnaby**
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BUREAU VERITAS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C225556-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
Bureau Veritas Project #:	C225556
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU (4047)

Incl. on Report? Yes / No

ANALYSIS REQUESTED

Job Barcode Label

C237951_ISUB;COC

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	KL8672-WL-ES-17	WSURF	2022/06/01	11:56		1	X	(P: 10)
2	KL8673-WL-ES-19	WSURF	2022/06/01	11:07		1	X	(P: 10)
3	KL8674-WL-ES-20	WSURF	2022/06/01	10:03		1	X	(P: 10)
4	KL8675-WL-ES-21	WSURF	2022/06/01	08:40		1	X	(P: 10)
5	KL8676-DUP	WSURF	2022/06/01	10:03		1	X	(P: 10)
6								
7								
8								
9								
10								

SITE LOCATION: WINDFALL

SITE #:

PROJECT #: 201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM: 713938

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS

Please inform Bureau Veritas immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs

National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME

☐ Rush Required

2022/06/16
Date Required

Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present		X				
Custody Seal Intact		X				
Cooling Media Present	X			2	1	6

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY

Bureau Veritas Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. [illegible]	JUN 07 2022	15:45	1. TAYLOR WHITEHOUSE	2022/06/07	08:00		
2.			2.				

Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Bureau Veritas PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Burnaby

Job# C225556

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
KL8672-10R\WL-ES-17	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/06/01 11:56	2022/06/16
KL8673-10R\WL-ES-19	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/06/01 11:07	2022/06/16
KL8674-10R\WL-ES-20	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/06/01 10:03	2022/06/16
KL8675-10R\WL-ES-21	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/06/01 08:40	2022/06/16
KL8676-10R\DUP	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/06/01 10:03	2022/06/16

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	2	1	6	Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Location: Bureau Veritas - Burnaby Job # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) _____ Date and Time JUN 0 2 2022

Received by (Sign) _____ (print) TAYLOR WHITEHOUSE Date and Time 22/06/03 08:00

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** and to **touriya.naji@bureauveritas.com**

Reporting Requirements:

National: N001

Regional: Q001

Please Report in French

C237951_COC

Shipping Instructions

☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
☐ Requires 9am
☐ Requires Sat. Delivery
☐ Regular Ship next available day
☐ Ship Cold
☐ Ship Room Temp
☐ Ship Frozen
☐ COC Must be Attached

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐ Correct Shipping location
☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____

Shipper (Print) _____ Initial _____

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 3 juin 2022
Numéro de dossier: L059436
Bon de commande: C225556
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L059436-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8672
Description de prélèvement: WL-ES-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,60	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L059436-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8673
Description de prélèvement: WL-ES-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	8,02	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1351658)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L059436-03)

Numéro de l'échantillon : L059436-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8674
Description de prélèvement: WL-ES-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L059436-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8675
Description de prélèvement: WL-ES-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L059436-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 1 juin 2022
Description de l'échantillon: KL8676
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 3 juin 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 13 juin 2022**

Helene Supper, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1351658)

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 68955

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/08/11
Rapport: R2779998
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C234091
Reçu: 2022/07/07, 12:10

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2022/07/16	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions dans l'eau	5	N/A	2022/07/08	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	5	2022/07/15	2022/07/17	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2022/07/07	2022/07/07	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	5	N/A	2022/07/07	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2022/07/16	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (5)	5	2022/07/08	2022/07/11	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (Basse limite) (6)	5	N/A	2022/07/16	STL SOP-00038	SM 4500-F C m
Matières en suspension (basse limite)	5	2022/07/12	2022/07/12	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	6	2022/07/22	2022/07/23	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	5	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	1	N/A	2022/07/12	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Azote ammoniacal	4	N/A	2022/07/14	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrates (NO3-), Nitrites (NO2-)-eau	5	N/A	2022/07/08	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	5	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (3)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	4	2022/07/12	2022/07/18	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Solides totaux dissous	1	2022/07/13	2022/07/15	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2022/07/07	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Radium-226 Basse Limite (4, 7)	5	N/A	2022/07/23	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 68955

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/08/11
Rapport: R2779998
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C234091
Reçu: 2022/07/07, 12:10

pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(5) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(6) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(7) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
11 Aug 2022 18:17:45

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C234091
Date du rapport: 2022/08/11

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Bureau Veritas		KP8846	KP8847	KP8848	KP8849	KP8850		
Date d'échantillonnage		2022/07/06 10:20	2022/07/06 09:10	2022/07/05 18:10	2022/07/05 17:20	2022/07/06 09:10		
# Bordereau		68955	68955	68955	68955	68955		
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2314254

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

2022/08/11 18:12

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KP8846	KP8847	KP8848	KP8849	KP8850		
Date d'échantillonnage		2022/07/06 10:20	2022/07/06 09:10	2022/07/05 18:10	2022/07/05 17:20	2022/07/06 09:10		
# Bordereau		68955	68955	68955	68955	68955		
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2312568
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	109	95	97	108	95	N/A	2312568

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KP8846		KP8847			KP8848	KP8849		
Date d'échantillonnage		2022/07/06 10:20		2022/07/06 09:10			2022/07/05 18:10	2022/07/05 17:20		
# Bordereau		68955		68955			68955	68955		
	Unités	WL-ES-17	Lot CQ	WL-ES-19	LDR	Lot CQ	WL-ES-20	WL-ES-21	LDR	Lot CQ
MÉTAUX										
Aluminium (Al) †	ug/L	60	2314555	39	5.0	2314555	77	71	5.0	2314555
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.023	2314555	0.047	0.0050	2314555	0.016	0.037	0.0050	2314555
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	2314555	0.0090	0.0030	2314555	<0.0030	<0.0030	0.0030	2314555
Arsenic (As) †	ug/L	<0.080	2314555	<0.080	0.080	2314555	0.42	0.44	0.080	2314555
Baryum (Ba) †	ug/L	6.6	2314555	28	0.030	2314555	6.2	5.7	0.030	2314555
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	2314555	<0.010	0.010	2314555	<0.010	<0.010	0.010	2314555
Bore (B) †	ug/L	1.5	2314555	4.1	0.30	2314555	1.2	1.2	0.30	2314555
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0063	2314555	<0.0060	0.0060	2314555	0.013	0.012	0.0060	2314555
Calcium (Ca) †	ug/L	4400	2314555	11000	20	2314555	3600	3300	20	2314555
Chrome (Cr) †	ug/L	0.22	2314555	0.18	0.040	2314555	0.33	0.25	0.040	2314555
Cobalt (Co) †	ug/L	0.017	2314555	0.054	0.0080	2314555	0.12	0.11	0.0080	2314555
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.47 (1)	2314555	0.52 (1)	0.055	2314555	0.18 (1)	0.18 (1)	0.055	2314555
Fer (Fe) †	ug/L	92	2314555	56	0.50	2314555	1000	960	0.50	2314555
Magnésium (Mg) †	ug/L	890	2314555	2000	10	2314555	880	790	10	2314555
Manganèse (Mn) †	ug/L	2.0	2314555	13	0.030	2314555	48	47	0.030	2314555
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0025 (1)	2319381	0.017	0.0025	2319381	<0.0020	<0.0020	0.0020	2314555
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.069	2314555	0.51	0.010	2314555	0.034	0.023	0.010	2314555
Nickel (Ni) †	ug/L	0.17 (1)	2314555	0.24 (1)	0.10	2314555	0.20 (1)	0.19 (1)	0.10	2314555
Plomb (Pb) †	ug/L	0.021	2314555	0.043	0.010	2314555	0.35	0.34	0.010	2314555
Potassium (K) †	ug/L	190	2314555	350	10	2314555	52	36	10	2314555
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	2314555	<0.050	0.050	2314555	0.067	<0.050	0.050	2314555
Sodium (Na) †	ug/L	910	2314555	4400	10	2314555	450	400	10	2314555
Strontium (Sr) †	ug/L	14	2314555	30	0.040	2314555	11	10	0.040	2314555
Uranium (U) †	ug/L	0.0070	2314555	0.0068	0.0010	2314555	0.0030	0.0022	0.0010	2314555
Vanadium (V) †	ug/L	0.16	2314555	0.24	0.050	2314555	0.31	0.22	0.050	2314555
Zinc (Zn) †	ug/L	2.2 (2)	2319381	<0.50	0.50	2314555	2.8	2.5	0.50	2319381
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	15000	2314555	35000	40	2314555	13000	11000	40	2314555

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.
(2) Reprisse Impossible

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KP8850			KP8851		
Date d'échantillonnage		2022/07/06 09:10			2022/07/06 09:10		
# Bordereau		68955			68955		
	Unités	DUP	LDR	Lot CQ	BLANC DE TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug/L	38	5.0	2314555	<5.0	5.0	2314519
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.044	0.0050	2314555	<0.0050	0.0050	2314519
Argent (Ag) †	ug/L	0.0083	0.0030	2314555	<0.0030	0.0030	2314519
Arsenic (As) †	ug/L	0.17	0.080	2314555	<0.080	0.080	2314519
Baryum (Ba) †	ug/L	27	0.030	2314555	<0.030	0.030	2314519
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	2314555	<0.010	0.010	2314519
Bore (B) †	ug/L	4.3	0.30	2314555	<0.30	0.30	2314519
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0060	2314555	0.063	0.0060	2314519
Calcium (Ca) †	ug/L	11000	20	2314555	<20	20	2314519
Chrome (Cr) †	ug/L	0.17	0.040	2314555	<0.040	0.040	2314519
Cobalt (Co) †	ug/L	0.057	0.0080	2314555	<0.0080	0.0080	2314519
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.52 (1)	0.055	2314555	0.11 (1)	0.070	2314519
Fer (Fe) †	ug/L	55	0.50	2314555	<0.50	0.50	2314519
Magnésium (Mg) †	ug/L	2000	10	2314555	<10	10	2314519
Manganèse (Mn) †	ug/L	13	0.030	2314555	0.040	0.030	2314519
Mercure (Hg) †	ug/L	0.017	0.0025	2319381	<0.0020	0.0020	2314519
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.43	0.010	2314555	<0.010	0.010	2314519
Nickel (Ni) †	ug/L	0.20 (1)	0.10	2314555	0.076	0.030	2314519
Plomb (Pb) †	ug/L	0.041	0.010	2314555	<0.010	0.010	2314519
Potassium (K) †	ug/L	340	10	2314555	<10	10	2314519
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	2314555	<0.050	0.050	2314519
Sodium (Na) †	ug/L	4400	10	2314555	<10	10	2314519
Strontium (Sr) †	ug/L	30	0.040	2314555	<0.040	0.040	2314519
Uranium (U) †	ug/L	0.0080	0.0010	2314555	<0.0010	0.0010	2314519
Vanadium (V) †	ug/L	0.12	0.050	2314555	<0.050	0.050	2314519
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	0.50	2314555	<0.50	0.50	2314519
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	35000	40	2314555	<40	40	2314519

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C234091
Date du rapport: 2022/08/11

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KP8846	KP8846		KP8847			KP8848		
Date d'échantillonnage		2022/07/06 10:20	2022/07/06 10:20		2022/07/06 09:10			2022/07/05 18:10		
# Bordereau		68955	68955		68955			68955		
	Unités	WL-ES-17	WL-ES-17 Dup. de Lab.	Lot CQ	WL-ES-19	LDR	Lot CQ	WL-ES-20	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS										
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.061	N/A	2310914	0.044	0.020	2310893	0.069	0.020	2311410
Carbone organique dissous †	mg/L	8.0	N/A	2310034	8.2	0.20	2310034	24	0.40	2310034
Conductivité	mS/cm	0.033	N/A	2312690	0.10	0.0010	2312690	0.021	0.0010	2312690
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	2309850	<0.0030	0.0030	2309850	<0.0030	0.0030	2309850
Fluorure (F) †	mg/L	0.021	N/A	2312583	0.018	0.010	2312583	0.020	0.010	2312583
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.037	N/A	2309896	0.11	0.020	2309896	<0.020	0.020	2309896
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.037	N/A	2309896	0.11	0.020	2309896	<0.020	0.020	2309896
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	2309896	<0.020	0.020	2309896	<0.020	0.020	2309896
Turbidité	NTU	0.64	N/A	2309912	0.42	0.10	2309912	0.81	0.10	2309912
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	11	N/A	2312689	29	1.0	2312689	6.7	1.0	2312689
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	2309899	<0.10	0.10	2309899	<0.10	0.10	2309899
Chlorures (Cl)	mg/L	0.76	N/A	2309899	6.4	0.050	2309899	<0.050	0.050	2309899
Solides dissous totaux	mg/L	40	43	2311254	75	10	2311254	67	10	2311254
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.61	N/A	2310936	0.60	0.20	2310936	0.73	0.21	2310936

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KP8849			KP8850	KP8850		
Date d'échantillonnage		2022/07/05 17:20			2022/07/06 09:10	2022/07/06 09:10		
# Bordereau		68955			68955	68955		
	Unités	**WL-ES-21**	**LDR**	**Lot CQ**	**DUP**	**DUP Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.025	0.020	2311410	0.054	N/A	0.020	2311410
Carbone organique dissous †	mg/L	24	0.40	2310034	7.5	N/A	0.20	2310034
Conductivité	mS/cm	0.020	0.0010	2312690	0.10	N/A	0.0010	2312690
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2309850	<0.0030	<0.0030	0.0030	2309850
Fluorure (F) †	mg/L	0.018	0.010	2312583	0.017	N/A	0.010	2312583
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.020	2309896	0.11	N/A	0.020	2309896
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.020	2309896	0.11	N/A	0.020	2309896
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	2309896	<0.020	N/A	0.020	2309896
Turbidité	NTU	0.88	0.10	2309912	0.47	N/A	0.10	2309912
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	5.3	1.0	2312689	29	N/A	1.0	2312689
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	0.10	2309899	<0.10	N/A	0.10	2309899
Chlorures (Cl)	mg/L	<0.050	0.050	2309899	6.4	N/A	0.050	2309899
Solides dissous totaux	mg/L	66	10	2311254	86	N/A	10	2311692
Matières en suspension (MES)	mg/L	1.5	0.21	2310936	1.9	N/A	0.20	2310936

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C234091
Date du rapport: 2022/08/11

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KP8846	KP8847	KP8848	KP8849	KP8850	
Date d'échantillonnage		2022/07/06 10:20	2022/07/06 09:10	2022/07/05 18:10	2022/07/05 17:20	2022/07/06 09:10	
# Bordereau		68955	68955	68955	68955	68955	
	Unités	**WL-ES-17**	**WL-ES-19**	**WL-ES-20**	**WL-ES-21**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	0	2.0	>60	0	2309877
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence de cation polyvalent. Pourrait se traduire en une sous-évaluation du résultat. Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Échantillon KP8846, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KP8847, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KP8848, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KP8849, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KP8850, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2309850	DMI	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2022/07/07		100	%
2309850	DMI	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2022/07/07	<0.0030		mg/L
2309896	GXL	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/08		106	%
			Nitrates (N-NO3-)	2022/07/08		106	%
			Nitrites (N-NO2-)	2022/07/08		106	%
2309896	GXL	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/08	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2022/07/08	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2022/07/08	<0.020		mg/L
2309899	GXL	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2022/07/08		106	%
			Chlorures (Cl)	2022/07/08		103	%
2309899	GXL	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2022/07/08	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2022/07/08	<0.050		mg/L
2309912	FLE	Blanc fortifié	Turbidité	2022/07/07		94	%
2309912	FLE	Blanc de méthode	Turbidité	2022/07/07	<0.10		NTU
2310034	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2022/07/11		101	%
2310034	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2022/07/11	0.77, LDR=0.20		mg/L
2310893	AGO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/14		105	%
2310893	AGO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/14	<0.020		mg/L
2310914	AGO	MRC	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/12		106	%
2310914	AGO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/12		107	%
2310914	AGO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/12	<0.020		mg/L
2310936	SAT	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2022/07/12		100	%
2310936	SAT	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2022/07/12	<0.20		mg/L
2311254	ZZH	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2022/07/18		99	%
2311254	ZZH	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2022/07/18	<10		mg/L
2311410	AGO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/14		106	%
2311410	AGO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/07/14	<0.020		mg/L
2311692	SAT	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2022/07/15		96	%
2311692	SAT	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2022/07/15	<10		mg/L
2312568	AOA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2022/07/17		104	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/07/17		82	%
2312568	AOA	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2022/07/17		104	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/07/17		80	%
2312568	AOA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2022/07/17		101	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/07/17	<100		ug/L
2312583	CLO	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2022/07/16		97	%
2312583	CLO	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2022/07/16	<0.010		mg/L
2312689	CLO	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/07/16		97	%
2312689	CLO	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/07/16	<1.0		mg/L
2312690	CLO	Blanc fortifié	Conductivité	2022/07/16		105	%
2312690	CLO	Blanc de méthode	Conductivité	2022/07/16	0.0010, LDR=0.0010		mS/cm
2314254	MOE	Blanc fortifié	Radium-226	2022/07/20		103	%
			Radium-226	2022/07/20		103	%
			Radium-226	2022/07/20		103	%
2314254	MOE	Blanc de méthode	Radium-226	2022/07/20	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/07/20	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/07/20	<0.005		Bq/L
2314519	BKI	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/07/23		101	%
			Antimoine (Sb)	2022/07/23		107	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Argent (Ag)	2022/07/23		107	%
			Arsenic (As)	2022/07/23		101	%
			Baryum (Ba)	2022/07/23		109	%
			Béryllium (Be)	2022/07/23		92	%
			Bore (B)	2022/07/23		86	%
			Cadmium (Cd)	2022/07/23		104	%
			Calcium (Ca)	2022/07/23		103	%
			Chrome (Cr)	2022/07/23		107	%
			Cobalt (Co)	2022/07/23		107	%
			Cuivre (Cu)	2022/07/23		112	%
			Fer (Fe)	2022/07/23		105	%
			Magnésium (Mg)	2022/07/23		106	%
			Manganèse (Mn)	2022/07/23		123 (1)	%
			Mercure (Hg)	2022/07/23		98	%
			Molybdène (Mo)	2022/07/23		103	%
			Nickel (Ni)	2022/07/23		119	%
			Plomb (Pb)	2022/07/23		109	%
			Potassium (K)	2022/07/23		103	%
			Sélénium (Se)	2022/07/23		100	%
			Sodium (Na)	2022/07/23		106	%
			Strontium (Sr)	2022/07/23		113	%
			Uranium (U)	2022/07/23		110	%
			Vanadium (V)	2022/07/23		108	%
			Zinc (Zn)	2022/07/23		111	%
2314519	BKI	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/07/23	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2022/07/23	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2022/07/23	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2022/07/23	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2022/07/23	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2022/07/23	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2022/07/23	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2022/07/23	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2022/07/23	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2022/07/23	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2022/07/23	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/07/23	<0.070 (2)		ug/L
			Fer (Fe)	2022/07/23	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2022/07/23	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2022/07/23	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2022/07/23	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2022/07/23	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2022/07/23	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2022/07/23	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2022/07/23	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2022/07/23	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2022/07/23	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2022/07/23	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2022/07/23	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2022/07/23	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/07/23	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2022/07/23	<40		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2314555	BKI	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/07/23		88	%
			Antimoine (Sb)	2022/07/23		106	%
			Argent (Ag)	2022/07/23		98	%
			Arsenic (As)	2022/07/23		105	%
			Baryum (Ba)	2022/07/23		105	%
			Béryllium (Be)	2022/07/23		89	%
			Bore (B)	2022/07/23		90	%
			Cadmium (Cd)	2022/07/23		101	%
			Calcium (Ca)	2022/07/23		95	%
			Chrome (Cr)	2022/07/23		104	%
			Cobalt (Co)	2022/07/23		98	%
			Cuivre (Cu)	2022/07/23		107	%
			Fer (Fe)	2022/07/23		95	%
			Magnésium (Mg)	2022/07/23		90	%
			Manganèse (Mn)	2022/07/23		110	%
			Mercure (Hg)	2022/07/23		135 (1)	%
			Molybdène (Mo)	2022/07/23		96	%
			Nickel (Ni)	2022/07/23		106	%
			Plomb (Pb)	2022/07/23		107	%
			Potassium (K)	2022/07/23		90	%
			Sélénium (Se)	2022/07/23		107	%
			Sodium (Na)	2022/07/23		90	%
			Strontium (Sr)	2022/07/23		113	%
			Uranium (U)	2022/07/23		105	%
			Vanadium (V)	2022/07/23		101	%
			Zinc (Zn)	2022/07/23		125 (1)	%
2314555	BKI	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/07/23	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2022/07/23	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2022/07/23	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2022/07/23	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2022/07/23	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2022/07/23	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2022/07/23	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2022/07/23	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2022/07/23	61, LDR=20		ug/L
			Chrome (Cr)	2022/07/23	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2022/07/23	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/07/23	<0.055		ug/L
			Fer (Fe)	2022/07/23	1.5, LDR=0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2022/07/23	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2022/07/23	0.047, LDR=0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2022/07/23	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2022/07/23	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2022/07/23	<0.10		ug/L
			Plomb (Pb)	2022/07/23	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2022/07/23	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2022/07/23	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2022/07/23	<10		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Strontium (Sr)	2022/07/23	0.087, LDR=0.040		ug/L
			Uranium (U)	2022/07/23	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2022/07/23	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/07/23	4.4, LDR=0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2022/07/23	150, LDR=40		ug/L
2319381	BKI	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2022/08/05		95	%
			Zinc (Zn)	2022/08/05		146	%
2319381	BKI	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2022/08/05	<0.0025		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/08/05	<0.50		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

(2) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

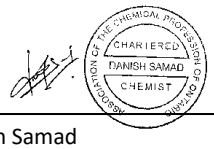
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

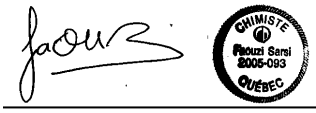
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



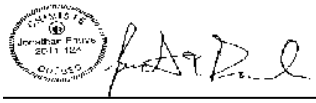
Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste Senior



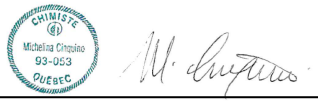
Danish Samad



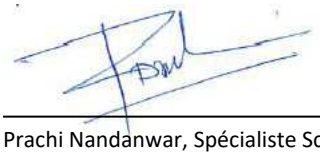
Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



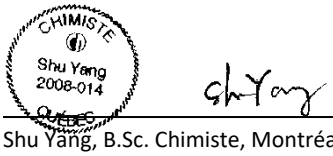
Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II



Prachi Nandanwar, Spécialiste Scientifique, MTL, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Chaîne de responsabilité

Q68955

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: 1
Dernier échantillon: BLANC DE TERRAIN
Nombre d' échantillons: 7

Désaissi par				Reçu par			
JOSÉE DELAUNIÈRE	Josée Delaunière	Date	6 juill. 22 2022/07/06	IZZY Panerai		Date	2022/07/07
MAJUSCULES	Signature	Heure (24 h)	15H30	MAJUSCULES	Signature	Heure (24 h)	12:10
MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ	MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ
		Heure (24 h)	HH:MM			Heure (24 h)	HH:MM
MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ	MAJUSCULES	Signature	Date	AAAA/MM/JJ
		Heure (24 h)	HH:MM			Heure (24 h)	HH:MM

À moins d'entente contraire, l'envoi d'echantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur: JOSÉE DELAUNIÈRE

d'emballages/glacières : 4

Urgent ☒ Analyse immédiate ☒ Résidus alimentaires ☐

Micro ☐ Chimie alimentaire ☐

*** LABORATOIRE SEULEMENT ***

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires:

Scellé légal		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
			13	12	13
			4	8	8
			4	5	7
Vérification de la preservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez)				OUI	NON

Case 4 temp: 20, 19, 19

C234091_COC

07-Jul-22 12:10
Touriya Naji
C234091

HH1

Driver
wt-226

COR FCD-00383/3

Your Project #: C234091
Your C.O.C. #: C234091-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2022/07/14
Report #: R3199751
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BUREAU VERITAS JOB #: C248842
Received: 2022/07/08, 08:00

Sample Matrix: Water
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	5	N/A	2022/07/13	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Your Project #: C234091
Your C.O.C. #: C234091-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2022/07/14
Report #: R3199751
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BUREAU VERITAS JOB #: C248842
Received: 2022/07/08, 08:00

Encryption Key



Bureau Veritas
14 Jul 2022 00:21:21

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Bureau Veritas Job #: C248842
Report Date: 2022/07/14

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
Client Project #: C234091

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Bureau Veritas ID		AWU409	AWU410	AWU411	AWU412		
Sampling Date		2022/07/06 10:20	2022/07/06 09:10	2022/07/06 18:10	2022/07/06 17:20		
COC Number		C234091-BURN-01-01	C234091-BURN-01-01	C234091-BURN-01-01	C234091-BURN-01-01		
	UNITS	KP8846-WL-ES-17	KP8847-WL-ES-19	KP8848-WL-ES-20	KP8849-WL-ES-21	RDL	QC Batch
Nutrients							
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.396	0.539	0.500	0.489	0.020	A641090
RDL = Reportable Detection Limit							

Bureau Veritas ID		AWU413		
Sampling Date		2022/07/06 09:10		
COC Number		C234091-BURN-01-01		
	UNITS	KP8850-DUP	RDL	QC Batch
Nutrients				
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.534	0.020	A641090
RDL = Reportable Detection Limit				

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	2.3°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A641090	CBK	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2022/07/13		101	%	80 - 120
A641090	CBK	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2022/07/13		96	%	80 - 120
A641090	CBK	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2022/07/13	<0.020		mg/L	
A641090	CBK	RPD	Total Nitrogen (N)	2022/07/13	0.059		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

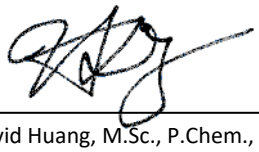
Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Sent to: **Bureau Veritas Burnaby**
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BUREAU VERITAS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C234091-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
Bureau Veritas Project #:	C234091
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU (4047)

Incl. on Report? Yes / No

ANALYSIS REQUESTED

Job Barcode Label

C248842_COC

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	KP8846-WL-ES-17	WSURF	2022/07/06	10:20		1	X	(P: 10)
2	KP8847-WL-ES-19	WSURF	2022/07/06	09:10		1	X	(P: 10)
3	KP8848-WL-ES-20	WSURF	2022/07/05	18:10		1	X	(P: 10)
4	KP8849-WL-ES-21	WSURF	2022/07/05	17:20		1	X	(P: 10)
5	KP8850-DUP	WSURF	2022/07/06	09:10		1	X	(P: 10)
6								
7								
8								
9								
10								

SITE LOCATION: WINDFALL

SITE #:

PROJECT #: 201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM: 713938

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS
Please inform Bureau Veritas immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs
National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME
☐ Rush Required
2022/07/21
Date Required
Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present		X				
Custody Seal Intact		X				
Cooling Media Present	X			1	3	3

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY
Bureau Veritas Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. ZHS ZOENG	JUL 07 2022	15:59	Edelane Caoili	2022/07/08	8:00		
2.			2.				

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 8 juillet 2022
Numéro de dossier: Q135883
Bon de commande: C234091
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q135883-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 6 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8846-WL-ES-17
Description de prélèvement: KP8846-WL-ES-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	3,6	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q135883-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 6 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8847-WL-ES-19
Description de prélèvement: KP8847-WL-ES-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2 Date d'analyse: 12 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Phosphore total	3,6	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1358967)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q135883-03)

Numéro de l'échantillon : Q135883-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 5 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8848-WL-ES-20
Description de prélèvement: KP8848-WL-ES-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 12 juillet 2022			
Phosphore total	10,2	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q135883-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 5 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8849-WL-ES-21
Description de prélèvement: KP8849-WL-ES-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 12 juillet 2022			
Phosphore total	10,1	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q135883-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 6 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8850-DUP
Description de prélèvement: KP8850-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 12 juillet 2022			
Phosphore total	4,0	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 15 juillet 2022**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1358967)

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 8 juillet 2022
Numéro de dossier: L059844
Bon de commande: C234091
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L059844-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 6 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8846
Description de prélèvement: WL-ES-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 14 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,66	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L059844-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 6 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8847
Description de prélèvement: WL-ES-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 14 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	7,67	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1363151)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L059844-03)

Numéro de l'échantillon : L059844-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 5 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8848
Description de prélèvement: WL-ES-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 14 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L059844-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 5 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8849
Description de prélèvement: WL-ES-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 14 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L059844-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 6 juillet 2022
Description de l'échantillon: KP8850
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 14 juillet 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	7,70	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 2 août 2022**

Joleine Salomon, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1363151)

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 70888

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/08/24
Rapport: R2783152
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C238890
Reçu: 2022/07/27, 11:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2022/07/28	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions dans l'eau	5	N/A	2022/07/28	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	1	2022/08/01	2022/08/02	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	4	2022/08/01	2022/08/03	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2022/07/27	2022/07/27	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	5	N/A	2022/07/28	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2022/07/28	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Carbone Organique Dissous (6)	5	2022/08/01	2022/08/01	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Matières en suspension (basse limite)	5	2022/07/30	2022/07/31	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	6	2022/07/28	2022/08/12	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote total (1)	5	N/A	N/A		SM 4500-N C
Azote ammoniacal	5	N/A	2022/08/03	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrates (NO3-), Nitrites (NO2-)-eau	5	N/A	2022/07/28	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (2)	5	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (3)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	5	2022/07/30	2022/08/02	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2022/07/28	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Fluorures (Basse limite) (4, 7)	5	N/A	2022/08/22	ING-222	Standard Methods 19t
Radium-226 Basse Limite (5, 8)	5	N/A	2022/08/08	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 70888

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/08/24
Rapport: R2783152
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C238890
Reçu: 2022/07/27, 11:30

considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(3) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Calgary, 4000 19 St NE , Calgary, AB, T2E 6P8
(5) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(6) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(7) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(8) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
24 Aug 2022 01:11:48

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Sarah Beaudry, Chargée de projets
Courriel: Sarah.Beaudry@bureauveritas.com
Téléphone (514)448-9001

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C238890
Date du rapport: 2022/08/24

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Bureau Veritas		KS1263	KS1264	KS1265	KS1266	KS1267		
Date d'échantillonnage		2022/07/26 08:30	2022/07/26 11:20	2022/07/26 10:20	2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:40		
# Bordereau		70888	70888	70888	70888	70888		
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2320538

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KS1263	KS1264	KS1265	KS1266	KS1267		
Date d'échantillonnage		2022/07/26 08:30	2022/07/26 11:20	2022/07/26 10:20	2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:40		
# Bordereau		70888	70888	70888	70888	70888		
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2317744
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	106	100	102	103	106	N/A	2317744

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KS1263		KS1264	KS1265	KS1266	KS1267		
Date d'échantillonnage		2022/07/26 08:30		2022/07/26 11:20	2022/07/26 10:20	2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:40		
# Bordereau		70888		70888	70888	70888	70888		
	Unités	**WL-17**	**Lot CQ**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	56	2316800	35	120	98	120	5.0	2316800
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.021	2316800	0.043	0.033	0.032	0.036	0.0050	2316800
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	2316800	0.010	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2316800
Arsenic (As) †	ug/L	0.16	2316800	0.21	0.56	0.58	0.57	0.080	2316800
Baryum (Ba) †	ug/L	5.4	2316800	29	9.3	7.9	9.3	0.030	2316800
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	2316800	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2316800
Bore (B) †	ug/L	1.9	2323004	4.8	1.5	1.4	1.4	0.30	2323004
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	2316800	<0.0060	0.024	0.022	0.025	0.0060	2316800
Calcium (Ca) †	ug/L	4400	2316800	11000	4600	4300	5000	20	2316800
Chrome (Cr) †	ug/L	0.16	2316800	0.14	0.91	0.25	0.71	0.040	2316800
Cobalt (Co) †	ug/L	0.019	2316800	0.055	0.24	0.23	0.22	0.0080	2316800
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.28	2323004	0.41	0.13	0.22	0.15	0.050	2323004
Fer (Fe) †	ug/L	62	2316800	71	2700	1500	2600	0.50	2316800
Magnésium (Mg) †	ug/L	870	2316800	2200	1200	980	1200	10	2316800
Manganèse (Mn) †	ug/L	2.2	2316800	19	93	120	92	0.030	2316800
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	2316800	0.0038	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2316800
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.11	2316800	0.39	0.029	0.023	0.025	0.010	2316800
Nickel (Ni) †	ug/L	0.18 (1)	2316800	1.1 (1)	0.93 (1)	0.54 (1)	0.55 (1)	0.060	2316800
Plomb (Pb) †	ug/L	0.036	2316800	0.11	0.69	0.67	0.83	0.010	2316800
Potassium (K) †	ug/L	220	2316800	340	92	100	93	10	2316800
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	2316800	<0.050	0.091	0.11	0.096	0.050	2316800
Sodium (Na) †	ug/L	1100	2316800	5200	550	440	540	10	2316800
Strontium (Sr) †	ug/L	14	2316800	31	14	14	14	0.040	2316800
Uranium (U) †	ug/L	0.0084	2316800	0.0068	0.0063	0.0027	0.0064	0.0010	2316800
Vanadium (V) †	ug/L	0.15	2316800	0.089	2.3	0.28	2.3	0.050	2316800
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	2323004	3.5	3.8	4.9	4.5	0.50	2316800
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	15000	2316800	37000	17000	15000	17000	40	2316800

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KS1268		
Date d'échantillonnage		2022/07/26 10:40		
# Bordereau		70888		
	Unités	BLANC DE TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	<5.0	5.0	2316800
Antimoine (Sb) †	ug/L	<0.0050	0.0050	2316800
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	2316800
Arsenic (As) †	ug/L	<0.080	0.080	2316800
Baryum (Ba) †	ug/L	<0.030	0.030	2316800
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	2316800
Bore (B) †	ug/L	<0.30	0.30	2316800
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0060	2316800
Calcium (Ca) †	ug/L	<20	20	2316800
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.040	0.040	2316800
Cobalt (Co) †	ug/L	<0.0080	0.0080	2316800
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.068 (1)	0.050	2316800
Fer (Fe) †	ug/L	<0.50	0.50	2316800
Magnésium (Mg) †	ug/L	<10	10	2316800
Manganèse (Mn) †	ug/L	<0.030	0.030	2316800
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	2316800
Molybdène (Mo) †	ug/L	<0.010	0.010	2316800
Nickel (Ni) †	ug/L	<0.060 (2)	0.060	2316800
Plomb (Pb) †	ug/L	<0.010	0.010	2316800
Potassium (K) †	ug/L	<10	10	2316800
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	2316800
Sodium (Na) †	ug/L	<10	10	2316800
Strontium (Sr) †	ug/L	<0.040	0.040	2316800
Uranium (U) †	ug/L	<0.0010	0.0010	2316800
Vanadium (V) †	ug/L	<0.050	0.050	2316800
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	0.50	2316800
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	<40	40	2316800

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Résultat possiblement surévalué.
Quantité insuffisante d'échantillon pour une reprise.
(2) La limite de détection a été augmentée dû à l'instrumentation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C238890
Date du rapport: 2022/08/24

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KS1263	KS1263	KS1264	KS1265	KS1266	KS1266		
Date d'échantillonnage		2022/07/26 08:30	2022/07/26 08:30	2022/07/26 11:20	2022/07/26 10:20	2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:05		
# Bordereau		70888	70888	70888	70888	70888	70888		
	Unités	**WL-17**	**WL-17 Dup. de Lab.**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**WL-21 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
INORGANIQUES									
Fluorure (F) †	mg/L	0.014	N/A	0.013	0.015	0.012	0.012	0.010	2325130
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	0.051	<0.020	0.11	N/A	0.020	2318044
Carbone organique dissous †	mg/L	8.3	N/A	8.4	32	32	32	0.20	2317659
Conductivité	mS/cm	0.032	N/A	0.10	0.022	0.022	N/A	0.0010	2316491
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	<0.0030	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2316408
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.054	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2316650
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	0.054	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2316650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2316650
Turbidité	NTU	0.39	0.40	0.34	0.69	0.68	N/A	0.10	2316911
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	11	N/A	31	4.5	4.5	N/A	1.0	2316492
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	<0.10	<0.10	<0.10	N/A	0.10	2316719
Chlorures (Cl)	mg/L	0.74	N/A	5.9	0.082	0.060	N/A	0.050	2316719
Solides dissous totaux	mg/L	63	N/A	93	100	110	N/A	10	2317474
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.1	N/A	0.90	2.9	1.0	N/A	0.20	2317551

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KS1267	KS1267		
Date d'échantillonnage		2022/07/26 10:40	2022/07/26 10:40		
# Bordereau		70888	70888		
	Unités	**DUP**	**DUP Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
INORGANIQUES					
Fluorure (F) †	mg/L	0.016	N/A	0.010	2325130
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2318044
Carbone organique dissous †	mg/L	32	N/A	0.20	2317659
Conductivité	mS/cm	0.022	N/A	0.0010	2316491
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	2316408
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2316650
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2316650
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2316650
Turbidité	NTU	0.68	N/A	0.10	2316911
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	4.1	N/A	1.0	2316492
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	2316719
Chlorures (Cl)	mg/L	0.084	N/A	0.050	2316719
Solides dissous totaux	mg/L	110	N/A	10	2317474
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.9	N/A	0.20	2317551

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C238890
Date du rapport: 2022/08/24

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KS1263	KS1264	KS1265	KS1266	KS1267	
Date d'échantillonnage		2022/07/26 08:30	2022/07/26 11:20	2022/07/26 10:20	2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:40	
# Bordereau		70888	70888	70888	70888	70888	
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	4.0	2.0	13	7.0	11	2316584
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Échantillon KS1263, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KS1264, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KS1265, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KS1266, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.
Échantillon KS1267, Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS: Test répété.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2316408	DMI	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2022/07/27		108	%
2316408	DMI	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2022/07/27	<0.0030		mg/L
2316491	ZLI	Blanc fortifié	Conductivité	2022/07/28		102	%
2316491	ZLI	Blanc de méthode	Conductivité	2022/07/28	<0.0010		mS/cm
2316492	ZLI	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/07/28		94	%
2316492	ZLI	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/07/28	<1.0		mg/L
2316650	VCH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/28		104	%
			Nitrates (N-NO3-)	2022/07/28		104	%
			Nitrites (N-NO2-)	2022/07/28		103	%
2316650	VCH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/07/28	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2022/07/28	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2022/07/28	<0.020		mg/L
2316719	VCH	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2022/07/28		104	%
			Chlorures (Cl)	2022/07/28		102	%
2316719	VCH	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2022/07/28	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2022/07/28	<0.050		mg/L
2316800	BKI	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/08/12		85	%
			Antimoine (Sb)	2022/08/12		107	%
			Argent (Ag)	2022/08/12		95	%
			Arsenic (As)	2022/08/12		100	%
			Baryum (Ba)	2022/08/12		101	%
			Béryllium (Be)	2022/08/12		85	%
			Bore (B)	2022/08/12		87	%
			Cadmium (Cd)	2022/08/12		102	%
			Calcium (Ca)	2022/08/12		95	%
			Chrome (Cr)	2022/08/12		94	%
			Cobalt (Co)	2022/08/12		96	%
			Cuivre (Cu)	2022/08/12		107	%
			Fer (Fe)	2022/08/12		92	%
			Magnésium (Mg)	2022/08/12		90	%
			Manganèse (Mn)	2022/08/12		129 (1)	%
			Mercure (Hg)	2022/08/12		88	%
			Molybdène (Mo)	2022/08/12		99	%
			Nickel (Ni)	2022/08/12		115	%
			Plomb (Pb)	2022/08/12		104	%
			Potassium (K)	2022/08/12		92	%
			Sélénium (Se)	2022/08/12		93	%
			Sodium (Na)	2022/08/12		109	%
			Strontium (Sr)	2022/08/12		109	%
			Uranium (U)	2022/08/12		97	%
			Vanadium (V)	2022/08/12		92	%
			Zinc (Zn)	2022/08/12		126 (1)	%
2316800	BKI	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/08/12	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2022/08/12	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2022/08/12	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2022/08/12	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2022/08/12	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2022/08/12	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2022/08/12	7.5, LDR=0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2022/08/12	<0.0060		ug/L

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Calcium (Ca)	2022/08/12	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2022/08/12	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2022/08/12	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/08/12	0.42, LDR=0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2022/08/12	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2022/08/12	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2022/08/12	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2022/08/12	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2022/08/12	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2022/08/12	<0.060		ug/L
			Plomb (Pb)	2022/08/12	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2022/08/12	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2022/08/12	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2022/08/12	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2022/08/12	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2022/08/12	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2022/08/12	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/08/12	0.66, LDR=0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2022/08/12	<40		ug/L
2316911	YOU	Blanc fortifié	Turbidité	2022/07/28		95	%
2316911	YOU	Blanc de méthode	Turbidité	2022/07/28	<0.10		NTU
2317474	SAT	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2022/08/02		92	%
2317474	SAT	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2022/08/02	<10		mg/L
2317551	YLI	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2022/07/31		98	%
2317551	YLI	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2022/07/31	<0.20		mg/L
2317659	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2022/08/01		99	%
2317659	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2022/08/01	<0.20		mg/L
2317744	VLE	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2022/08/02		99	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/08/02		84	%
2317744	VLE	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2022/08/02		109	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/08/02		91	%
2317744	VLE	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2022/08/02		102	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/08/02	<100		ug/L
2318044	AGO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/08/03		109	%
2318044	AGO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/08/03	<0.020		mg/L
2320538	MOE	Blanc fortifié	Radium-226	2022/08/08		93	%
			Radium-226	2022/08/08		93	%
			Radium-226	2022/08/08		93	%
2320538	MOE	Blanc de méthode	Radium-226	2022/08/08	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/08/08	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/08/08	<0.005		Bq/L
2323004	ST5	Blanc fortifié	Bore (B)	2022/08/18		99	%
			Cuivre (Cu)	2022/08/18		123 (1)	%
			Zinc (Zn)	2022/08/18		241 (1)	%
2323004	ST5	Blanc de méthode	Bore (B)	2022/08/18	<0.30		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/08/18	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/08/18	<0.50		ug/L
2325130	éEP	Échantillon fortifié [KS1266-08]	Fluorure (F)	2022/08/22		97	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Fluorure (F)	2022/08/22		97	%
2325130	éEP	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2022/08/22		96	%
			Fluorure (F)	2022/08/22		96	%
2325130	éEP	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2022/08/22	<0.010		mg/L
			Fluorure (F)	2022/08/22	<0.010		mg/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

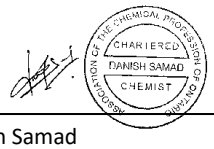
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

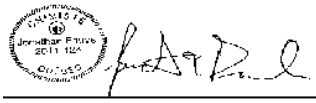
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



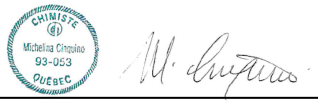
Abdeslam Siaida, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste Senior



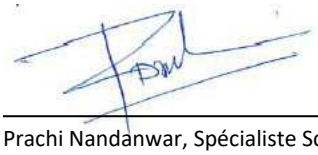
Danish Samad



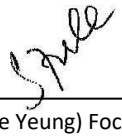
Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique



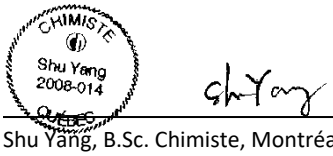
Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II



Prachi Nandanwar, Spécialiste Scientifique, MTL, Spécialiste Scientifique



Suwan (Sze Yeung) Fock



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eCDR: Q70888

Délai requis: Délai régulier
Date d'arrivée prévue: 2022-07-27 06:00
Soumis par:
Soumis à: Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLE
WSP Canada Inc.
1135 boulevard Lebourgneuf
Québec , QC , G2K 0M5
Envoyer à:
payables-canada@wsp.com

Information rapport

Dest.: Isabelle Cartier
WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau , QC , G4Z 0A8
Envoyer à:
isabelle.cartier@wsp.com
camille.lavoie@wsp.com
christine.martineau@wsp.com

Information Projet

Soumission: C10302
Bon de commande:
No. projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	WINDFALL	Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	Nombre de séries
WL-17	1	2022-07-26 ~~2022-06-01~~	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-19	2	" ~~2022-06-01~~	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-20	3	" ~~2022-06-01~~	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-21	4	" ~~2022-06-01~~	EAU DE SURFACE	38	A		1
DUP	5	" ~~2022-06-01~~	EAU DE SURFACE	1	A		1
BLANC DE TERRAIN	6	" ~~2022-06-01~~	EAU DE SURFACE	38		A	2

Rosamar Domingvez
Rosamar
2022/07/27
11:30
seal No.
ice yes.
driver.

9, 8, 12
8, 5, 1
WT-725

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 6

Détails: Dureté et chrome total pour calcul du chrome 6 rapportés sous METULL

Prendre la bouteille de Chlorophylle pour les analyses générales (la bouteille "GÉNÉRALE - BLANC" de 500 mL n'a pas été incluse dans la commande)

C238890_COC

27-Jul-22 11:30
Touriya Naji
C238890

HH1

Your Project #: C238890
Your C.O.C. #: C238890-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2022/08/06
Report #: R3210350
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BUREAU VERITAS JOB #: C255431
Received: 2022/07/29, 08:00

Sample Matrix: Water
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Analytical Method
Nitrogen (Total)	5	N/A	2022/08/05	BBY6SOP-00016	SM 23 4500-N C m

Remarks:

Bureau Veritas is accredited to ISO/IEC 17025 for specific parameters on scopes of accreditation. Unless otherwise noted, procedures used by Bureau Veritas are based upon recognized Provincial, Federal or US method compendia such as CCME, MELCC, EPA, APHA.

All work recorded herein has been done in accordance with procedures and practices ordinarily exercised by professionals in Bureau Veritas' profession using accepted testing methodologies, quality assurance and quality control procedures (except where otherwise agreed by the client and Bureau Veritas in writing). All data is in statistical control and has met quality control and method performance criteria unless otherwise noted. All method blanks are reported; unless indicated otherwise, associated sample data are not blank corrected. Where applicable, unless otherwise noted, Measurement Uncertainty has not been accounted for when stating conformity to the referenced standard.

Bureau Veritas liability is limited to the actual cost of the requested analyses, unless otherwise agreed in writing. There is no other warranty expressed or implied. Bureau Veritas has been retained to provide analysis of samples provided by the Client using the testing methodology referenced in this report. Interpretation and use of test results are the sole responsibility of the Client and are not within the scope of services provided by Bureau Veritas, unless otherwise agreed in writing. Bureau Veritas is not responsible for the accuracy or any data impacts, that result from the information provided by the customer or their agent.

Solid sample results, except biota, are based on dry weight unless otherwise indicated. Organic analyses are not recovery corrected except for isotope dilution methods.
Results relate to samples tested. When sampling is not conducted by Bureau Veritas, results relate to the supplied samples tested.
This Certificate shall not be reproduced except in full, without the written approval of the laboratory.
Reference Method suffix “m” indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
* RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Your Project #: C238890
Your C.O.C. #: C238890-BURN-01-01

Attention: SOUSTRAITANCEQUE

BUREAU VERITAS CANADA (2019) INC.
889 MONTEE DE LIESSE
SAINT-LAURENT, QC
CANADA H4T 1P5

Report Date: 2022/08/06
Report #: R3210350
Version: 1 - Final

CERTIFICATE OF ANALYSIS

BUREAU VERITAS JOB #: C255431
Received: 2022/07/29, 08:00

Encryption Key



Bureau Veritas
06 Aug 2022 19:13:49

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Customer Solutions, Western Canada Customer Experience Team
Email: customersolutionswest@bureauveritas.com
Phone# (604) 734 7276
==========
This report has been generated and distributed using a secure automated process.
Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports.
For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

RESULTS OF CHEMICAL ANALYSES OF WATER

Bureau Veritas ID		AYJ509	AYJ510	AYJ511		
Sampling Date		2022/07/26 08:30	2022/07/26 11:20	2022/07/26 10:20		
COC Number		C238890-BURN-01-01	C238890-BURN-01-01	C238890-BURN-01-01		
	UNITS	KS1263-WL-17	KS1264-WL-19	KS1265-WL-20	RDL	QC Batch
Nutrients						
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.347	0.614	0.711	0.020	A669278
RDL = Reportable Detection Limit						

Bureau Veritas ID		AYJ512	AYJ512	AYJ513		
Sampling Date		2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:05	2022/07/26 10:40		
COC Number		C238890-BURN-01-01	C238890-BURN-01-01	C238890-BURN-01-01		
	UNITS	KS1266-WL-21	KS1266-WL-21 Lab-Dup	KS1267-DUP	RDL	QC Batch
Nutrients						
Total Nitrogen (N)	mg/L	0.794	0.828	0.749	0.020	A669282
RDL = Reportable Detection Limit Lab-Dup = Laboratory Initiated Duplicate						

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

GENERAL COMMENTS

Each temperature is the average of up to three cooler temperatures taken at receipt

Package 1	8.3°C

Results relate only to the items tested.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
A669278	CBK	Matrix Spike	Total Nitrogen (N)	2022/08/05		109	%	80 - 120
A669278	CBK	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2022/08/05		100	%	80 - 120
A669278	CBK	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2022/08/05	<0.020		mg/L	
A669278	CBK	RPD	Total Nitrogen (N)	2022/08/05	2.2		%	20
A669282	CBK	Matrix Spike [AYJ512-01]	Total Nitrogen (N)	2022/08/05		108	%	80 - 120
A669282	CBK	Spiked Blank	Total Nitrogen (N)	2022/08/05		100	%	80 - 120
A669282	CBK	Method Blank	Total Nitrogen (N)	2022/08/05	<0.020		mg/L	
A669282	CBK	RPD [AYJ512-01]	Total Nitrogen (N)	2022/08/05	4.2		%	20

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Matrix Spike: A sample to which a known amount of the analyte of interest has been added. Used to evaluate sample matrix interference.

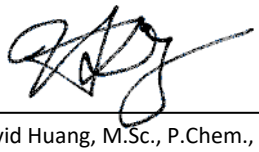
Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by:



David Huang, M.Sc., P.Chem., QP, Scientific Services Manager

Bureau Veritas has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per ISO/IEC 17025, signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

Bureau Veritas Burnaby: 4606 Canada Way V5G 1K5 Telephone(604) 734-7276 Fax(604) 731-2386

Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

WSP Canada Inc. - QUÉBEC
Bureau Veritas PM : Touriya Naji

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Burnaby

Job# C238890

☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)

☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
KS1263-10R\WL-17	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/07/26 08:30	2022/08/10
KS1264-10R\WL-19	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/07/26 11:20	2022/08/10
KS1265-10R\WL-20	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/07/26 10:20	2022/08/10
KS1266-10R\WL-21	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/07/26 10:05	2022/08/10
KS1267-10R\DUP	WSURF	Total Nitrogen	1-N120	2022/07/26 10:40	2022/08/10

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1	11	7	7	Custody Seal Present	YES	(NO)
				Custody Seal Intact	YES	(NO)
				Ice Present Upon Receipt	(YES)	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Ice melted

Receiving Location: Bureau Veritas - Burnaby Job # _____

Relinquished by (Sign) _____ (print) IRIS ZHENG Date and Time JUL 27 2022 16:25

Received by (Sign) _____ (print) YUAN TONG Date and Time JUL 29 2022 0800

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Please advise us if your laboratory cannot perform the requested analysis or must subcontract to a 3rd party lab
3) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** and to **touriya.naji@bureauveritas.com**

Reporting Requirements:

National: N001

Regional: Q001

Please Report in French

C255431_COC

Shipping Instructions

☐ Ship Immediately (highlight Yellow) ☐ Ship Cold
☐ Requires 9am ☐ Ship Room Temp
☐ Requires Sat. Delivery ☐ Ship Frozen
☐ Regular Ship next available day ☐ COC Must be Attached
Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐ Correct Shipping location
☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign
Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

Sent to: **Bureau Veritas Burnaby**
4606 Canada Way
Burnaby, BC, V5G 1K5
Tel: (604) 734-7276

BUREAU VERITAS INTERLAB CHAIN OF CUSTODY RECORD

COC # C238890-BURN-01-01

REPORT INFORMATION	
Company:	Bureau Veritas
Address:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Contact Name:	Touriya Naji
Email:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Phone:	
Bureau Veritas Project #:	C238890
Client Invoice To:	WSP Canada Inc. (4935)
Client Report To:	WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU (4047)

Incl. on Report? Yes / No

ANALYSIS REQUESTED

Job Barcode Label

C255431_COC

#	SAMPLE ID	MATRIX	DATE SAMPLED (YYYY/MM/DD)	TIME SAMPLED (HH:MM)	SAMPLER INITIALS	# CONT.	Total Nitrogen	ADDITIONAL SAMPLE INFORMATION
1	KS1263-WL-17	WSURF	2022/07/26	08:30		1	X	(P: 10)
2	KS1264-WL-19	WSURF	2022/07/26	11:20		1	X	(P: 10)
3	KS1265-WL-20	WSURF	2022/07/26	10:20		1	X	(P: 10)
4	KS1266-WL-21	WSURF	2022/07/26	10:05		1	X	(P: 10)
5	KS1267-DUP	WSURF	2022/07/26	10:40		1	X	(P: 10)
6								
7								
8								
9								
10								

SITE LOCATION:
WINDFALL

SITE #:

PROJECT #:
201-11330-19

PO/AFE, TASK ORDER/SERVICE ORDER, LINE ITEM:
713938

REGULATORY CRITERIA

SPECIAL INSTRUCTIONS
Please inform Bureau Veritas immediately if you are not accredited for the requested test(s).
Please return a copy of this form with the report.

REQUIRED EDDs
National Excel (N001)
Golder (Q001)

TURNAROUND TIME
☐ Rush Required
2022/08/10
Date Required
Please inform us if rush charges will be incurred.

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present		1				
Custody Seal Intact		1				
Cooling Media Present	X			11	7	7

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

COOLER ID:	YES	NO	Temp: (°C)	1	2	3
Custody Seal Present						
Custody Seal Intact						
Cooling Media Present						

RECEIVING LAB USE ONLY
Bureau Veritas Job #

RELINQUISHED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	RECEIVED BY: (SIGN & PRINT)	DATE: (YYYY/MM/DD)	TIME: (HH:MM)	Samples Labelled By:	Labels Verified By:
1. IRIS ZHENG	JUL 27 2022	16:25	1.	JUL 29 2022			
2.			2.				

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 29 juillet 2022
Numéro de dossier: Q136710
Bon de commande: C238890
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q136710-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1263-02R
Description de prélèvement: WL-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 4 août 2022			
Phosphore total	3,5	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q136710-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1264-02R
Description de prélèvement: WL-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 4 août 2022			
Phosphore total	4,4	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1363979)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q136710-03)

Numéro de l'échantillon : Q136710-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1265-02R
Description de prélèvement: WL-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 4 août 2022			
Phosphore total	13,4	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q136710-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1266-02R
Description de prélèvement: WL-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 4 août 2022			
Phosphore total	11,3	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q136710-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS-1267-02R
Description de prélèvement: WL-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 4 août 2022			
Phosphore total	14,1	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 8 août 2022**

Steeve Roberge, M. Sc. chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1363979)

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 28 juillet 2022
Numéro de dossier: L060095
Bon de commande:
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L060095-01

Préleveur:
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1263
Description de prélèvement: WL-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 2 août 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,64	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060095-02

Préleveur:
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1264
Description de prélèvement: WL-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 2 août 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	7,46	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1364073)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L060095-03)

Numéro de l'échantillon : L060095-03

Préleveur:
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1265
Description de prélèvement: WL-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 2 août 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060095-04

Préleveur:
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1266
Description de prélèvement: WL-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 2 août 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060095-05

Préleveur:
Date de prélèvement: 26 juillet 2022
Description de l'échantillon: KS1267
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 2 août 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 8 août 2022**

Cyril Caron, chimiste, B. Sc.
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1364073)

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 73342

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/11/04
Rapport: R2801729
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C247033
Reçu: 2022/09/01, 12:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2022/09/02	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions dans l'eau	5	N/A	2022/09/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
HP (C10-C50) dans les eaux	5	2022/09/10	2022/09/11	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2022/09/03	2022/09/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	5	N/A	2022/09/01	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2022/09/02	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Chrome 3+ par calcul	5	N/A	2022/09/30	STL SOP-00037	Paramètre calculé
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	5	N/A	2022/09/14	STL SOP-00037	MA200-CrHex 1.1 R1 m
Carbone Organique Dissous (6)	5	2022/09/07	2022/09/08	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Matières en suspension (basse limite)	5	2022/09/06	2022/09/11	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	6	2022/09/21	2022/09/23	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal	5	N/A	2022/09/12	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrates (NO3-), Nitrites (NO2-)-eau	5	N/A	2022/09/03	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (1)	5	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (2)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	5	2022/09/07	2022/09/08	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2022/09/02	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Fluorures (Basse limite) (3, 7)	1	N/A	2022/09/07	ING-222	Standard Methods 19t
Fluorures (Basse limite) (3, 7)	4	N/A	2022/09/08	ING-222	Standard Methods 19t
Azote (total) (4)	5	2022/09/06	2022/09/07	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Radium-226 Basse Limite (5, 8)	5	N/A	2022/09/28	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 73342

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/11/04
Rapport: R2801729
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C247033
Reçu: 2022/09/01, 12:30

méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(3) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Calgary, 4000 19 St NE , Calgary, AB, T2E 6P8
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(5) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(6) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(7) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(8) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

AUTHORIZED REPORT
RAPPORT AUTORISÉ

Laboratoires Bureau Veritas
04 Nov 2022 14:41:51

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Sarah Beaudry, Chargée de projets
Courriel: Sarah.Beaudry@bureauveritas.com
Téléphone (514)448-9001

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Dossier Bureau Veritas: C247033
Date du rapport: 2022/11/04

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Bureau Veritas		KW0663	KW0663	KW0664	KW0665	KW0666	KW0667		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 07:45	2022/08/31 07:45	2022/08/31 09:05	2022/08/31 12:25	2022/08/31 11:58	2022/08/31 12:25		
# Bordereau		73342	73342	73342	73342	73342	73342		
	Unités	**WL-17**	**WL-17 Dup. de Lab.**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote (N) †	mg/L	0.291	N/A	0.504	1.09	0.717	0.965	0.020	2329641
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2337019

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KW0663	KW0664	KW0665	KW0666	KW0667		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 07:45	2022/08/31 09:05	2022/08/31 12:25	2022/08/31 11:58	2022/08/31 12:25		
# Bordereau		73342	73342	73342	73342	73342		
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2330607
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	107	78	99	99	89	N/A	2330607

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KW0663	KW0664	KW0665	KW0666	KW0667		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 07:45	2022/08/31 09:05	2022/08/31 12:25	2022/08/31 11:58	2022/08/31 12:25		
# Bordereau		73342	73342	73342	73342	73342		
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	54	42	140	77	150	5.0	2334240
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.31	0.031	0.025	0.026	0.024	0.0050	2334240
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0087	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2334240
Arsenic (As) †	ug/L	0.15	0.19	0.65	0.62	0.69	0.080	2334240
Baryum (Ba) †	ug/L	5.6	31	10	7.7	11	0.030	2334240
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2334240
Bore (B) †	ug/L	2.3	4.3	1.8	1.6	1.7	0.30	2334240
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0086	0.0060	0.022	0.016	0.025	0.0060	2334240
Calcium (Ca) †	ug/L	4300	12000	4700	4200	4700	20	2334240
Chrome (Cr) †	ug/L	0.19	0.14	0.69	0.30	0.73	0.040	2334240
Cobalt (Co) †	ug/L	0.016	0.071	0.23	0.19	0.28	0.0080	2334240
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.61	0.41	0.21	0.083	0.24	0.050	2334240
Fer (Fe) †	ug/L	52	82	2500	1700	2600	0.50	2334240
Magnésium (Mg) †	ug/L	980	2400	1400	1100	1400	10	2334240
Manganèse (Mn) †	ug/L	1.7	26	87	84	100	0.030	2334240
Mercure (Hg) †	ug/L	0.0044	0.0051	<0.0020	0.0024	0.0020	0.0020	2334240
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.056	0.29	0.035	0.030	0.037	0.010	2334240
Nickel (Ni) †	ug/L	0.20	0.33	0.37	0.24	0.38	0.030	2334240
Plomb (Pb) †	ug/L	0.038	0.12	0.75	0.43	0.82	0.010	2334240
Potassium (K) †	ug/L	230	340	150	110	150	10	2334240
Sélénium (Se) †	ug/L	0.057	0.054	0.085	0.092	0.096	0.050	2334240
Sodium (Na) †	ug/L	930	5000	1000	770	990	500	2334240
Strontium (Sr) †	ug/L	15	34	15	14	16	0.040	2334240
Uranium (U) †	ug/L	0.0083	0.0079	0.0075	0.0036	0.0091	0.0010	2334240
Vanadium (V) †	ug/L	0.11	0.10	1.6	0.24	1.8	0.050	2334240
Zinc (Zn) †	ug/L	1.8	1.1	5.7	2.6	6.6	0.50	2334240
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	15000	40000	17000	15000	17000	40	2334240

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KW0668		
Date d'échantillonnage		2022/09/01 12:25		
# Bordereau		73342		
	Unités	BLANC DE TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	<5.0	5.0	2334240
Antimoine (Sb) †	ug/L	<0.0050	0.0050	2334240
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	2334240
Arsenic (As) †	ug/L	<0.080	0.080	2334240
Baryum (Ba) †	ug/L	<0.030	0.030	2334240
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	2334240
Bore (B) †	ug/L	<0.30	0.30	2334240
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0060	2334240
Calcium (Ca) †	ug/L	<20	20	2334240
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.040	0.040	2334240
Cobalt (Co) †	ug/L	<0.0080	0.0080	2334240
Cuivre (Cu) †	ug/L	<0.050	0.050	2334240
Fer (Fe) †	ug/L	<0.50	0.50	2334240
Magnésium (Mg) †	ug/L	<10	10	2334240
Manganèse (Mn) †	ug/L	<0.030	0.030	2334240
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	2334240
Molybdène (Mo) †	ug/L	<0.010	0.010	2334240
Nickel (Ni) †	ug/L	<0.030	0.030	2334240
Plomb (Pb) †	ug/L	<0.010	0.010	2334240
Potassium (K) †	ug/L	<10	10	2334240
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	2334240
Sodium (Na) †	ug/L	<10	10	2334240
Strontium (Sr) †	ug/L	<0.040	0.040	2334240
Uranium (U) †	ug/L	<0.0010	0.0010	2334240
Vanadium (V) †	ug/L	<0.050	0.050	2334240
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	0.50	2334240
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	<40	40	2334240

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247033
Date du rapport: 2022/11/04

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KW0663	KW0663		KW0664			KW0665		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 07:45	2022/08/31 07:45		2022/08/31 09:05			2022/08/31 12:25		
# Bordereau		73342	73342		73342			73342		
	Unités	**WL-17**	**WL-17 Dup. de Lab.**	**Lot CQ**	**WL-19**	**LDR**	**Lot CQ**	**WL-20**	**LDR**	**Lot CQ**
INORGANIQUES										
Fluorure (F) †	mg/L	0.025	N/A	2330107	0.021	0.010	2330107	0.027	0.010	2330107
CONVENTIONNELS										
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	<0.020	N/A	2331090	0.050	0.020	2331090	0.066	0.020	2331090
Carbone organique dissous †	mg/L	8.0	N/A	2329268	7.5	0.20	2329268	27	0.40	2329268
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.0080	N/A	2331654	<0.0080	0.0080	2331654	<0.040	0.040	2331654
Chrome Trivalent (Cr 3+) †	mg/L	<0.0080	N/A	2328072	<0.0080	0.0080	2328072	<0.040	0.040	2328072
Conductivité	mS/cm	0.033	N/A	2328212	0.11	0.0010	2328212	0.028	0.0010	2328212
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	2328675	<0.0030	0.0030	2328675	<0.0030	0.0030	2328675
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	2328596	0.035	0.020	2328593	0.22	0.020	2328596
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	N/A	2328596	0.035	0.020	2328593	0.22	0.020	2328596
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	N/A	2328596	<0.020	0.020	2328593	<0.020	0.020	2328596
Turbidité	NTU	0.37	0.38	2328437	0.48	0.10	2328437	8.5	0.10	2328437
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	11	N/A	2328213	36	1.0	2328213	9.2	1.0	2328213
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	N/A	2328600	<0.10	0.10	2328599	<0.10	0.10	2328600
Chlorures (Cl)	mg/L	0.77	N/A	2328600	6.2	0.050	2328599	0.21	0.050	2328600
Solides dissous totaux	mg/L	35	N/A	2329486	81	10	2329486	86	10	2329486
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.40	N/A	2328966	0.40	0.20	2328966	3.7	0.29	2328966

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KW0666		KW0667		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 11:58		2022/08/31 12:25		
# Bordereau		73342		73342		
	Unités	**WL-21**	**LDR**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
INORGANIQUES						
Fluorure (F) †	mg/L	0.024	0.010	0.027	0.010	2330107
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.11	0.020	0.092	0.020	2331090
Carbone organique dissous †	mg/L	27	0.40	28	0.40	2329268
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.040	0.040	<0.040	0.040	2331654
Chrome Trivalent (Cr 3+) †	mg/L	<0.040	0.040	<0.040	0.040	2328072
Conductivité	mS/cm	0.025	0.0010	0.028	0.0010	2328212
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2328675
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.029	0.020	0.048	0.020	2328593
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.029	0.020	0.048	0.020	2328593
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2328593
Turbidité	NTU	1.8	0.10	3.5	0.10	2328437
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	7.9	1.0	9.0	1.0	2328213
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	0.10	<0.10	0.10	2328599
Chlorures (Cl)	mg/L	0.069	0.050	0.19	0.050	2328599
Solides dissous totaux	mg/L	79	10	84	10	2329486
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.2	0.20	2.6	0.23	2328966

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247033
Date du rapport: 2022/11/04

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KW0663	KW0664	KW0665	KW0666	KW0667	
Date d'échantillonnage		2022/08/31 07:45	2022/08/31 09:05	2022/08/31 12:25	2022/08/31 11:58	2022/08/31 12:25	
# Bordereau		73342	73342	73342	73342	73342	
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	1.0	>60	>60	>60	2328167
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
Chrome hexavalent: Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.(KW0665, KW0666, KW0667) Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2328212	ZLI	Blanc fortifié	Conductivité	2022/09/02		102	%
2328212	ZLI	Blanc de méthode	Conductivité	2022/09/02	<0.0010		mS/cm
2328213	ZLI	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/09/02		96	%
2328213	ZLI	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/09/02	<1.0		mg/L
2328437	MAH	Blanc fortifié	Turbidité	2022/09/02		85	%
2328437	MAH	Blanc de méthode	Turbidité	2022/09/02	<0.10		NTU
2328593	CLO	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/09/03		103	%
			Nitrates (N-NO3-)	2022/09/03		106	%
			Nitrites (N-NO2-)	2022/09/03		100	%
2328593	CLO	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/09/03	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2022/09/03	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2022/09/03	<0.020		mg/L
2328596	CLO	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/09/03		101	%
			Nitrates (N-NO3-)	2022/09/03		101	%
			Nitrites (N-NO2-)	2022/09/03		102	%
2328596	CLO	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/09/03	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2022/09/03	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2022/09/03	<0.020		mg/L
2328599	CLO	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2022/09/03		105	%
			Chlorures (Cl)	2022/09/03		101	%
2328599	CLO	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2022/09/03	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2022/09/03	<0.050		mg/L
2328600	CLO	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2022/09/03		99	%
			Chlorures (Cl)	2022/09/03		98	%
2328600	CLO	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2022/09/03	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2022/09/03	<0.050		mg/L
2328675	DMI	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2022/09/06		94	%
2328675	DMI	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2022/09/06	<0.0030		mg/L
2328966	ZZH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2022/09/11		100	%
2328966	ZZH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2022/09/11	<0.20		mg/L
2329268	BAG	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2022/09/07		103	%
2329268	BAG	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2022/09/07	<0.20		mg/L
2329486	SRC	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2022/09/08		94	%
2329486	SRC	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2022/09/08	<10		mg/L
2329641	CBK	Échantillon fortifié	Azote (N)	2022/09/07		111	%
2329641	CBK	Blanc fortifié	Azote (N)	2022/09/07		97	%
2329641	CBK	Blanc de méthode	Azote (N)	2022/09/07	<0.020		mg/L
2330107	JLD	Échantillon fortifié	Fluorure (F)	2022/09/07		93	%
2330107	JLD	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2022/09/07		102	%
2330107	JLD	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2022/09/07	<0.010		mg/L
2330607	JCZ	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2022/09/10		92	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/09/10		93	%
2330607	JCZ	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2022/09/10		84	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/09/10		97	%
2330607	JCZ	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2022/09/10		92	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/09/10	<100		ug/L
2331090	CLO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/09/12		116	%
2331090	CLO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/09/12	<0.020		mg/L
2331654	CLO	MRC	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2022/09/14		100	%
2331654	CLO	Blanc fortifié	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2022/09/14		106	%
2331654	CLO	Blanc de méthode	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2022/09/14	<0.0080		mg/L

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2334240	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/09/22		94	%
			Antimoine (Sb)	2022/09/22		105	%
			Argent (Ag)	2022/09/22		99	%
			Arsenic (As)	2022/09/22		100	%
			Baryum (Ba)	2022/09/22		105	%
			Béryllium (Be)	2022/09/22		99	%
			Bore (B)	2022/09/22		109	%
			Cadmium (Cd)	2022/09/22		99	%
			Calcium (Ca)	2022/09/22		91	%
			Chrome (Cr)	2022/09/22		98	%
			Cobalt (Co)	2022/09/22		100	%
			Cuivre (Cu)	2022/09/22		119	%
			Fer (Fe)	2022/09/22		99	%
			Magnésium (Mg)	2022/09/22		97	%
			Manganèse (Mn)	2022/09/22		100	%
			Mercure (Hg)	2022/09/22		96	%
			Molybdène (Mo)	2022/09/22		99	%
			Nickel (Ni)	2022/09/22		99	%
			Plomb (Pb)	2022/09/22		112	%
			Potassium (K)	2022/09/22		95	%
			Sélénium (Se)	2022/09/22		101	%
			Sodium (Na)	2022/09/22		113	%
			Strontium (Sr)	2022/09/22		111	%
			Uranium (U)	2022/09/22		97	%
			Vanadium (V)	2022/09/22		97	%
			Zinc (Zn)	2022/09/22		97	%
2334240	ZEO	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/09/22	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2022/09/22	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2022/09/22	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2022/09/22	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2022/09/22	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2022/09/22	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2022/09/22	<0.30		ug/L
			Cadmium (Cd)	2022/09/22	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2022/09/22	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2022/09/22	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2022/09/22	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/09/22	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2022/09/22	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2022/09/22	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2022/09/22	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2022/09/22	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2022/09/22	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2022/09/22	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2022/09/22	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2022/09/22	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2022/09/22	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2022/09/22	18, LDR=10		ug/L
			Strontium (Sr)	2022/09/22	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2022/09/22	<0.0010		ug/L

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Vanadium (V)	2022/09/22	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/09/22	<0.50		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2022/09/22	<40		ug/L
2337019	RWO	Blanc fortifié	Radium-226	2022/09/28		95	%
			Radium-226	2022/09/28		95	%
			Radium-226	2022/09/28		95	%
2337019	RWO	Blanc de méthode	Radium-226	2022/09/28	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/09/28	<0.005		Bq/L
			Radium-226	2022/09/28	<0.005		Bq/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

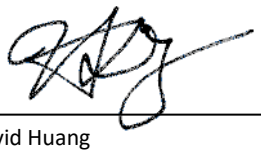
Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

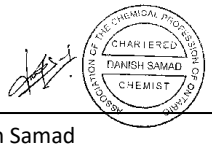
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

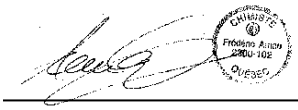
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



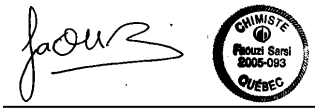
David Huang



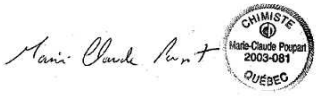
Danish Samad



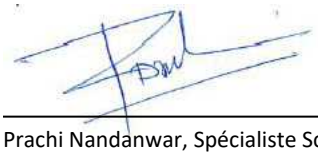
Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Marie-Claude Poupart, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Prachi Nandanwar, Spécialiste Scientifique, MTL, Spécialiste Scientifique



Suwan (Sze Yeung) Fock

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Chaîne de responsabilité

Q73342

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: WL-17
Dernier échantillon: BLANC DE TERRAIN
Nombre d' échantillons: 6

Désaissi par				Reçu par			
VANESSA GILBERT	Vanessa	Date	2022/08/31	Sandy Cook	Sandy Cook	Date	2022/09/01
		Heure (24 h)	17:15			Heure (24 h)	12:30
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'echantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur: VANESSA GILBERT ET CLÉMENTINE SCOTT

d'emballages/glacières : 5 + 1 vide (retour)

Urgent ☐ Analyse immédiate ☐ Résidus alimentaires ☐

Micro ☐ Chimie alimentaire ☐

***** LABORATOIRE SEULEMENT *****

Reçu à

Commen

Étiqueté par

Vérifié par

C247033_COC

01-Sep-22 12:30

Sarah Beaudry

C247033

CL1

Scellé légal		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	N	10	8	11
			9	9	10
			11	10	11
Vérification de la preservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez)				**OUI**	**NON**

11 11 11

4 9 8

COR FCD-00383/3

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 7 septembre 2022
Numéro de dossier: L060534
Bon de commande: C247033
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L060534-01

Préleveur:
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0663
Description de prélèvement: WL-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 7 septembre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,66	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060534-02

Préleveur:
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0664
Description de prélèvement: WL-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 7 septembre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	7,43	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1370850)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L060534-03)

Numéro de l'échantillon : L060534-03

Préleveur:
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0665
Description de prélèvement: WL-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 7 septembre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060534-04

Préleveur:
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0666
Description de prélèvement: WL-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 7 septembre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060534-05

Préleveur:
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0667
Description de prélèvement: DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 7 septembre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 9 septembre 2022**



Helene Supper, chimiste
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1370850)

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 7 septembre 2022
Numéro de dossier: Q138067
Bon de commande: C247033
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q138067-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0663-WL-17
Description de prélèvement: KW0663-WL-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 26 septembre 2022			
Phosphore total	4,5	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q138067-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0664-WL-19
Description de prélèvement: KW0664-WL-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 26 septembre 2022			
Phosphore total	4,1	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1374605)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q138067-03)

Numéro de l'échantillon : Q138067-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0665-WL-20
Description de prélèvement: KW0665-WL-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 26 septembre 2022			
Phosphore total	17,6	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q138067-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0666-WL-21
Description de prélèvement: KW0666-WL-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 26 septembre 2022			
Phosphore total	16,0	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q138067-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 31 août 2022
Description de l'échantillon: KW0667-DUP
Description de prélèvement: KW0667-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	**Résultat**	**Unité**	**LDM**
Date d'analyse: 26 septembre 2022			
Phosphore total	24,5	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 28 septembre 2022**



Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:

ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1374605)

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 75542

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/11/30
Rapport: R2808831
Version: 5 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C253590
Reçu: 2022/09/29, 12:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	5	N/A	2022/09/30	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions dans l'eau	5	N/A	2022/10/01	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R6 m
HP (C10-C50) dans les eaux	5	2022/10/12	2022/10/23	STL SOP-00173	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	5	2022/10/04	2022/10/04	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	5	N/A	2022/09/29	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Conductivité	5	N/A	2022/09/30	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Chrome 3+ par calcul	2	N/A	2022/11/25	STL SOP-00037	Paramètre calculé
Chrome 3+ par calcul	3	N/A	2022/11/09	STL SOP-00037	Paramètre calculé
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	5	N/A	2022/10/08	STL SOP-00037	MA200-CrHex 1.1 R1 m
Carbone Organique Dissous (6)	5	2022/10/04	2022/10/05	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Matières en suspension (basse limite)	5	2022/10/05	2022/10/06	STL SOP-00015	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	4	2022/10/19	2022/10/29	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	1	2022/10/19	2022/10/31	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	1	2022/10/19	2022/11/01	STL SOP-00006	MA203–Mét Tra1.1 R1m
Azote ammoniacal	5	N/A	2022/10/08	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Nitrates (NO3-), Nitrites (NO2-)-eau	5	N/A	2022/10/01	STL SOP-00014	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Phosphore total à l'état de trace(CEAEQ) (1)	5	N/A	N/A		
Anions (Sulfate) (2)	5	N/A	N/A		
Solides totaux dissous	5	2022/10/05	2022/10/06	STL SOP-00050	MA.115–S.D. 1.0 R4 m
Turbidité	5	N/A	2022/09/30	STL SOP-00022	MA.103–Tur. 1.0 R5 m
Fluorures (Basse limite) (3, 7)	5	N/A	2022/10/09	ING-222	Standard Methods 19t
Azote (total) (4)	5	2022/10/06	2022/10/07	BBY6SOP-00016	SM 22 4500-N C m
Radium-226 Basse Limite (5, 8)	5	N/A	2022/11/29	BQL SOP-00006 BQL SOP-00017 BQL SOP-00032	Spectrométrie alpha

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 75542

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/11/30
Rapport: R2808831
Version: 5 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C253590
Reçu: 2022/09/29, 12:30

contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Quebec,
(2) Cette analyse a été effectuée par CEAEQ-Laval,
(3) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Calgary, 4000 19 St NE , Calgary, AB, T2E 6P8
(4) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Burnaby, 4606 Canada Way , Burnaby, BC, V5G 1K5
(5) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Radiological, 6790 Kitimat Rd, Unit 4 , Mississauga, ON, L5N 5L9
(6) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
(7) Veuillez noter que l'analyse des fluorures à basse limite est sensible à la présence des cations polyvalents, ce qui peut se traduire par une sous-évaluation des résultats.
(8) Les résultats pour le radium-226 n'ont pas été corrigé pour le blanc de méthode.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # Bordereau: 75542

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/11/30
Rapport: R2808831
Version: 5 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C253590
Reçu: 2022/09/29, 12:30

clé de cryptage



Laboratoires Bureau Veritas
30 Nov 2022 15:48:14

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d' analyse à:
Sarah Beaudry, Chargée de projets
Courriel: Sarah.Beaudry@bureauveritas.com
Téléphone (514)448-9001

==========

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C253590
Date du rapport: 2022/11/30

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS D' EAU DE SURFACE

ID Bureau Veritas		KZ2251	KZ2251	KZ2252	KZ2253	KZ2254	KZ2255		
Date d'échantillonnage		2022/09/28 10:20	2022/09/28 10:20	2022/09/28 09:45	2022/09/28 09:05	2022/09/28 08:45	2022/09/28 09:05		
# Bordereau		75542	75542	75542	75542	75542	75542		
	Unités	**WL-17**	**WL-17 Dup. de Lab.**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote (N) †	mg/L	0.359	N/A	0.804	0.648	0.561	0.923	0.020	2343315
Radium-226	Bq/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	2359401

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KZ2251	KZ2252	KZ2253	KZ2254	KZ2255		
Date d'échantillonnage		2022/09/28 10:20	2022/09/28 09:45	2022/09/28 09:05	2022/09/28 08:45	2022/09/28 09:05		
# Bordereau		75542	75542	75542	75542	75542		
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2341246
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	84	98	87	86	84	N/A	2341246

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KZ2251	KZ2252	KZ2253	KZ2254	KZ2255		
Date d'échantillonnage		2022/09/28 10:20	2022/09/28 09:45	2022/09/28 09:05	2022/09/28 08:45	2022/09/28 09:05		
# Bordereau		75542	75542	75542	75542	75542		
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	57	24	81	59	69	5.0	2343863
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.045	0.041	0.047	0.040	0.047	0.0050	2343863
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0095	<0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2343863
Arsenic (As) †	ug/L	0.16	0.16	0.49	0.39	0.49	0.080	2343863
Baryum (Ba) †	ug/L	6.2	29	8.2	5.5	8.5	0.030	2343863
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.010	2343863
Bore (B) †	ug/L	2.1 (1)	3.3 (1)	1.4 (1)	<0.81 (1)	1.4 (1)	0.81	2343863
Cadmium (Cd) †	ug/L	0.0070	<0.0060	0.012	0.015	0.012	0.0060	2343863
Calcium (Ca) †	ug/L	5200	14000	5500	3500	5000	20	2343863
Chrome (Cr) †	ug/L	0.20	0.15	0.47	0.21	0.38	0.040	2343863
Cobalt (Co) †	ug/L	0.021	0.069	0.14	0.097	0.11	0.0080	2343863
Cuivre (Cu) †	ug/L	0.52	0.43	0.20	0.58	0.15	0.050	2343863
Fer (Fe) †	ug/L	56	76	1500	1100	1500	0.50	2343863
Magnésium (Mg) †	ug/L	1000	3000	1300	790	1500	10	2343863
Manganèse (Mn) †	ug/L	2.6	12	46	35	43	0.030	2343863
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	<0.0020	0.0020	2343863
Molybdène (Mo) †	ug/L	0.068	0.26	0.033	0.017	0.031	0.010	2343863
Nickel (Ni) †	ug/L	0.25	0.32	0.72	0.33	0.48	0.030	2343863
Plomb (Pb) †	ug/L	0.030	0.068	0.32	0.30	0.33	0.010	2343863
Potassium (K) †	ug/L	290	420	160	270	150	10	2343863
Sélénium (Se) †	ug/L	0.070	<0.050	0.054	0.050	0.061	0.050	2343863
Sodium (Na) †	ug/L	1300	5000	780	560	700	10	2343863
Strontium (Sr) †	ug/L	16	35	16	9.5	15	0.040	2343863
Uranium (U) †	ug/L	0.011	0.0076	0.0044	0.0028	0.0043	0.0010	2343863
Vanadium (V) †	ug/L	0.11	0.095	0.30	0.14	0.29	0.050	2343863
Zinc (Zn) †	ug/L	1.8	1.1	2.6	4.1	2.2	0.50	2343863
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	17000	46000	19000	12000	19000	40	2343863

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû une erreur de laboratoire.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KZ2256		
Date d'échantillonnage		2022/09/28		
# Bordereau		75542		
	Unités	BLANC DE TERRAIN	LDR	Lot CQ
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug/L	<5.0	5.0	2343863
Antimoine (Sb) †	ug/L	0.078	0.0050	2343863
Argent (Ag) †	ug/L	<0.0030	0.0030	2343863
Arsenic (As) †	ug/L	<0.080	0.080	2343863
Baryum (Ba) †	ug/L	<0.030	0.030	2343863
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.010	0.010	2343863
Bore (B) †	ug/L	<0.81 (1)	0.81	2343863
Cadmium (Cd) †	ug/L	<0.0060	0.0060	2343863
Calcium (Ca) †	ug/L	<20	20	2343863
Chrome (Cr) †	ug/L	<0.040	0.040	2343863
Cobalt (Co) †	ug/L	<0.0080	0.0080	2343863
Cuivre (Cu) †	ug/L	<0.050	0.050	2343863
Fer (Fe) †	ug/L	1.1	0.50	2343863
Magnésium (Mg) †	ug/L	<10	10	2343863
Manganèse (Mn) †	ug/L	0.052	0.030	2343863
Mercure (Hg) †	ug/L	<0.0020	0.0020	2343863
Molybdène (Mo) †	ug/L	<0.010	0.010	2343863
Nickel (Ni) †	ug/L	0.21	0.030	2343863
Plomb (Pb) †	ug/L	<0.010	0.010	2343863
Potassium (K) †	ug/L	13	10	2343863
Sélénium (Se) †	ug/L	<0.050	0.050	2343863
Sodium (Na) †	ug/L	23	10	2343863
Strontium (Sr) †	ug/L	<0.040	0.040	2343863
Uranium (U) †	ug/L	<0.0010	0.0010	2343863
Vanadium (V) †	ug/L	<0.050	0.050	2343863
Zinc (Zn) †	ug/L	<0.50	0.50	2343863
Dureté totale (CaCO3) †	ug/L	<40	40	2343863

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) La limite de détection a été augmentée dû une erreur de laboratoire.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KZ2251	KZ2252	KZ2252		KZ2253		
Date d'échantillonnage		2022/09/28 10:20	2022/09/28 09:45	2022/09/28 09:45		2022/09/28 09:05		
# Bordereau		75542	75542	75542		75542		
	Unités	WL-17	WL-19	WL-19 Dup. de Lab.	LDR	WL-20	LDR	Lot CQ
INORGANIQUES								
Fluorure (F) †	mg/L	0.020	0.018	N/A	0.010	0.030	0.010	2340816
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.041	0.092	N/A	0.020	0.047	0.020	2340075
Carbone organique dissous †	mg/L	7.6	7.2	N/A	0.20	22	0.40	2338553
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.0080	<0.0080	<0.0080	0.0080	<0.016	0.016	2340115
Chrome Trivalent (Cr 3+) †	mg/L	<0.0080	<0.0080	N/A	0.0080	<0.016	0.016	2336907
Conductivité	mS/cm	0.034	0.12	N/A	0.0010	0.030	0.0010	2337345
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	<0.0030	0.0030	2338662
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.062	N/A	0.020	0.030	0.020	2337273
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	<0.020	0.062	N/A	0.020	0.030	0.020	2337273
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	0.020	<0.020	0.020	2337273
Turbidité	NTU	0.29	0.93	N/A	0.10	1.8	0.10	2337538
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	12	35	N/A	1.0	11	1.0	2337343
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	<0.10	N/A	0.10	<0.10	0.10	2337304
Chlorures (Cl)	mg/L	0.86	6.0	N/A	0.050	0.25	0.050	2337304
Solides dissous totaux	mg/L	21	62	N/A	10	34	10	2338787
Matières en suspension (MES)	mg/L	0.80	2.1	N/A	0.20	2.4	0.27	2338986

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL
Votre # de commande: 713938

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KZ2254	KZ2255		
Date d'échantillonnage		2022/09/28 08:45	2022/09/28 09:05		
# Bordereau		75542	75542		
	Unités	**WL-21**	**DUP**	**LDR**	**Lot CQ**
INORGANIQUES					
Fluorure (F) †	mg/L	0.021	0.026	0.010	2340816
CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	mg/L	0.064	0.25	0.020	2340075
Carbone organique dissous †	mg/L	22	22	0.40	2338553
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.016	<0.016	0.016	2340115
Chrome Trivalent (Cr 3+) †	mg/L	<0.016	<0.016	0.016	2336907
Conductivité	mS/cm	0.022	0.029	0.0010	2337345
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	2338662
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.028	0.031	0.020	2337273
Nitrates (N-NO3-)	mg/L	0.028	0.031	0.020	2337273
Nitrites (N-NO2-)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2337273
Turbidité	NTU	1.3	1.9	0.10	2337538
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	6.6	10	1.0	2337343
Bromure (Br-)	mg/L	<0.10	<0.10	0.10	2337304
Chlorures (Cl)	mg/L	0.23	0.23	0.050	2337304
Solides dissous totaux	mg/L	28	56	10	2338787
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.8	0.20	2338986

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		KZ2251	KZ2252	KZ2253	KZ2254	KZ2255	
Date d'échantillonnage		2022/09/28 10:20	2022/09/28 09:45	2022/09/28 09:05	2022/09/28 08:45	2022/09/28 09:05	
# Bordereau		75542	75542	75542	75542	75542	
	Unités	**WL-17**	**WL-19**	**WL-20**	**WL-21**	**DUP**	**Lot CQ**
TESTS MICROBIOLOGIQUES							
Coliformes fécaux	UFC/100ml	2.0	3.0	10	7.0	4.0	2337061
Lot CQ = Lot contrôle qualité							

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Chrome hexavalent: À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.KZ2253, KZ224, KZ2255 Radium-226: Cette analyse est accréditée par le MELCC.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2337273	GXL	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/10/01		98	%
			Nitrates (N-NO3-)	2022/10/01		98	%
			Nitrites (N-NO2-)	2022/10/01		99	%
2337273	GXL	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2022/10/01	<0.020		mg/L
			Nitrates (N-NO3-)	2022/10/01	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2022/10/01	<0.020		mg/L
2337304	GXL	Blanc fortifié	Bromure (Br-)	2022/10/01		97	%
			Chlorures (Cl)	2022/10/01		95	%
2337304	GXL	Blanc de méthode	Bromure (Br-)	2022/10/01	<0.10		mg/L
			Chlorures (Cl)	2022/10/01	<0.050		mg/L
2337343	ZLI	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/09/30		94	%
2337343	ZLI	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2022/09/30	<1.0		mg/L
2337345	ZLI	Blanc fortifié	Conductivité	2022/09/30		109	%
2337345	ZLI	Blanc de méthode	Conductivité	2022/09/30	<0.0010		mS/cm
2337538	NDJ	Blanc fortifié	Turbidité	2022/09/30		90	%
2337538	NDJ	Blanc de méthode	Turbidité	2022/09/30	<0.10		NTU
2338553	CLO	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2022/10/05		102	%
2338553	CLO	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2022/10/05	0.20, LDR=0.20		mg/L
2338662	DMI	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2022/10/04		96	%
2338662	DMI	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2022/10/04	<0.0030		mg/L
2338787	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2022/10/06		90	%
2338787	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2022/10/06	<10		mg/L
2338986	SKL	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2022/10/06		100	%
2338986	SKL	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2022/10/06	<0.20		mg/L
2340075	ESW	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/10/08		117	%
2340075	ESW	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2022/10/08	<0.020		mg/L
2340115	ESW	MRC	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2022/10/08		103	%
2340115	ESW	Blanc fortifié	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2022/10/08		100	%
2340115	ESW	Blanc de méthode	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2022/10/08	<0.0080		mg/L
2340816	JLD	Échantillon fortifié	Fluorure (F)	2022/10/09		91	%
2340816	JLD	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2022/10/09		97	%
2340816	JLD	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2022/10/09	<0.010		mg/L
2341246	JGE	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2022/10/22		89	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/10/22		92	%
2341246	JGE	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2022/10/22		93	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/10/22		93	%
2341246	JGE	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2022/10/22		90	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/10/22	<100		ug/L
2343315	CBK	Échantillon fortifié	Azote (N)	2022/10/07		102	%
2343315	CBK	Blanc fortifié	Azote (N)	2022/10/07		101	%
2343315	CBK	Blanc de méthode	Azote (N)	2022/10/07	<0.020		mg/L
2343863	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/10/29		100	%
			Antimoine (Sb)	2022/10/29		109	%
			Argent (Ag)	2022/10/29		107	%
			Arsenic (As)	2022/10/29		105	%
			Baryum (Ba)	2022/10/29		115	%
			Béryllium (Be)	2022/10/29		99	%
			Bore (B)	2022/10/29		113	%
			Cadmium (Cd)	2022/10/29		106	%
			Calcium (Ca)	2022/10/29		105	%

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrome (Cr)	2022/10/29		102	%
			Cobalt (Co)	2022/10/29		106	%
			Cuivre (Cu)	2022/10/29		98	%
			Fer (Fe)	2022/10/29		104	%
			Magnésium (Mg)	2022/10/29		92	%
			Manganèse (Mn)	2022/10/29		104	%
			Mercure (Hg)	2022/10/29		100	%
			Molybdène (Mo)	2022/10/29		104	%
			Nickel (Ni)	2022/10/29		111	%
			Plomb (Pb)	2022/10/29		104	%
			Potassium (K)	2022/10/29		103	%
			Sélénium (Se)	2022/10/29		106	%
			Sodium (Na)	2022/10/29		108	%
			Strontium (Sr)	2022/10/29		113	%
			Uranium (U)	2022/10/29		106	%
			Vanadium (V)	2022/10/29		105	%
			Zinc (Zn)	2022/10/29		106	%
2343863	ZEO	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/10/29	<5.0		ug/L
			Antimoine (Sb)	2022/10/29	<0.0050		ug/L
			Argent (Ag)	2022/10/29	<0.0030		ug/L
			Arsenic (As)	2022/10/29	<0.080		ug/L
			Baryum (Ba)	2022/10/29	<0.030		ug/L
			Béryllium (Be)	2022/10/29	<0.010		ug/L
			Bore (B)	2022/10/29	<0.81 (1)		ug/L
			Cadmium (Cd)	2022/10/29	<0.0060		ug/L
			Calcium (Ca)	2022/10/29	<20		ug/L
			Chrome (Cr)	2022/10/29	<0.040		ug/L
			Cobalt (Co)	2022/10/29	<0.0080		ug/L
			Cuivre (Cu)	2022/10/29	<0.050		ug/L
			Fer (Fe)	2022/10/29	<0.50		ug/L
			Magnésium (Mg)	2022/10/29	<10		ug/L
			Manganèse (Mn)	2022/10/29	<0.030		ug/L
			Mercure (Hg)	2022/10/29	<0.0020		ug/L
			Molybdène (Mo)	2022/10/29	<0.010		ug/L
			Nickel (Ni)	2022/10/29	<0.030		ug/L
			Plomb (Pb)	2022/10/29	<0.010		ug/L
			Potassium (K)	2022/10/29	<10		ug/L
			Sélénium (Se)	2022/10/29	<0.050		ug/L
			Sodium (Na)	2022/10/29	<10		ug/L
			Strontium (Sr)	2022/10/29	<0.040		ug/L
			Uranium (U)	2022/10/29	<0.0010		ug/L
			Vanadium (V)	2022/10/29	<0.050		ug/L
			Zinc (Zn)	2022/10/29	<0.50		ug/L
2359401	SSZ	Blanc fortifié	Radium-226	2022/11/29		107	%
			Radium-226	2022/11/29		107	%
2359401	SSZ	Blanc de méthode	Radium-226	2022/11/29	<0.005		Bq/L

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Radium-226	2022/11/29	<0.005		Bq/L

LDR = Limite de détection rapportée

Échantillon fortifié: Échantillon auquel a été ajouté une quantité connue d'un ou de plusieurs composés chimiques d'intérêt. Sert à évaluer les interférences dues à la matrice.

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

(1) La limite de détection a été augmentée dû une erreur de laboratoire.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Alex Thibert
Membre OCQ #2020-05
Alex Thibert, B.Sc., Chimiste, Montréal, Analyste 2, Chimiste à l'entrainement

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel

David Huang

Steven Simpson

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

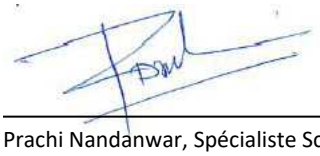
Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR

Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

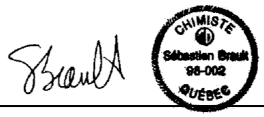
Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



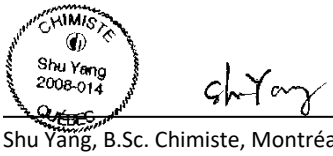
Prachi Nandanwar, Spécialiste Scientifique, MTL, Spécialiste Scientifique



Sébastien Brault, B.Sc., Chimiste, Montréal, Consultant scientifique



Suwan (Sze Yeung) Fock



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Bureau Veritas Bureau Veritas 889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

eCDR: Q75542

Délai requis:	Délai régulier
Date d'arrivée prévue:	2022-09-29 06:00
Soumis par:	
Soumis à:	Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLE
WSP Canada Inc.
1135 boulevard Lebourgneuf
Québec , QC , G2K 0M5
Envoyer à:
payables-canada@wsp.com

Information rapport

Dest.: Isabelle Cartier
WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau , QC , G4Z 0A8
Envoyer à:
isabelle.cartier@wsp.com
camille.lavoie@wsp.com
christine.martineau@wsp.com

Information Projet

Soumission: C10302
Bon de commande:
No. projet: 201-11330-19
Adresse du site: WINDFALL

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	WINDFALL	Métaux traces extractibles totaux-ICP-MS	Nombre de séries
WL-17	1	2022-09-~~27~~ 28	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-19	2	2022-09-~~27~~ 28	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-20	3	2022-09-~~27~~ 28	EAU DE SURFACE	38	A		1
WL-21	4	2022-09-~~27~~ 28	EAU DE SURFACE	38	A		1
DUP	5	2022-09-~~27~~ 28	EAU DE SURFACE	38	A		2
BLANC DE TERRAIN	6	2022-09-~~27~~ 28	EAU DE SURFACE	1		A	3

C253590_COC

29-Sep-22 12:30
Sarah Beaudry
C253590
CL1

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

Renseignements sur la soumission

d'échantillons: 6

Détails: Dureté et chrome total pour calcul du chrome 6 rapportés sous METULL

Prendre la bouteille de Chlorophylle pour les analyses générales (la bouteille "GÉNÉRALE - BLANC" de 500 mL n'a pas été incluse dans la commande)

Sandy Cook
2022/09/29 12:30

77.6
8.61

dmer
3.44.

les yes
sealed
UT726

Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.bvna.com

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#4935 WSP Canada Inc.	Entreprise	#4047 WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU	N° de soumission	C10302	# dossier Bureau Veritas	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLE	Attention de	Isabelle Cartier	N° de commande			254638
Adresse	1135 boulevard Lebourgneuf	Adresse	1890, Avenue Charles-Normand	N° de projet	201-11330-19 phase 220		
	Québec QC G2K 0M5		Baie-Comeau QC G4Z 0A8	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	Téléc. (418) 624-1857	Téléphone	Téléc:	N° de site	WINDFALL	C#254638-01-01	Sarah Beaudry
Courriel	payables-canada@wsp.com	Courriel	isabelle.cartier@wsp.com	Échantillonneur	VANESSA GILBERT		

RegulatoryCriteria

- ☐ Guide d'intervention (PSRTC)
- ☐ RQEP – formulaire MDDELCC requis
- ☐ RMD (mat. Lixiviable)
- ☐ CMM 2008-47
- ☐ Qualité de l'eau de surface
- ☐ CCME
- ☐ Dir. 019 (minier)
- Autre (précisez):

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Bureau Veritas

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☐

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐

Date requise: _____ Heure requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable règlementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Analyses demandées: WINDFALL	nombre de contenants	Commentaires
1		WL-ES-17	22/09/28	10:20	Eau			X		
2		WL-ES-19	22/09/28	9:45	Eau			X		
3		WL-ES-20	22/09/28	9:05	Eau			X		
4		WL-ES-21	22/09/28	8:45	Eau			X		
5		WL-ES-DUP	22/09/28	9:05	Eau			X		
6										
7										
8										
9										
10										

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court	Temperature (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
VANESSA GILBERT	2022/09/29		Sarah Cool	2022/09/29	12:30		☐	7.7.6	☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE BUREAU VERITAS. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.BVNA.COM/TERMS-AND-CONDITIONS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

8.6.7 3.4.4.

Blanc: Bureau Veritas Jaune: Client

UT26
10 jours
ouvrer

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
2700, rue Einstein
Québec (Québec) G1P 3W8
Tél.: 418 643-1301
Téléc.: 418 528-1091

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 4 octobre 2022
Numéro de dossier: Q138886
Bon de commande: C253590
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : Q138886-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2251-WL-17
Description de prélèvement: KZ2251-WL-17
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 13 octobre 2022			
Phosphore total	4,5	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q138886-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2252-WL-19
Description de prélèvement: KZ2252-WL-19
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 13 octobre 2022			
Phosphore total	4,9	µg/l	0,6

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1377802)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : Q138886-03)

Numéro de l'échantillon : Q138886-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2253-WL-20
Description de prélèvement: KZ2253-WL-20
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 13 octobre 2022			
Phosphore total	12,0	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q138886-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2254-WL-21
Description de prélèvement: KZ2254-WL-21
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 13 octobre 2022			
Phosphore total	10,1	µg/l	0,6

Numéro de l'échantillon : Q138886-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2255-DUP
Description de prélèvement: KZ2255-DUP
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Phosphore total - Persul. trace verre à 660 nm

Méthode: MA. 303 - P 5.2	Résultat	Unité	LDM
Date d'analyse: 13 octobre 2022			
Phosphore total	12,7	µg/l	0,6

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 18 octobre 2022**

Jean-Luc Pilote, M.Sc. Chimiste
Division chimie inorganique, Québec

Légende:
ABS: Absence
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
INT: Interférences - Analyse impossible
ND: Non détecté
ST: Sous-traitance
PR: Présence
RNF: Résultat non disponible
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
VR: Voir remarque

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1377802)

Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Certificat d'analyse

Direction de l'analyse chimique
850 boul. Vanier
Laval (Québec) H7C 2M7
Tél.: 450 664-1750
Fax: 450 661-8512

Client: Bureau Veritas Canada (2019) Inc.- Montréal
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5

Nom de projet: Maxxam Analytique inc. (MTL)
Responsable: SoustraitanceQue-YUL
Téléphone: 514-448-9001
Code projet client:

Date de réception: 5 octobre 2022
Numéro de dossier: L060859
Bon de commande: C253590
Code projet CEAEQ: 1199

Numéro de l'échantillon : L060859-01

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2251-WL-17
Description de prélèvement: (P:15)
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	1,69	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060859-02

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2252-WL-19
Description de prélèvement: (P:15)
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	7,50	mg/l	0,15

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1379760)

Certificat d'analyse (suite de l'échantillon numéro : L060859-03)

Numéro de l'échantillon : L060859-03

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2253-WL-20
Description de prélèvement: (P:15)
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060859-04

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2254-WL-21
Description de prélèvement: (P:15)
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Numéro de l'échantillon : L060859-05

Préleveur: Client
Date de prélèvement: 28 septembre 2022
Description de l'échantillon: KZ2255-DUP
Description de prélèvement: (P:15)
Point de prélèvement:
Nature de l'échantillon: eau naturelle de surface

Anions

Méthode: MA. 300 - Ions 1.3 Date d'analyse: 5 octobre 2022	Résultat	Unité	LDM
Sulfates	<0,15	mg/l	0,15

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon soumis à l'analyse.

J'atteste avoir formellement constaté ces faits

***Certificat approuvé le* 28 octobre 2022**



Cyril Caron, chimiste, B. Sc.
Contaminants inorganiques, Laval

Légende:

ABS: Absence
ND: Non détecté
RNF: Résultat non disponible
VR: Voir remarque
DNQ: Résultat entre la LDM et la LQM
ST: Sous-traitance
NDR: Détecté - Mais ne satisfait pas le rapport isotopique
INT: Interférences - Analyse impossible
PR: Présence
TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans le consentement écrit du CEAEQ

Version 1 (1379760)

ANNEXE

B

RÉSULTATS DES ANALYSES EN LABORATOIRE - SÉDIMENTS

2017

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
1890, AVE CHARLES-NORMAND
BAIE-COMEAU, QC G4Z0A8
(418) 296-8911

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)

N° BON DE TRAVAIL: 17M257663

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Jalel Rouissi, Chimiste

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Robert Roch, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2017-09-14

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 8

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M257663

N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:JOSÉE DELAUNIÈRE ET PEGGY TREMBLAY

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:WINDFALL LAKE

Analyses inorganiques (sédiments)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-07

DATE DU RAPPORT: 2017-09-14

			IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	WL-SED-08	WL-SED-09	WL-SED-10	WL-SED-12
			MATRICE:	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment
			DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8697033	8697039	8697040	8697041
Carbone organique total	%		0.05	0.97	0.94	28.54	7.40
Cyanure total	mg/kg		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Phosphore total	mg/kg - P		10	159	136	463	529
Solides totaux volatils à 550	mg/kg		2000	12000	18900	78100	26100
Soufre total	mg/kg		100	<100	233	1110	162

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

CHIMISTE Jalel Rouissi 2015-023 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M257663

N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:JOSÉE DELAUNIÈRE ET PEGGY TREMBLAY

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:WINDFALL LAKE

Métaux Extractibles Totaux (sédiments)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-07

DATE DU RAPPORT: 2017-09-14

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				WL-SED-08	WL-SED-09	WL-SED-10	WL-SED-12
MATRICE:				Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Paramètre	Unités	C / N	LDR	8697033	8697039	8697040	8697041
Aluminium	mg/kg		20	1130	2100	2680	3280
Antimoine	mg/kg		7	<7	<7	<7	<7
Argent	mg/kg		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Arsenic	mg/kg		1.5	<1.5	<1.5	<1.5	2.2
Baryum	mg/kg		20	<20	<20	31	23
Bore	mg/kg		10	<10	<10	<10	13
Béryllium	mg/kg		1	<1	<1	<1	<1
Cadmium	mg/kg		0.3	<0.3	<0.3	0.4	<0.3
Chrome	mg/kg		2	4	6	3	10
Cobalt	mg/kg		3	<3	<3	<3	<3
Cuivre	mg/kg		5	<5	<5	<5	<5
Fer	mg/kg		40	4580	3660	2760	11500
Manganèse	mg/kg		3	49	52	133	131
Mercure	mg/kg		0.02	0.02	<0.02	0.70	0.14
Molybdène	mg/kg		2	<2	<2	<2	<2
Nickel	mg/kg		2	2	4	<2	4
Plomb	mg/kg		5	<5	<5	9	15
Sélénium	mg/kg		1.0	1.8	1.9	1.6	2.1
Strontium	mg/kg		10	<10	11	21	<10
Uranium	mg/kg		20	<20	<20	<20	<20
Vanadium	mg/kg		10	<10	<10	<10	18
Zinc	mg/kg		10	<10	<10	19	16

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

Certifié par:

CHIMISTE Jalel Rouissi 2015-023 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 17M257663

N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:JOSÉE DELAUNIÈRE ET PEGGY TREMBLAY

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:WINDFALL LAKE

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)

DATE DE RÉCEPTION: 2017-09-07

DATE DU RAPPORT: 2017-09-14

							IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	WL-SED-08	WL-SED-09	WL-SED-10	WL-SED-12
							MATRICE:	Sédiment	Sédiment	Sédiment	Sédiment
							DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05	2017-09-05
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR		8697033	8697039	8697040	8697041
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	300	700	3500	10000	100		<100	<100	127[<A]	<100
Humidité	%					0.1		28.1	35.2	89.4	70.5
Étalon de recouvrement	Unités			Limites							
Nonane	%			40-140				89	82	85	85

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M257663
N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau
PRÉLEVÉ PAR:JOSÉE DELAUNIÈRE ET PEGGY TREMBLAY
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:WINDFALL LAKE

Analyse des Sols

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses inorganiques (sédiments)															
Carbone organique total	8697033	8697033	0.95	0.97	2.1	< 0.05	NA	80%	120%	NA	80%	120%	NA	80%	120%
Cyanure total	8698615		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	NA	80%	120%	94%	80%	120%	117%	80%	120%
Phosphore total	1	NA	NA	NA	0.0	< 10	116%	80%	120%	100%	80%	120%	99%	80%	120%
Solides totaux volatils à 550	8697033	8697033	12000	12500	3.8	< 2000	88%	80%	120%	NA	80%	120%	86%	80%	120%
Soufre total			NA	NA	0.0	< 100	90%	80%	120%	102%	80%	120%	82%	80%	120%
Métaux Extractibles Totaux (sédiments)															
Aluminium	8697033	8697033	1130	1170	3.7	< 20	NA	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%
Antimoine	8697033	8697033	<7	<7	NA	< 7	86%	80%	120%	100%	80%	120%	86%	80%	120%
Argent	8697033	8697033	<0.5	<0.5	NA	< 0.5	100%	80%	120%	103%	80%	120%	105%	80%	120%
Arsenic	8697033	8697033	<1.5	<1.5	NA	< 1.5	91%	80%	120%	105%	80%	120%	100%	80%	120%
Baryum	8697033	8697033	<20	<20	NA	< 20	101%	80%	120%	98%	80%	120%	95%	80%	120%
Bore	8697033	8697033	<10	<10	NA	< 10	115%	80%	120%	106%	80%	120%	112%	80%	120%
Béryllium	8697033	8697033	<1	<1	NA	< 1	94%	80%	120%	100%	80%	120%	92%	80%	120%
Cadmium	8697033	8697033	<0.3	<0.3	NA	< 0.3	98%	80%	120%	104%	80%	120%	95%	80%	120%
Chrome	8697033	8697033	4	4	NA	< 2	88%	80%	120%	101%	80%	120%	86%	80%	120%
Cobalt	8697033	8697033	<3	<3	NA	< 3	91%	80%	120%	99%	80%	120%	93%	80%	120%
Cuivre	8697033	8697033	<5	<5	NA	< 5	99%	80%	120%	95%	80%	120%	95%	80%	120%
Fer	8697033	8697033	4580	5200	12.7	< 40	91%	80%	120%	101%	80%	120%	88%	80%	120%
Manganèse	8697033	8697033	49	53	8.3	< 3	NA	80%	120%	105%	80%	120%	NA	80%	120%
Mercure	8697033	8697033	0.02	<0.02	NA	< 0.02	NA	80%	120%	116%	80%	120%	99%	80%	120%
Molybdène	8697033	8697033	<2	<2	NA	< 2	100%	80%	120%	105%	80%	120%	99%	80%	120%
Nickel	8697033	8697033	2	2	NA	< 2	98%	80%	120%	105%	80%	120%	99%	80%	120%
Plomb	8697033	8697033	<5	<5	NA	< 5	97%	80%	120%	101%	80%	120%	96%	80%	120%
Sélénium	8697033	8697033	1.8	1.4	NA	< 1.0	96%	80%	120%	106%	80%	120%	112%	80%	120%
Strontium	8697033	8697033	<10	<10	NA	< 10	93%	80%	120%	98%	80%	120%	88%	80%	120%
Uranium	8697033	8697033	<20	<20	NA	< 20	NA	80%	120%	103%	80%	120%	NA	80%	120%
Vanadium	8697033	8697033	<10	<10	NA	< 10	97%	80%	120%	103%	80%	120%	92%	80%	120%
Zinc	8697033	8697033	<10	<10	NA	< 10	90%	80%	120%	99%	80%	120%	89%	80%	120%

Certifié par:

CHIMISTE Jalel Rouissi 2015-023 QUÉBEC

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.

N° BON DE TRAVAIL: 17M257663

N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)

À L'ATTENTION DE: Christine Martineau

PRÉLEVÉ PAR:JOSÉE DELAUNIÈRE ET PEGGY TREMBLAY

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:WINDFALL LAKE

Analyse organique de trace

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (sol)															
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	8697039	8697039	< 100	< 100	NA	< 100	90%	70%	130%	99%	70%	130%	83%	70%	130%

Certifié par:

Robert Roch

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires
9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: WSP CANADA INC.
N° BON DE TRAVAIL: 17M257663
N° DE PROJET: 151-11330-26 (OSISKO-WINDFALL LAKE)
À L'ATTENTION DE: Christine Martineau
PRÉLEVÉ PAR:JOSÉE DELAUNIÈRE ET PEGGY TREMBLAY
LIEU DE PRÉLÈVEMENT:WINDFALL LAKE

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Carbone organique total	2017-09-13	2017-09-13	INOR-101-6057F	MA. 405-C 1.1	TITRAGE
Cyanure total	2017-09-11	2017-09-11	INOR-101-6061F	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Phosphore total	2017-09-12	2017-09-13	INOR-101-6048F	MA.300-NTPT 2.0	COLORIMÉTRIE
Solides totaux volatils à 550	2017-09-11	2017-09-13	INOR-101-6029F	MA.100-S.T. 1.1	GRAVIMÉTRIE
Soufre total	2017-09-13	2017-09-13	INOR-101-6056F	MA.310-CS 1.0	COMBUSTION
Aluminium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Antimoine	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6105F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Argent	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Arsenic	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Baryum	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Bore	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Béryllium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F, , non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cadmium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Chrome	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cobalt	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Cuivre	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Fer	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Manganèse	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Mercure	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6102F	MA. 200 Hg 1.1	COMBUSTION
Molybdène	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Nickel	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Plomb	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Sélénium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6105F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/MS
Strontium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Uranium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Vanadium	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F, non accrédité par le MDDELCC	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Zinc	2017-09-13	2017-09-13	MET-101-6107F	MA. 200 - Mét 1.2 ; MA. 203 - Mét 3.2	ICP/OES
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2017-09-11	2017-09-11	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Nonane	2017-09-11	2017-09-11	ORG-100-5104F	MA.400–HYD. 1.1	GC/FID
Humidité			LAB-111-4040F	MA.100-ST 1.1	BALANCE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse.

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

Chaîne de traçabilité Environnement

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: 17M257663
Nb. de glacières:
Température à l'arrivée: 14.8
Scellé légal intact: ☐ Oui ☐ Non ☐ N/A

Information du client
Compagnie : WSP Canada Inc.
Adresse : 5355, boul. des Gradins, Québec, QC, G2J 1C8
Téléphone : (418) 623-2254 Téléc. : (418) 624-1857
Projet : 151-11330-26 (OSISKO-Windfall Lake)
Lieu de prélèvement : Windfall Lake
Prélevé par : Josée Delaumière et Peggy Tremblay

Facturé à
Même adresse : ☒ Oui ☐ Non
Compagnie :
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Rapport envoyé à
1. Nom: Christine Martineau
Courriel: christine.martineau@wsp.com
2. Nom: Justine Létourneau
Courriel: justine.letourneau@wsp.com

Format de rapport
☐ Portrait (échantillon/page) ☐ Paysage (échantillons/page)

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME Autre:
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Haute Résolution:
Régulier: ☒ 5 à 7 jours Régulier: ☐ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 12 heures Urgent: ☐ < 10 jours
☐ 24 heures
☐ 48 heures
☐ 72 heures
Date Requise: AA/MM/JJ

LES ÉCHANTILLONS REÇUS APRÈS 16 H SERONT ENREGISTRÉS COMME ÉTANT REÇUS LE JOUR OUVRABLE SUIVANT

Commentaires:
* Al, Sb, Ag, As, Ba, Be, B, Cd, Cr, Co, Cu, Fe, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Sr, U, V et Zn

Matrice (légende)
S Sol — B Boue — SE Sédiment — ES Eau de surface — AF Affluent
SL Solide — EU Eau usée — EF Effluent — ST Eau souterraine — A Air
EP Eau potable (Note pour réseau Veuillez fournir votre formulaire MDDEFP)

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ) | PRÉLÈVEMENT HEURE | MATRICE | NB. DE CONTENANTS | BTEX ☐ | HAM ☐ | COV: HAC-HAM ☐ | THM ☐ | HAP | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | AGR ☐ | Chlorobenzènes ☐ | Phtalates ☐ | BPC: Congénères ☐ | Aroclor ☐ | Éthylène glycol ☐ | Glycols (balayage) ☐ | Formaldéhyde | Huiles et graisses: Minérales ☐ | Totales ☐ | Pesticides (spécifier): | Phénols (GC-MS) ☐ | Indice phénolique (4AAP) ☐ | 6 Métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) | 13 Métaux TC - Sol ☐ | 17 Métaux TC - Eau ☐ | Métaux (spécifier): Extractibles totaux * | Mercure ☐ | Sélénium - Sol ☐ | Dureté totale ☐ | Alcalinité ☐ | Bicarbonates ☐ | Conductivité ☐ | Chlorures ☐ | Fluorures ☐ | Sulfates ☐ | Bromures ☐ | Cyanures : Totaux ☒ | Disponibles ☐ | DCO ☐ | P total ☒ | COT ☒ | NH_3 ☐ | NTK ☐ | NO_2 + NO_3 ☐ | Solides : Totaux ☐ | Dissous ☐ | MES ☐ | MESV ☐ | Sulfures - Eau ☐ | Soufre ~~total~~ ☒ | Métaux dissous filtrés au laboratoire : | pH ☐ | NO_3 ☐ | o-PO4 ☐ | Absorbance UV ☐ | Couleur ☐ | Turbidité ☐ | DBO_5 ☐ | DBO_5 Carbonée ☐ | Chrome hexavalent ☐ | Coliformes : Totaux ☐ | E.coli ☐ | Fécaux ☐ | Microbiologie (autre) : | HAP ☐ | BPC ☐ | HR/MS : PCDD/PCDF ☐ | CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ | Pluvial ☐ | RMD ☐ | REIMR art. ☐ | Solides totaux volatils |
|---|---|---

2021

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # Bordereau: 54017

Attention: Justine Létourneau

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2021/11/19
Rapport: R2719543
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C152459
Reçu: 2021/10/01, 10:30

Matrice: Sédiment
Nombre d'échantillons reçus: 36

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
HP (C10-C50) dans les sols	17	2021/10/12	2021/10/13	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les sols	1	2021/10/12	2021/10/14	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les sols	2	2021/10/12	2021/10/15	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les sols	16	2021/10/07	2021/10/09	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures Totaux	36	2021/10/06	2021/10/08	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Granulométrie (tamis) (1)	36	N/A	N/A		
Humidité (contenu en eau)	36	N/A	2021/10/07	STL SOP-00021	MA. 100-S.T. 1.1 R5m
Métaux extractibles totaux	36	2021/10/07	2021/10/08	STL SOP-00069	MA.200–Mét. 1.2 R7
Phosphore total	36	N/A	2021/10/07	STL SOP-00069	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Soufre	36	N/A	2021/10/08	STL SOP-00028	MA. 310-CS 1.0 R3 m
Réactivité: sulfures d'hydrogène	5	2021/10/22	2021/10/27	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Réactivité: sulfures d'hydrogène	8	2021/10/26	2021/11/03	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Réactivité: sulfures d'hydrogène	8	2021/10/27	2021/11/03	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Réactivité: sulfures d'hydrogène	8	2021/10/28	2021/11/03	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Réactivité: sulfures d'hydrogène	7	2021/11/01	2021/11/03	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Carbone organique total par titrage (2)	36	2021/10/18	N/A	QUE SOP-00153	MA. 405 – C 1.1 r2 m
Solides totaux séchés à 105°C	36	2021/10/06	2021/10/07	STL SOP-00051	MA100-S.T. 1.1 R5 m
Matière volatile à 550°C (4)	36	2021/10/06	2021/10/12	STL SOP-00051	MA100-S.T. 1.1 R5 m
Granulométrie et sédimentométrie (3, 5)	3	N/A	2021/11/16	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Granulométrie et sédimentométrie (3, 5)	3	N/A	2021/11/17	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Granulométrie et sédimentométrie (3, 5)	1	N/A	2021/11/18	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Sédimentométrie (Calculée) (3)	7	N/A	2021/11/19	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713216
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # Bordereau: 54017

Attention: Justine Létourneau

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2021/11/19
Rapport: R2719543
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C152459
Reçu: 2021/10/01, 10:30

pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par GHD Consultants, 4600 boul. de la Côte Vertu , Montréal, QC, H4S 1C7
(2) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8
(3) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Bedford, Suit 105, 200 Bluewater Rd. , Bedford, NS, B4B1G9
(4) La matière volatile à 550°C est considérée comme équivalente à la matière organique totale à 550°C.
(5) Remarque: La représentation graphique des plus grandes fractions (PHI-4, PHI -3 et PHI -2) n'est pas applicable à moins que ces paramètres facultatifs ne soient spécifiquement demandés.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Touriya Naji, Chargée de projets
Courriel: touriya.naji@bureauveritas.com
Téléphone (514) 448-9001

==========

Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3139	JT3140	JT3141	JT3142	JT3143	JT3144		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 15:40	2021/09/26 16:00	2021/09/26 16:20	2021/09/26 16:40	2021/09/26 17:10	2021/09/26 09:45		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-07.1	WL-SED-07.2	WL-SED-07.3	WL-SED-07.4	WL-SED-07.5	WL-SED-10.1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	49	47	61	47	36	58	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	49	47	61	47	36	58	0.50	2237432
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	N/A	95	N/A	N/A	N/A	100 (1)	0.10	2254536
< 0 Phi (1 mm) †	%	N/A	89	N/A	N/A	N/A	98 (1)	0.10	2254536
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	N/A	77	N/A	N/A	N/A	87 (1)	0.10	2254536
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	N/A	57	N/A	N/A	N/A	46	0.10	2254536
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	N/A	44	N/A	N/A	N/A	21	0.10	2254536
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	N/A	37	N/A	N/A	N/A	15	0.10	2254536
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	N/A	21	N/A	N/A	N/A	10	0.10	2254536
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	N/A	12	N/A	N/A	N/A	5.8	0.10	2254536
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	N/A	6.6	N/A	N/A	N/A	3.3	0.10	2254536
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	N/A	5.8	N/A	N/A	N/A	2.9	0.10	2254536
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	N/A	5.0	N/A	N/A	N/A	2.7	0.10	2254536
Gravier (>2mm) †	%	N/A	5.3	N/A	N/A	N/A	0.12	0.10	2254536
Sable (0,06-2mm) †	%	N/A	58	N/A	N/A	N/A	85	0.10	2254536
Silt (0,004-0,06mm) †	%	N/A	31	N/A	N/A	N/A	12	0.10	2254536
Argile (<0,004mm) †	%	N/A	5.8	N/A	N/A	N/A	2.9	0.10	2254536
2-4 mm †	%	N/A	5.3	N/A	N/A	N/A	0.12	0.10	2254552
1-2 mm †	%	N/A	6.0	N/A	N/A	N/A	1.4	0.10	2254552
0,5-1 mm †	%	N/A	12	N/A	N/A	N/A	11	0.10	2254552
0,25-0,5 mm †	%	N/A	20	N/A	N/A	N/A	41	0.10	2254552
0,125-0,25 mm †	%	N/A	13	N/A	N/A	N/A	25	0.10	2254552
0,0625-0,125 mm †	%	N/A	7.7	N/A	N/A	N/A	6.0	0.10	2254552
0,031-0,0625 mm †	%	N/A	16	N/A	N/A	N/A	5.1	0.10	2254552
0,016-0,031 mm †	%	N/A	8.8	N/A	N/A	N/A	4.2	0.10	2254552
0,0078-0,016 mm †	%	N/A	5.3	N/A	N/A	N/A	2.5	0.10	2254552
0,0039-0,0078 mm †	%	N/A	0.75	N/A	N/A	N/A	0.39	0.10	2254552
0,0020-0,0039 mm †	%	N/A	0.83	N/A	N/A	N/A	0.20	0.10	2254552

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) PSA sample observation comment: Fraction contained organic matter

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3145	JT3146	JT3147	JT3148	JT3149	JT3149		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 10:25	2021/09/26 10:35	2021/09/26 11:10	2021/09/26 12:30	2021/09/26 13:00	2021/09/26 13:00		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-10.2	WL-SED-10.3	WL-SED-10.4	WL-SED-12.1	WL-SED-12.2	WL-SED-12.2 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	23	29	24	46	51	51	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	23	29	24	46	51	N/A	0.50	2237432
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	97	96	0.10	2254536
< 0 Phi (1 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	83	82	0.10	2254536
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	53	51	0.10	2254536
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	27	26	0.10	2254536
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	14	14	0.10	2254536
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	9.5	10	0.10	2254536
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	8.2	8.4	0.10	2254536
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	7.2	7.3	0.10	2254536
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	5.8	5.8	0.10	2254536
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	5.5	5.5	0.10	2254536
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	4.5	4.6	0.10	2254536
Gravier (>2mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	3.5	4.5	0.10	2254536
Sable (0,06-2mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	87	85	0.10	2254536
Silt (0,004-0,06mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	4.0	4.6	0.10	2254536
Argile (<0,004mm) †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	5.5	5.5	0.10	2254536
2-4 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	3.5	N/A	0.10	2254552
1-2 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	13	N/A	0.10	2254552
0,5-1 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	30	N/A	0.10	2254552
0,25-0,5 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	26	N/A	0.10	2254552
0,125-0,25 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	13	N/A	0.10	2254552
0,0625-0,125 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	4.6	N/A	0.10	2254552
0,031-0,0625 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	1.3	N/A	0.10	2254552
0,016-0,031 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	1.0	N/A	0.10	2254552
0,0078-0,016 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	1.4	N/A	0.10	2254552
0,0039-0,0078 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	0.28	N/A	0.10	2254552
0,0020-0,0039 mm †	%	N/A	N/A	N/A	N/A	1.0	N/A	0.10	2254552

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Lab BV: C152459
Date du rapport: 2021/11/19

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3150	JT3151	JT3152	JT3153	JT3154	JT3155		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 13:20	2021/09/26 13:40	2021/09/27 16:00	2021/09/27 16:15	2021/09/27 16:40	2021/09/27 16:50		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-12.3	WL-SED-12.4	WL-SED-13.1	WL-SED-13.2	WL-SED-13.3	WL-SED-13.4	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	44	54	77	62	63	47	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	44	54	77	62	63	47	0.50	2237432
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	N/A	N/A	99 (1)	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< 0 Phi (1 mm) †	%	N/A	N/A	96 (1)	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	N/A	N/A	86 (1)	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	N/A	N/A	53	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	N/A	N/A	22	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	N/A	N/A	12	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	N/A	N/A	9.2	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	N/A	N/A	8.1	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	N/A	N/A	6.7	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	N/A	N/A	6.3	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	N/A	N/A	5.6	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Gravier (>2mm) †	%	N/A	N/A	0.99	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Sable (0,06-2mm) †	%	N/A	N/A	87	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Silt (0,004-0,06mm) †	%	N/A	N/A	5.5	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Argile (<0,004mm) †	%	N/A	N/A	6.3	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
2-4 mm †	%	N/A	N/A	0.99	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
1-2 mm †	%	N/A	N/A	3.1	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,5-1 mm †	%	N/A	N/A	9.8	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,25-0,5 mm †	%	N/A	N/A	33	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,125-0,25 mm †	%	N/A	N/A	31	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0625-0,125 mm †	%	N/A	N/A	10	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,031-0,0625 mm †	%	N/A	N/A	2.5	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,016-0,031 mm †	%	N/A	N/A	1.2	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0078-0,016 mm †	%	N/A	N/A	1.4	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0039-0,0078 mm †	%	N/A	N/A	0.39	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0020-0,0039 mm †	%	N/A	N/A	0.74	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) PSA sample observation comment: Fraction contained organic matter

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3156	JT3157	JT3158	JT3159	JT3160	JT3161		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 17:00	2021/09/27 13:00	2021/09/27 13:20	2021/09/27 14:00	2021/09/27 14:10	2021/09/27 14:25		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-13.5	WL-SED-14.1	WL-SED-14.2	WL-SED-14.3	WL-SED-14.4	WL-SED-14.5	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	53	75	33	77	76	44	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	53	75	33	77	76	44	0.50	2237432
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	N/A	100	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< 0 Phi (1 mm) †	%	N/A	100	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	N/A	99	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	N/A	95	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	N/A	81	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	N/A	69	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	N/A	51	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	N/A	34	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	N/A	19	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	N/A	17	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	N/A	13	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Gravier (>2mm) †	%	N/A	<0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Sable (0,06-2mm) †	%	N/A	31	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Silt (0,004-0,06mm) †	%	N/A	53	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Argile (<0,004mm) †	%	N/A	17	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
2-4 mm †	%	N/A	<0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
1-2 mm †	%	N/A	<0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,5-1 mm †	%	N/A	0.81	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,25-0,5 mm †	%	N/A	4.2	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,125-0,25 mm †	%	N/A	14	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0625-0,125 mm †	%	N/A	12	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,031-0,0625 mm †	%	N/A	19	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,016-0,031 mm †	%	N/A	17	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0078-0,016 mm †	%	N/A	15	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0039-0,0078 mm †	%	N/A	2.2	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0020-0,0039 mm †	%	N/A	3.2	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3162	JT3163	JT3164	JT3165	JT3166	JT3167		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 10:10	2021/09/27 10:35	2021/09/27 10:55	2021/09/27 11:25	2021/09/27 11:40	2021/09/29 15:25		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-15.1	WL-SED-15.2	WL-SED-15.3	WL-SED-15.4	WL-SED-15.5	WL-SED-16.1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	60	62	78	56	56	35	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	60	62	78	56	56	35	0.50	2237432
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	100 (1)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< 0 Phi (1 mm) †	%	98 (1)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	87 (1)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	61	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	28	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	6.2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	4.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	4.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	3.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	2.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	2.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Gravier (>2mm) †	%	<0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Sable (0,06-2mm) †	%	94	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Silt (0,004-0,06mm) †	%	3.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Argile (<0,004mm) †	%	2.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
2-4 mm †	%	<0.10	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
1-2 mm †	%	1.8	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,5-1 mm †	%	12	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,25-0,5 mm †	%	26	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,125-0,25 mm †	%	32	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0625-0,125 mm †	%	22	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,031-0,0625 mm †	%	1.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,016-0,031 mm †	%	0.76	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0078-0,016 mm †	%	0.95	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0039-0,0078 mm †	%	0.25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0020-0,0039 mm †	%	0.49	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) PSA sample observation comment: Fraction contained organic matter

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3168	JT3169	JT3170	JT3171	JT3172	JT3173		
Date d'échantillonnage		2021/09/29 15:50	2021/09/29 16:30	2021/09/29 16:55	2021/09/29 17:10	2021/09/26 10:35	2021/09/26 10:55		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-16.2	WL-SED-16.3	WL-SED-16.4	WL-SED-16.5	WL-SED-DUP-1	WL-SED-DUP-2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	33	39	40	36	27	77	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	33	39	40	36	27	77	0.50	2237432
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	93	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< 0 Phi (1 mm) †	%	88	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	81	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	70	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	52	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	32	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	19	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	9.9	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	3.3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	2.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	2.1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Gravier (>2mm) †	%	6.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Sable (0,06-2mm) †	%	61	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Silt (0,004-0,06mm) †	%	30	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
Argile (<0,004mm) †	%	2.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254536
2-4 mm †	%	6.6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
1-2 mm †	%	5.4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,5-1 mm †	%	7.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,25-0,5 mm †	%	11	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,125-0,25 mm †	%	18	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0625-0,125 mm †	%	20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,031-0,0625 mm †	%	13	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,016-0,031 mm †	%	9.0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0078-0,016 mm †	%	6.5	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0039-0,0078 mm †	%	0.87	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552
0,0020-0,0039 mm †	%	0.37	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.10	2254552

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Lab BV		JT3174		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 16:15		
# Bordereau		54017		
	Unités	**WL-SED-DUP-3**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	61	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	61	0.50	2237432

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3139	JT3140	JT3141	JT3142	JT3143	JT3144		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 15:40	2021/09/26 16:00	2021/09/26 16:20	2021/09/26 16:40	2021/09/26 17:10	2021/09/26 09:45		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	**WL-SED-07.1**	**WL-SED-07.2**	**WL-SED-07.3**	**WL-SED-07.4**	**WL-SED-07.5**	**WL-SED-10.1**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	49	47	61	47	36	58	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2239522
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	76	85	77	79	84	76	N/A	2239522

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3145	JT3146	JT3147	JT3148	JT3149	JT3150		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 10:25	2021/09/26 10:35	2021/09/26 11:10	2021/09/26 12:30	2021/09/26 13:00	2021/09/26 13:20		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	**WL-SED-10.2**	**WL-SED-10.3**	**WL-SED-10.4**	**WL-SED-12.1**	**WL-SED-12.2**	**WL-SED-12.3**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	23	29	24	46	51	44	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2239522
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	83	83	81	87	87	83	N/A	2239522

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3151	JT3152	JT3153	JT3154	JT3154	JT3155		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 13:40	2021/09/27 16:00	2021/09/27 16:15	2021/09/27 16:40	2021/09/27 16:40	2021/09/27 16:50		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	**WL-SED-12.4**	**WL-SED-13.1**	**WL-SED-13.2**	**WL-SED-13.3**	**WL-SED-13.3 Dup. de Lab.**	**WL-SED-13.4**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	54	77	62	63	63	47	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2239522
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	83	64	83	81	72	79	N/A	2239522

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3156	JT3157	JT3158		JT3159	JT3160		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 17:00	2021/09/27 13:00	2021/09/27 13:20		2021/09/27 14:00	2021/09/27 14:10		
# Bordereau		54017	54017	54017		54017	54017		
	Unités	**WL-SED-13.5**	**WL-SED-14.1**	**WL-SED-14.2**	**Lot CQ**	**WL-SED-14.3**	**WL-SED-14.4**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	53	75	33	N/A	77	76	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	<100	<100	2239522	<100	<100	100	2237934
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	72	53	85	2239522	87	91	N/A	2237934

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3161	JT3162	JT3163	JT3164	JT3165	JT3166		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 14:25	2021/09/27 10:10	2021/09/27 10:35	2021/09/27 10:55	2021/09/27 11:25	2021/09/27 11:40		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	**WL-SED-14.5**	**WL-SED-15.1**	**WL-SED-15.2**	**WL-SED-15.3**	**WL-SED-15.4**	**WL-SED-15.5**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	44	60	62	78	56	56	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	<100	<100	230	<100	<100	100	2237934
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	114	108	107	106	102	93	N/A	2237934

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3167	JT3168	JT3169	JT3169	JT3170	JT3171		
Date d'échantillonnage		2021/09/29 15:25	2021/09/29 15:50	2021/09/29 16:30	2021/09/29 16:30	2021/09/29 16:55	2021/09/29 17:10		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	**WL-SED-16.1**	**WL-SED-16.2**	**WL-SED-16.3**	**WL-SED-16.3 Dup. de Lab.**	**WL-SED-16.4**	**WL-SED-16.5**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	35	33	39	39	40	36	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS									
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2237934
Récupération des Surrogates (%)									
1-Chlorooctadécane	%	113	121	123	123	113	113	N/A	2237934

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3172	JT3173	JT3174		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 10:35	2021/09/26 10:55	2021/09/26 16:15		
# Bordereau		54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-DUP-1	WL-SED-DUP-2	WL-SED-DUP-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	27	77	61	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS						
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	<100	110	<100	100	2237934
Récupération des Surrogates (%)						
1-Chlorooctadécane	%	123	80	98	N/A	2237934

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3139	JT3139	JT3140	JT3141	JT3142	JT3143		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 15:40	2021/09/26 15:40	2021/09/26 16:00	2021/09/26 16:20	2021/09/26 16:40	2021/09/26 17:10		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-07.1	WL-SED-07.1 Dup. de Lab.	WL-SED-07.2	WL-SED-07.3	WL-SED-07.4	WL-SED-07.5	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	49	49	47	61	47	36	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	4300	4000	4300	3600	4200	4000	20	2237892
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Baryum (Ba) †	mg/kg	13	11	12	19	12	11	5.0	2237892
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2237892
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237892
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.18	0.17	0.17	0.75	0.23	0.15	0.10	2237892
Calcium (Ca) †	mg/kg	1300	1300	1400	2000	1200	1200	30	2237892
Chrome (Cr) †	mg/kg	12	11	14	9.7	13	14	2.0	2237892
Cuivre (Cu) †	mg/kg	2.9	2.7	2.9	5.8	3.0	2.6	1.0	2237892
Cobalt (Co) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Fer (Fe) †	mg/kg	4700	4500	5100	3300	4300	5100	10	2237892
Manganèse (Mn) †	mg/kg	58	54	65	52	53	58	2.0	2237892
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Nickel (Ni) †	mg/kg	6.1	5.8	6.9	5.5	6.6	6.4	1.0	2237892
Mercure (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2237892
Plomb (Pb) †	mg/kg	6.1	5.9	7.9	20	6.4	6.4	5.0	2237892
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2237892
Strontium (Sr) †	mg/kg	10	11	10	14	<10	10	10	2237892
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237892
Vanadium (V) †	mg/kg	10	9.9	10	7.2	8.9	12	5.0	2237892
Zinc (Zn) †	mg/kg	22	20	18	30	20	20	5.0	2237892

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3144	JT3145	JT3146	JT3147	JT3148	JT3149		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 09:45	2021/09/26 10:25	2021/09/26 10:35	2021/09/26 11:10	2021/09/26 12:30	2021/09/26 13:00		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-10.1	WL-SED-10.2	WL-SED-10.3	WL-SED-10.4	WL-SED-12.1	WL-SED-12.2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	58	23	29	24	46	51	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	2000	5400	5100	4700	3800	3600	20	2237892
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.2	3.2	2.0	2237892
Baryum (Ba) †	mg/kg	15	5.5	5.3	5.1	27	23	5.0	2237892
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2237892
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237892
Cadmium (Cd) †	mg/kg	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.13	0.13	0.10	2237892
Calcium (Ca) †	mg/kg	930	1100	1400	1500	1500	1400	30	2237892
Chrome (Cr) †	mg/kg	5.2	12	11	12	13	11	2.0	2237892
Cuivre (Cu) †	mg/kg	1.7	1.1	1.9	2.7	2.3	2.4	1.0	2237892
Cobalt (Co) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	3.6	3.5	2.0	2237892
Fer (Fe) †	mg/kg	2800	4000	4900	4500	17000	19000	10	2237892
Manganèse (Mn) †	mg/kg	44	54	61	59	690	440	2.0	2237892
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237892
Nickel (Ni) †	mg/kg	3.4	4.7	5.7	6.4	6.2	5.7	1.0	2237892
Mercure (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2237892
Plomb (Pb) †	mg/kg	11	<5.0	<5.0	<5.0	8.3	13	5.0	2237892
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2237892
Strontium (Sr) †	mg/kg	<10	<10	<10	10	20	13	10	2237892
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237892
Vanadium (V) †	mg/kg	5.9	9.6	12	12	16	18	5.0	2237892
Zinc (Zn) †	mg/kg	8.6	11	12	11	35	32	5.0	2237892

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3150	JT3151	JT3152	JT3153		JT3154		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 13:20	2021/09/26 13:40	2021/09/27 16:00	2021/09/27 16:15		2021/09/27 16:40		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017		54017		
	Unités	WL-SED-12.3	WL-SED-12.4	WL-SED-13.1	WL-SED-13.2	Lot CQ	WL-SED-13.3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	44	54	77	62	N/A	63	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	4600	3600	2900	2900	2237892	3000	20	2237889
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2237892	<2.0	2.0	2237889
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2237892	<2.0	2.0	2237889
Arsenic (As) †	mg/kg	2.1	2.5	<2.0	<2.0	2237892	<2.0	2.0	2237889
Baryum (Ba) †	mg/kg	43	15	33	25	2237892	23	5.0	2237889
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	2237892	<0.50	0.50	2237889
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	2237892	<5.0	5.0	2237889
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.11	0.11	0.46	0.22	2237892	0.16	0.10	2237889
Calcium (Ca) †	mg/kg	1400	1300	4000	3300	2237892	3300	30	2237889
Chrome (Cr) †	mg/kg	14	17	9.1	9.2	2237892	9.3	2.0	2237889
Cuivre (Cu) †	mg/kg	2.7	2.4	3.7	3.6	2237892	3.2	1.0	2237889
Cobalt (Co) †	mg/kg	5.3	3.2	2.3	2.3	2237892	2.2	2.0	2237889
Fer (Fe) †	mg/kg	31000	14000	5500	4500	2237892	5500	10	2237889
Manganèse (Mn) †	mg/kg	1100	280	160	87	2237892	82	2.0	2237889
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2237892	<2.0	2.0	2237889
Nickel (Ni) †	mg/kg	6.4	6.7	4.8	4.4	2237892	4.8	1.0	2237889
Mercure (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	2237892	<0.050	0.050	2237889
Plomb (Pb) †	mg/kg	<5.0	12	<5.0	<5.0	2237892	<5.0	5.0	2237889
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2237892	<1.0	1.0	2237889
Strontium (Sr) †	mg/kg	11	13	18	14	2237892	14	10	2237889
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	2237892	<5.0	5.0	2237889
Vanadium (V) †	mg/kg	23	17	11	10	2237892	9.7	5.0	2237889
Zinc (Zn) †	mg/kg	26	30	29	23	2237892	22	5.0	2237889

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3154	JT3155	JT3156	JT3157	JT3158	JT3159		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 16:40	2021/09/27 16:50	2021/09/27 17:00	2021/09/27 13:00	2021/09/27 13:20	2021/09/27 14:00		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-13.3 Dup. de Lab.	WL-SED-13.4	WL-SED-13.5	WL-SED-14.1	WL-SED-14.2	WL-SED-14.3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	63	47	53	75	33	77	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	2800	2300	2100	7200	2900	7200	20	2237889
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	3.1	2.9	<2.0	3.8	2.0	2237889
Baryum (Ba) †	mg/kg	20	21	18	52	11	52	5.0	2237889
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2237889
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.14	0.10	<0.10	0.69	0.30	0.74	0.10	2237889
Calcium (Ca) †	mg/kg	2800	1900	1700	3600	1300	3500	30	2237889
Chrome (Cr) †	mg/kg	8.6	6.9	7.8	22	8.5	22	2.0	2237889
Cuivre (Cu) †	mg/kg	2.9	1.7	1.9	6.6	1.1	6.8	1.0	2237889
Cobalt (Co) †	mg/kg	2.2	<2.0	<2.0	6.9	2.5	9.8	2.0	2237889
Fer (Fe) †	mg/kg	5200	7300	8600	23000	19000	25000	10	2237889
Manganèse (Mn) †	mg/kg	76	66	56	430	230	460	2.0	2237889
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Nickel (Ni) †	mg/kg	4.5	4.7	4.7	10	2.9	11	1.0	2237889
Mercure (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	<0.050	0.12	<0.050	0.13	0.050	2237889
Plomb (Pb) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	18	5.1	21	5.0	2237889
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2237889
Strontium (Sr) †	mg/kg	12	11	<10	17	<10	17	10	2237889
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Vanadium (V) †	mg/kg	9.1	7.8	8.4	30	12	31	5.0	2237889
Zinc (Zn) †	mg/kg	20	18	16	72	40	76	5.0	2237889

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3160	JT3161	JT3162	JT3163	JT3164	JT3165		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 14:10	2021/09/27 14:25	2021/09/27 10:10	2021/09/27 10:35	2021/09/27 10:55	2021/09/27 11:25		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-14.4	WL-SED-14.5	WL-SED-15.1	WL-SED-15.2	WL-SED-15.3	WL-SED-15.4	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	76	44	60	62	78	56	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	6800	3100	2500	2200	3300	2700	20	2237889
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Arsenic (As) †	mg/kg	3.2	<2.0	<2.0	<2.0	2.4	<2.0	2.0	2237889
Baryum (Ba) †	mg/kg	49	17	18	12	40	20	5.0	2237889
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2237889
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.86	0.47	0.17	0.16	0.75	0.12	0.10	2237889
Calcium (Ca) †	mg/kg	3600	1500	1600	1400	10000	2300	30	2237889
Chrome (Cr) †	mg/kg	21	9.2	8.7	7.6	11	9.1	2.0	2237889
Cuivre (Cu) †	mg/kg	6.8	1.6	1.6	1.6	4.7	2.2	1.0	2237889
Cobalt (Co) †	mg/kg	7.5	2.4	<2.0	<2.0	2.4	<2.0	2.0	2237889
Fer (Fe) †	mg/kg	25000	19000	12000	7600	11000	6600	10	2237889
Manganèse (Mn) †	mg/kg	480	340	300	92	170	67	2.0	2237889
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Nickel (Ni) †	mg/kg	11	3.3	5.1	4.3	6.0	4.5	1.0	2237889
Mercure (Hg) †	mg/kg	0.14	<0.050	<0.050	<0.050	0.082	<0.050	0.050	2237889
Plomb (Pb) †	mg/kg	28	7.8	<5.0	<5.0	17	<5.0	5.0	2237889
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2237889
Strontium (Sr) †	mg/kg	17	<10	<10	<10	16	<10	10	2237889
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Vanadium (V) †	mg/kg	29	13	10	9.6	18	12	5.0	2237889
Zinc (Zn) †	mg/kg	82	44	21	21	48	14	5.0	2237889

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3166	JT3167	JT3168	JT3169	JT3170	JT3171		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 11:40	2021/09/29 15:25	2021/09/29 15:50	2021/09/29 16:30	2021/09/29 16:55	2021/09/29 17:10		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-15.5	WL-SED-16.1	WL-SED-16.2	WL-SED-16.3	WL-SED-16.4	WL-SED-16.5	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	56	35	33	39	40	36	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	2700	5800	3800	3300	2500	2200	20	2237889
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	3.2	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Baryum (Ba) †	mg/kg	15	12	11	17	15	12	5.0	2237889
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2237889
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.32	0.16	<0.10	0.12	0.14	0.12	0.10	2237889
Calcium (Ca) †	mg/kg	2000	1900	1700	2700	2000	1800	30	2237889
Chrome (Cr) †	mg/kg	9.2	46	24	14	11	8.5	2.0	2237889
Cuivre (Cu) †	mg/kg	2.6	2.5	2.3	5.3	2.1	1.6	1.0	2237889
Cobalt (Co) †	mg/kg	2.4	5.9	3.7	3.6	2.6	2.3	2.0	2237889
Fer (Fe) †	mg/kg	6800	13000	9000	7100	5900	4500	10	2237889
Manganèse (Mn) †	mg/kg	77	330	210	180	300	180	2.0	2237889
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2237889
Nickel (Ni) †	mg/kg	5.4	19	11	8.0	8.0	4.5	1.0	2237889
Mercure (Hg) †	mg/kg	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	0.050	2237889
Plomb (Pb) †	mg/kg	9.3	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2237889
Strontium (Sr) †	mg/kg	<10	<10	<10	12	10	<10	10	2237889
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2237889
Vanadium (V) †	mg/kg	12	21	13	13	9.8	8.2	5.0	2237889
Zinc (Zn) †	mg/kg	26	28	19	18	16	15	5.0	2237889

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3172	JT3173		JT3174		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 10:35	2021/09/26 10:55		2021/09/26 16:15		
# Bordereau		54017	54017		54017		
	Unités	WL-SED-DUP-1	WL-SED-DUP-2	Lot CQ	WL-SED-DUP-3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	27	77	N/A	61	N/A	N/A
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	mg/kg	5000	3100	2237889	2800	20	2237892
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2237889	<2.0	2.0	2237892
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2237889	<2.0	2.0	2237892
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2237889	<2.0	2.0	2237892
Baryum (Ba) †	mg/kg	5.3	32	2237889	22	5.0	2237892
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	2237889	<0.50	0.50	2237892
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	2237889	<5.0	5.0	2237892
Cadmium (Cd) †	mg/kg	<0.10	0.60	2237889	0.17	0.10	2237892
Calcium (Ca) †	mg/kg	1500	3300	2237889	3100	30	2237892
Chrome (Cr) †	mg/kg	12	9.8	2237889	9.5	2.0	2237892
Cuivre (Cu) †	mg/kg	1.9	4.1	2237889	3.5	1.0	2237892
Cobalt (Co) †	mg/kg	<2.0	2.5	2237889	2.3	2.0	2237892
Fer (Fe) †	mg/kg	4500	9800	2237889	4600	10	2237892
Manganèse (Mn) †	mg/kg	53	140	2237889	84	2.0	2237892
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	2237889	<2.0	2.0	2237892
Nickel (Ni) †	mg/kg	5.5	6.0	2237889	5.0	1.0	2237892
Mercure (Hg) †	mg/kg	<0.050	0.068	2237889	<0.050	0.050	2237892
Plomb (Pb) †	mg/kg	<5.0	14	2237889	<5.0	5.0	2237892
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	2237889	<1.0	1.0	2237892
Strontium (Sr) †	mg/kg	11	12	2237889	14	10	2237892
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	2237889	<5.0	5.0	2237892
Vanadium (V) †	mg/kg	11	15	2237889	9.9	5.0	2237892
Zinc (Zn) †	mg/kg	11	41	2237889	21	5.0	2237892

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3139	JT3139		JT3140		JT3141		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 15:40	2021/09/26 15:40		2021/09/26 16:00		2021/09/26 16:20		
# Bordereau		54017	54017		54017		54017		
	Unités	WL-SED-07.1	WL-SED-07.1 Dup. de Lab.	LDR	WL-SED-07.2	LDR	WL-SED-07.3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	49	49	N/A	47	N/A	61	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux †	mg/kg	<0.50	N/A	0.50	<1.0	1.0	<2.0	2.0	2237696
Soufre (S) †	% g/g	0.045	0.048	0.010	0.053	0.010	0.13	0.010	2238640
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	N/A	1.0	<1.0	1.0	2.7	1.0	2243342
Solides Totaux †	% g/g	51	N/A	0.20	58	0.20	35	0.20	2237678
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	8.8	N/A	0.20	6.5	0.20	18	0.20	2237684

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3142	JT3143			JT3144		JT3145		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 16:40	2021/09/26 17:10			2021/09/26 09:45		2021/09/26 10:25		
# Bordereau		54017	54017			54017		54017		
	Unités	WL-SED-07.4	WL-SED-07.5	LDR	Lot CQ	WL-SED-10.1	LDR	WL-SED-10.2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	47	36	N/A	N/A	58	N/A	23	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
Cyanures Totaux †	mg/kg	<0.50	<0.50	0.50	2237696	<2.0	2.0	<0.50	0.50	2237696
Soufre (S) †	% g/g	0.064	0.029	0.010	2238640	0.042	0.010	0.014	0.010	2238640
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	2243342	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2244552
Solides Totaux †	% g/g	58	65	0.20	2237678	33	0.20	78	0.20	2237678
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	5.9	3.4	0.20	2237684	18	0.20	3.5	0.20	2237684

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3146	JT3147	JT3148		JT3149	JT3149		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 10:35	2021/09/26 11:10	2021/09/26 12:30		2021/09/26 13:00	2021/09/26 13:00		
# Bordereau		54017	54017	54017		54017	54017		
	Unités	**WL-SED-10.3**	**WL-SED-10.4**	**WL-SED-12.1**	**LDR**	**WL-SED-12.2**	**WL-SED-12.2 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	29	24	46	N/A	51	51	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	<1.0	N/A	1.0	2237696
Soufre (S) †	% g/g	0.013	<0.010	0.034	0.010	0.024	N/A	0.010	2238640
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	N/A	1.0	2244552
Solides Totaux †	% g/g	72	77	48	0.20	56	56	0.20	2237678
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	2.5	1.4	3.9	0.20	3.3	3.2	0.20	2237684

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3150		JT3151		JT3152	JT3153		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 13:20		2021/09/26 13:40		2021/09/27 16:00	2021/09/27 16:15		
# Bordereau		54017		54017		54017	54017		
	Unités	**WL-SED-12.3**	**LDR**	**WL-SED-12.4**	**Lot CQ**	**WL-SED-13.1**	**WL-SED-13.2**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	44	N/A	54	N/A	77	62	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux †	mg/kg	<0.50	0.50	<1.0	2237696	<1.0	<1.0	1.0	2237696
Soufre (S) †	% g/g	0.022	0.010	0.026	2238640	0.13	0.13	0.010	2238640
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	1.0	<1.0	2244552	<1.0	<1.0	1.0	2245102
Solides Totaux †	% g/g	56	0.20	47	2237678	26	38	0.20	2237678
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	2.6	0.20	3.3	2237684	13	13	0.20	2237684

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3154	JT3154			JT3155	JT3155		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 16:40	2021/09/27 16:40			2021/09/27 16:50	2021/09/27 16:50		
# Bordereau		54017	54017			54017	54017		
	Unités	WL-SED-13.3	WL-SED-13.3 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ	WL-SED-13.4	WL-SED-13.4 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	63	63	N/A	N/A	47	47	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	2237696	<0.50	N/A	0.50	2237696
Soufre (S) †	% g/g	0.27	N/A	0.010	2238640	0.38	0.41	0.010	2238642
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	N/A	1.0	2245102	<1.0	N/A	1.0	2245102
Solides Totaux †	% g/g	44	N/A	0.20	2237678	53	N/A	0.20	2237678
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	8.3	N/A	0.20	2237684	5.5	N/A	0.20	2237684

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3156	JT3157		JT3158			JT3159		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 17:00	2021/09/27 13:00		2021/09/27 13:20			2021/09/27 14:00		
# Bordereau		54017	54017		54017			54017		
	Unités	WL-SED-13.5	WL-SED-14.1	LDR	WL-SED-14.2	LDR	Lot CQ	WL-SED-14.3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	53	75	N/A	33	N/A	N/A	77	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	<0.50	0.50	2237696	<1.0	1.0	2237697
Soufre (S) †	% g/g	0.56	0.14	0.010	0.018	0.010	2238642	0.18	0.010	2238642
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	6.5	1.0	<1.0	1.0	2245102	<1.0	1.0	2245102
Solides Totaux †	% g/g	45	25	0.20	68	0.20	2237678	23	0.20	2237767
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	9.1	14	0.20	2.3	0.20	2237684	15	0.20	2237771

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3160		JT3161		JT3162	JT3163	JT3164		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 14:10		2021/09/27 14:25		2021/09/27 10:10	2021/09/27 10:35	2021/09/27 10:55		
# Bordereau		54017		54017		54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-14.4	LDR	WL-SED-14.5	LDR	WL-SED-15.1	WL-SED-15.2	WL-SED-15.3	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	76	N/A	44	N/A	60	62	78	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	1.0	<0.50	0.50	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2237697
Soufre (S) †	% g/g	0.13	0.010	0.023	0.010	0.046	0.034	0.19	0.010	2238642
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	1.0	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2245570
Solides Totaux †	% g/g	24	0.20	57	0.20	42	43	23	0.20	2237767
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	14	0.20	3.8	0.20	6.3	7.0	24	0.20	2237771

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3165	JT3166		JT3167		JT3168		
Date d'échantillonnage		2021/09/27 11:25	2021/09/27 11:40		2021/09/29 15:25		2021/09/29 15:50		
# Bordereau		54017	54017		54017		54017		
	Unités	WL-SED-15.4	WL-SED-15.5	LDR	WL-SED-16.1	Lot CQ	WL-SED-16.2	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	56	56	N/A	35	N/A	33	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	<0.50	2237697	<0.50	0.50	2237697
Soufre (S) †	% g/g	0.089	0.12	0.010	0.019	2238642	0.017	0.010	2238642
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	2245570	<1.0	1.0	2246803
Solides Totaux †	% g/g	40	45	0.20	64	2237767	68	0.20	2237767
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	15	10	0.20	2.9	2237771	2.4	0.20	2237771

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Lab BV		JT3169	JT3169	JT3170	JT3171	JT3172		
Date d'échantillonnage		2021/09/29 16:30	2021/09/29 16:30	2021/09/29 16:55	2021/09/29 17:10	2021/09/26 10:35		
# Bordereau		54017	54017	54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-16.3	WL-SED-16.3 Dup. de Lab.	WL-SED-16.4	WL-SED-16.5	WL-SED-DUP-1	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	39	39	40	36	27	N/A	N/A
CONVENTIONNELS								
Cyanures Totaux †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2237697
Soufre (S) †	% g/g	0.020	N/A	0.023	0.023	0.014	0.010	2238642
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	N/A	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2246803
Solides Totaux †	% g/g	60	N/A	61	64	73	0.20	2237767
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	2.8	N/A	3.6	3.3	2.5	0.20	2237771

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Lab BV		JT3173	JT3174	JT3174		
Date d'échantillonnage		2021/09/26 10:55	2021/09/26 16:15	2021/09/26 16:15		
# Bordereau		54017	54017	54017		
	Unités	WL-SED-DUP-2	WL-SED-DUP-3	WL-SED-DUP-3 Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	77	61	61	N/A	N/A
CONVENTIONNELS						
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	<1.0	N/A	1.0	2237697
Soufre (S) †	% g/g	0.26	0.12	N/A	0.010	2238642
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	1.3	<1.0	N/A	1.0	2246803
Solides Totaux †	% g/g	22	41	41	0.20	2237767
Matières volatiles à 550 C †	% g/g	24	12	12	0.20	2237771

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Cyanure totaux: Dû à un taux d'humidité élevé, les limites de détections pour les échantillons JT3141, JT3144, JT3149, JT3151, JT3152, JT3153, JT3154, JT3156, JT3157, JT3159, JT3160, JT3162, JT3163, JT3164, JT3165, JT3166, JT3173, JT3174 sont ajustées.
Cyanure totaux: À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie pour JT3140, JT3141, JT3144.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2237678	PS5	Blanc fortifié	Solides Totaux	2021/10/07		94	%
2237678	PS5	Blanc de méthode	Solides Totaux	2021/10/07	<0.20		% g/g
2237684	PS5	Blanc fortifié	Matières volatiles à 550 C	2021/10/12		97	%
2237684	PS5	Blanc de méthode	Matières volatiles à 550 C	2021/10/12	<0.20		% g/g
2237696	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/10/08		101	%
2237696	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/10/08	<0.50		mg/kg
2237697	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/10/08		99	%
2237697	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/10/08	<0.50		mg/kg
2237767	PS5	Blanc fortifié	Solides Totaux	2021/10/07		96	%
2237767	PS5	Blanc de méthode	Solides Totaux	2021/10/07	<0.20		% g/g
2237771	PS5	Blanc fortifié	Matières volatiles à 550 C	2021/10/12		97	%
2237771	PS5	Blanc de méthode	Matières volatiles à 550 C	2021/10/12	<0.20		% g/g
2237889	DZE	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/10/08		79	%
			Antimoine (Sb)	2021/10/08		95	%
			Argent (Ag)	2021/10/08		87	%
			Arsenic (As)	2021/10/08		92	%
			Baryum (Ba)	2021/10/08		95	%
			Béryllium (Be)	2021/10/08		95	%
			Bore (B)	2021/10/08		104	%
			Cadmium (Cd)	2021/10/08		91	%
			Calcium (Ca)	2021/10/08		83	%
			Chrome (Cr)	2021/10/08		92	%
			Cuivre (Cu)	2021/10/08		88	%
			Cobalt (Co)	2021/10/08		87	%
			Fer (Fe)	2021/10/08		91	%
			Manganèse (Mn)	2021/10/08		92	%
			Molybdène (Mo)	2021/10/08		85	%
			Nickel (Ni)	2021/10/08		92	%
			Mercure (Hg)	2021/10/08		91	%
			Plomb (Pb)	2021/10/08		91	%
			Sélénium (Se)	2021/10/08		94	%
			Strontium (Sr)	2021/10/08		99	%
			Uranium (U)	2021/10/08		101	%
			Vanadium (V)	2021/10/08		90	%
			Zinc (Zn)	2021/10/08		91	%
2237889	DZE	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/10/08	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Argent (Ag)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Arsenic (As)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Béryllium (Be)	2021/10/08	<0.50		mg/kg
			Bore (B)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2021/10/08	<0.10		mg/kg
			Calcium (Ca)	2021/10/08	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2021/10/08	<1.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Fer (Fe)	2021/10/08	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2021/10/08	<1.0		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Mercure (Hg)	2021/10/08	<0.050		mg/kg
			Plomb (Pb)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2021/10/08	<1.0		mg/kg
			Strontium (Sr)	2021/10/08	<10		mg/kg
			Uranium (U)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Vanadium (V)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
2237892	DZE	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/10/08		84	%
			Antimoine (Sb)	2021/10/08		88	%
			Argent (Ag)	2021/10/08		89	%
			Arsenic (As)	2021/10/08		94	%
			Baryum (Ba)	2021/10/08		98	%
			Béryllium (Be)	2021/10/08		97	%
			Bore (B)	2021/10/08		109	%
			Cadmium (Cd)	2021/10/08		93	%
			Calcium (Ca)	2021/10/08		89	%
			Chrome (Cr)	2021/10/08		93	%
			Cuivre (Cu)	2021/10/08		90	%
			Cobalt (Co)	2021/10/08		89	%
			Fer (Fe)	2021/10/08		95	%
			Manganèse (Mn)	2021/10/08		96	%
			Molybdène (Mo)	2021/10/08		88	%
			Nickel (Ni)	2021/10/08		95	%
			Mercure (Hg)	2021/10/08		94	%
			Plomb (Pb)	2021/10/08		94	%
			Sélénium (Se)	2021/10/08		97	%
			Strontium (Sr)	2021/10/08		101	%
			Uranium (U)	2021/10/08		103	%
			Vanadium (V)	2021/10/08		91	%
			Zinc (Zn)	2021/10/08		93	%
2237892	DZE	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/10/08	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Argent (Ag)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Arsenic (As)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Béryllium (Be)	2021/10/08	<0.50		mg/kg
			Bore (B)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2021/10/08	<0.10		mg/kg
			Calcium (Ca)	2021/10/08	<30		mg/kg
			Chrome (Cr)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2021/10/08	<1.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Fer (Fe)	2021/10/08	12, LDR=10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2021/10/08	<2.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2021/10/08	<1.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2021/10/08	<0.050		mg/kg
			Plomb (Pb)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2021/10/08	<1.0		mg/kg
			Strontium (Sr)	2021/10/08	<10		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Uranium (U)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Vanadium (V)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2021/10/08	<5.0		mg/kg
2237934	SHA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/10/09		109	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/09		95	%
2237934	SHA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/10/09		113	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/09	<100		mg/kg
2238640	HZU	MRC	Soufre (S)	2021/10/08		89	%
2238640	HZU	Blanc de méthode	Soufre (S)	2021/10/08	<0.010		% g/g
2238642	HZU	MRC	Soufre (S)	2021/10/08		88	%
2238642	HZU	Blanc de méthode	Soufre (S)	2021/10/08	<0.010		% g/g
2239522	AEB	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/10/13		97	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/13		86	%
2239522	AEB	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/10/13		87	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/13	<100		mg/kg
2243342	JHW	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/10/27		107	%
2243342	JHW	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/10/27	<1.0		mg/kg
2244552	EPW	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03		103	%
2244552	EPW	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03	<1.0		mg/kg
2245102	EPW	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03		105	%
2245102	EPW	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03	<1.0		mg/kg
2245570	EPW	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03		105	%
2245570	EPW	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03	<1.0		mg/kg
2246803	EPW	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03		103	%
2246803	EPW	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2021/11/03	<1.0		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Projet minier Windfall
Votre # de commande: 713216

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

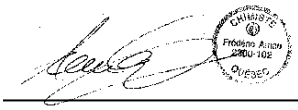
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



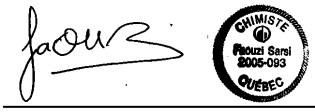
Colleen Acker



Gina Thompson



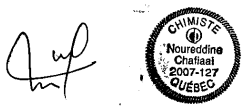
Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



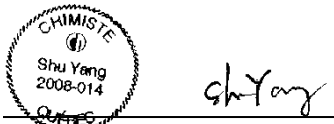
Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION (SUITE)

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Bureau Veritas Proprietary Software
Logiciel Propriétaire de Bureau Veritas

Automated Statchk

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Chaîne de responsabilité

BUREAU VERITAS

d'eCDR

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Dossard par				Reçu par			
		Date		Sandelock	Sandelock	Date	2021/10/01
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	10.30
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'échantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur

d'emballages/glacières

Urgent ☐ Micro ☐ Analyse immédiate ☐ Résidus alimentaires ☐ Chimie alimentaire ☐

*****LABORATOIRE SEULEMENT*****

Reçu à

Étiqueté par

Vérifié par

Commentaires

Sceau de sécurité		Présence de glace	Température °C		
Présent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N		10	10	8
			12	11	2
			10	10	9
			13	13	15
			10	12	14

Échantillon des métaux dans l'eau potable effectuée (encercler) OUI NON

C152459_COC

01-Oct-21 10:30
Touriya Naji
C152459
AMI

eurofins | EnvironeX 2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL : 3096664

DEMANDE D'ANALYSE : 100142606

Date d'émission du certificat : 2021-10-17

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Attention : Touriya Naji

Date de réception :	2021-10-04
Projet :	C152459
Nom du préleveur :	Client
Bon de commande :	C152459

Analyses	Quantité	Méthode de référence	Méthode interne
Carbone organique total	36	MA. 405 - C 1.1	PC-EN-CHI-PON033

État des échantillons à la réception :

5829534 5829535 5829536 5829537 5829538 5829539 5829540 5829541 5829542 5829543 5829544 5829545 5829546 5829547 5829548 5829549 5829550 5829551 5829552 5829553 5829554 5829555 5829556 5829557 5829558 5829559 5829560 5829561 5829562 5829563 5829564 5829565 5829566 5829567 5829568 5829569

Conforme

Notes :

- Ce certificat d'analyse est la seule référence valide et les résultats présentés ont préséance en cas de différence avec tous les autres documents transm
- Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.
- Les critères présentés sur ce certificat, le cas échéant, ainsi que la comparaison des résultats d'analyses à ceux-ci est à titre indicatif seulement. De plus, les critères ABC se réfèrent aux critères du secteur Basses-Terres du Saint-Laurent, à moins d'avis contraire.
- Eurofins EnvironeX détient toutes les accréditations requises pour l'analyse des paramètres présentés sur ce certificat, à moins d'avis contraire.

Légende :

LR : Limite rapportée
MR : Matériaux de référence
N/A : Non applicable
PNA : Paramètre non accrédité
TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées
Méthode Interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

[1] Analyse réalisée par EnvironeX Québec
[2] Analyse réalisée par EnvironeX Longueuil
[3] Résultats en annexe
*

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5829534**	**5829535**	**5829536**	**5829537**	**5829538**	**5829539**	**5829540**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26
Date d'analyse :		2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15
Identification de l'échantillon :		JT3139-03R\ WL-SED-07.1	JT3140-03R\ WL-SED-07.2	JT3141-03R\ WL-SED-07.3	JT3142-03R\ WL-SED-07.4	JT3143-03R\ WL-SED-07.5	JT3144-03R\ WL-SED-10.1	JT3145-03R\ WL-SED-10.2
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	2.84	2.56	12.99	2.23	1.50	1.41	1.39

No échantillon :		**5829541**	**5829542**	**5829543**	**5829544**	**5829545**	**5829546**	**5829547**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-26	2021-09-27
Date d'analyse :		2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15
Identification de l'échantillon :		JT3146-03R\ WL-SED-10.3	JT3147-03R\ WL-SED-10.4	JT3148-03R\ WL-SED-12.1	JT3149-03R\ WL-SED-12.2	JT3150-03R\ WL-SED-12.3	JT3151-03R\ WL-SED-12.4	JT3152-03R\ WL-SED-13.1
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	2.33	1.08	2.41	1.74	0.66	0.38	2.97

No échantillon :		**5829548**	**5829549**	**5829550**	**5829551**	**5829552**	**5829553**	**5829554**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27
Date d'analyse :		2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15
Identification de l'échantillon :		JT3153-03R\ WL-SED-13.2	JT3154-03R\ WL-SED-13.3	JT3155-03R\ WL-SED-13.4	JT3156-03R\ WL-SED-13.5	JT3157-03R\ WL-SED-14.1	JT3158-03R\ WL-SED-14.2	JT3159-03R\ WL-SED-14.3
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	6.60	2.21	4.06	6.40	5.58	1.20	4.30

No échantillon :		**5829555**	**5829556**	**5829557**	**5829558**	**5829559**	**5829560**	**5829561**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27	2021-09-27
Date d'analyse :		2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15
Identification de l'échantillon :		JT3160-03R\ WL-SED-14.4	JT3161-03R\ WL-SED-14.5	JT3162-03R\ WL-SED-15.1	JT3163-03R\ WL-SED-15.2	JT3164-03R\ WL-SED-15.3	JT3165-03R\ WL-SED-15.4	JT3166-03R\ WL-SED-15.5
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	4.42	1.64	3.21	3.41	10.47	7.20	4.39

No échantillon :		**5829562**	**5829563**	**5829564**	**5829565**	**5829566**	**5829567**	**5829568**
Nature :		Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :		2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-29	2021-09-26	2021-09-26
Date d'analyse :		2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15	2021-10-15
Identification de l'échantillon :		JT3167-03R\ WL-SED-16.1	JT3168-03R\ WL-SED-16.2	JT3169-03R\ WL-SED-16.3	JT3170-03R\ WL-SED-16.4	JT3171-03R\ WL-SED-16.5	JT3172-03R\ WL-SED-DUP -1	JT3173-03R\ WL-SED-DUP -2
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	1.81	1.96	1.48	1.89	2.89	0.95	7.13

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - RÉSULTATS

No échantillon :		**5829569**						
Nature :		Sol						
Date de prélèvement :		2021-09-26						
Date d'analyse :		2021-10-15						
Identification de l'échantillon :		JT3174-03R\ WL-SED-DUP -3						
Carbone organique total	**Unité**							
Résultat	%	5.02						

Approuvé par :
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE Leila Gholami 2017-011 QUÉBEC

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL - CONTRÔLE QUALITÉ

Paramètre	Unité	Blanc	LR	MR obtenu %	MR écart acceptable %
Carbone organique total	%	<0.01		99.8%	80-120%
Échantillons associés : **5829534, 5829535, 5829536, 5829537, 5829538, 5829539, 5829540, 5829541, 5829542, 5829545, 5829546, 5829547, 5829548, 5829549, 5829550, 5829551, 5829552, 5829553, 5829556, 5829563**					
Carbone organique total	%	<0.01		99.1%	80-120%
Échantillons associés : **5829543, 5829544, 5829554, 5829555, 5829557, 5829558, 5829559, 5829560, 5829561, 5829562, 5829564, 5829565, 5829566, 5829567, 5829568, 5829569**					

Ce certificat ne peut pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Cette version remplace et annule toute version précédente. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

de PROJET GHD = 11203471-B1

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

Chargé(e) de projet Lab BV : Touriya Naji

Réquisition de sous-traitance

À: GHD Consultants - St-Laurent

de PROJET CLIENT **# Dossier C152459**

☐ Oui ☐ Non Échantillon International/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)

☐ Oui ☐ Non Protocole spécial (Si oui, spécifier _____)

Id. échantillon Lab BV	Matrice	Analyse demandé(s)		Contenant	Échantillonné	Date Requise
JT3139-02R\WL-SED-07.1	SED	Granulométrie (tamis)	66402	4-250J	2021/09/26 15:40	2021/10/18
JT3140-02R\WL-SED-07.2	SED	Granulométrie (tamis)	66403	4-250J	2021/09/26 16:00	2021/10/18
JT3141-02R\WL-SED-07.3	SED	Granulométrie (tamis)	66404	4-250J	2021/09/26 16:20	2021/10/18
JT3142-02R\WL-SED-07.4	SED	Granulométrie (tamis)	66405	4-250J	2021/09/26 16:40	2021/10/18
JT3143-02R\WL-SED-07.5	SED	Granulométrie (tamis)	66406	4-250J	2021/09/26 17:10	2021/10/18
JT3144-02R\WL-SED-10.1	SED	Granulométrie (tamis)	66407	4-250J	2021/09/26 09:45	2021/10/18
JT3145-02R\WL-SED-10.2	SED	Granulométrie (tamis)	66408	4-250J	2021/09/26 10:25	2021/10/18
JT3146-02R\WL-SED-10.3	SED	Granulométrie (tamis)	66409	4-250J	2021/09/26 10:35	2021/10/18
JT3147-02R\WL-SED-10.4	SED	Granulométrie (tamis)	66410	4-250J	2021/09/26 11:10	2021/10/18
JT3148-02R\WL-SED-12.1	SED	Granulométrie (tamis)	66411	4-250J	2021/09/26 12:30	2021/10/18
JT3149-02R\WL-SED-12.2	SED	Granulométrie (tamis)	66412	4-250J	2021/09/26 13:00	2021/10/18
JT3150-02R\WL-SED-12.3	SED	Granulométrie (tamis)	66413	4-250J	2021/09/26 13:20	2021/10/18
JT3151-02R\WL-SED-12.4	SED	Granulométrie (tamis)	66414	4-250J	2021/09/26 13:40	2021/10/18
JT3152-02R\WL-SED-13.1	SED	Granulométrie (tamis)	66415	4-250J	2021/09/27 16:00	2021/10/18
JT3153-02R\WL-SED-13.2	SED	Granulométrie (tamis)	66416	4-250J	2021/09/27 16:15	2021/10/18
JT3154-02R\WL-SED-13.3	SED	Granulométrie (tamis)	66417	4-250J	2021/09/27 16:40	2021/10/18
JT3155-02R\WL-SED-13.4	SED	Granulométrie (tamis)	66418	4-250J	2021/09/27 16:50	2021/10/18
JT3156-02R\WL-SED-13.5	SED	Granulométrie (tamis)	66419	4-250J	2021/09/27 17:00	2021/10/18
JT3157-02R\WL-SED-14.1	SED	Granulométrie (tamis)	66420	4-250J	2021/09/27 13:00	2021/10/18
JT3158-02R\WL-SED-14.2	SED	Granulométrie (tamis)	66421	4-250J	2021/09/27 13:20	2021/10/18
JT3159-02R\WL-SED-14.3	SED	Granulométrie (tamis)	66422	4-250J	2021/09/27 14:00	2021/10/18
JT3160-02R\WL-SED-14.4	SED	Granulométrie (tamis)	66423	4-250J	2021/09/27 14:10	2021/10/18
JT3161-02R\WL-SED-14.5	SED	Granulométrie (tamis)	66424	4-250J	2021/09/27 14:25	2021/10/18
JT3162-02R\WL-SED-15.1	SED	Granulométrie (tamis)	66425	4-250J	2021/09/27 10:10	2021/10/18
JT3163-02R\WL-SED-15.2	SED	Granulométrie (tamis)	66426	4-250J	2021/09/27 10:35	2021/10/18
JT3164-02R\WL-SED-15.3	SED	Granulométrie (tamis)	66427	4-250J	2021/09/27 10:55	2021/10/18
JT3165-02R\WL-SED-15.4	SED	Granulométrie (tamis)	66428	4-250J	2021/09/27 11:25	2021/10/18
JT3166-02R\WL-SED-15.5	SED	Granulométrie (tamis)	66429	4-250J	2021/09/27 11:40	2021/10/18
JT3167-02R\WL-SED-16.1	SED	Granulométrie (tamis)	66430	4-250J	2021/09/29 15:25	2021/10/18
JT3168-02R\WL-SED-16.2	SED	Granulométrie (tamis)	66431	4-250J	2021/09/29 15:50	2021/10/18
JT3169-02R\WL-SED-16.3	SED	Granulométrie (tamis)	66432	4-250J	2021/09/29 16:30	2021/10/18
JT3170-02R\WL-SED-16.4	SED	Granulométrie (tamis)	66433	4-250J	2021/09/29 16:55	2021/10/18
JT3171-02R\WL-SED-16.5	SED	Granulométrie (tamis)	66434	4-250J	2021/09/29 17:10	2021/10/18
JT3172-02R\WL-SED-DUP-1	SED	Granulométrie (tamis)	66435	4-250J	2021/09/26 10:35	2021/10/18
JT3173-02R\WL-SED-DUP-2	SED	Granulométrie (tamis)	66436	4-250J	2021/09/26 10:55	2021/10/18
JT3174-02R\WL-SED-DUP-3	SED	Granulométrie (tamis)	66437	4-250J	2021/09/26 16:15	2021/10/18

36 GRANULO {4 POTS PAR ECHANTILLON}

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

Chargé(e) de projet Lab BV : Touriya Naji

Réquisition de sous-traitance

	T° 1	T° 2	T° 3			
Glacière no. 1				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 2				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON
Glacière no. 3				Scellé légal présent	OUI	NON
				Scellé légal intact	OUI	NON
				Présence de glace à l'arrivée	OUI	NON

Receiving Location: GHD Consultants - St-Laurent # Dossier _____

Désaisis par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

Reçu par (signature) _____ (Lettre moulée) _____ Date et heure _____

NOTES:

1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Veuillez nous aviser si vous n'êtes pas en mesure de réaliser l'analyse demandée, ou si elle doit être sous-traitée par un tiers
3) Inclure une copie de ce formulaire, bordereau du client et un rapport signé à l'adresse **SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com** et **touriya.naji@bureauveritas.com**

Rapport en Français

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION

☐ Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
☐ Requis pour 9h AM
☐ Requiert Livraison samedi
☐ Envoi régulier 24h ouvrable
☐ Envoyé avec glace
☐ Envoyé temp. pièce
☐ Envoyé congelé

Envoyé par (Lettre moulée) _____ Initiale _____

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION

☐ Adresse d'expédition vérifiée
☐ ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
☐ Oui ☐ Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)

Date expédiée _____ Nombres de glacières _____
Expéditeur (Lettre moulée) _____ Initiale _____

Laboratoires Bureau Veritas
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

Chargé(e) de projet Lab BV : Touriya Naji

Réquisition de sous-traitance

Analyse	Paramètre
Granulométrie (tamis)	Granulometrie (80 - 0.080 mm)

Envoyé à: **GHD Consultants**
4600 boul. de la Côte Vertu
Montréal, QC, H4S 1C7
Tél: (514) 333-1634

BORDEREAU DE TRANSMISSION DES ÉCHANTILLONS POUR LES TRAVAUX DE SOUS-TRAITANCE

Bordereau N° C152459-INSP-01-01

INFO. RAPPORT	
Entreprise:	Bureau Veritas Laboratories
Adresse:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Nom du Contact:	Touriya Naji
Courriel:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Téléphone:	
N° du Projet BV Labs:	C152459

#	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	MATRICE	L'ÉCHANTILLONNAGE		INITIALES DE L'ÉCHANTILLONNEUR	N° CONT.	ANALYSES DEMANDÉES										RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES SUR L'ÉCHANTILLON
			DATE (AAAA/MM/JJ)	HEURE (HH:MM)			Granulométrie (tamis)										
1	JT3139-WL-SED-07.1	SED	2021/09/26	15:40		4	X										(P: 02)
2	JT3140-WL-SED-07.2	SED	2021/09/26	16:00		4	X										(P: 02)
3	JT3141-WL-SED-07.3	SED	2021/09/26	16:20		4	X										(P: 02)
4	JT3142-WL-SED-07.4	SED	2021/09/26	16:40		4	X										(P: 02)
5	JT3143-WL-SED-07.5	SED	2021/09/26	17:10		4	X										(P: 02)
6	JT3144-WL-SED-10.1	SED	2021/09/26	09:45		4	X										(P: 02)
7	JT3145-WL-SED-10.2	SED	2021/09/26	10:25		4	X										(P: 02)
8	JT3146-WL-SED-10.3	SED	2021/09/26	10:35		4	X										(P: 02)
9	JT3147-WL-SED-10.4	SED	2021/09/26	11:10		4	X										(P: 02)
10	JT3148-WL-SED-12.1	SED	2021/09/26	12:30		4	X										(P: 02)

CRITÈRES DE LA RÉGLEMENTATION

INSTRUCTIONS SPÉCIALES

S'il vous plaît informer Lab BV immédiatement si vous n'êtes pas accrédités pour les analyses demandées. **S'il vous plaît retourner une copie de ce formulaire avec le rapport.**

DÉLAI D'ANALYSE

☐ Urgent

2021/10/18

Date Requise

Veuillez nous aviser si une analyse urgente est sujette à des frais additionnels.

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissemer						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

DESSAISIS PAR: (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)	**REÇU PAR:** (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)
1.			1.		
2.			2.		

Envoyé à: **GHD Consultants**
4600 boul. de la Côte Vertu
Montréal, QC, H4S 1C7
Tél: (514) 333-1634

BORDEREAU DE TRANSMISSION DES ÉCHANTILLONS POUR LES TRAVAUX DE SOUS-TRAITANCE

Bordereau N° C152459-INSP-02-01

INFO. RAPPORT	
Entreprise:	Bureau Veritas Laboratories
Adresse:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Nom du Contact:	Touriya Naji
Courriel:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Téléphone:	
N° du Projet BV Labs:	C152459

#	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	MATRICE	L'ÉCHANTILLONNAGE DATE (AAAA/MM/JJ)	L'ÉCHANTILLONNAGE HEURE (HH:MM)	INITIALES DE L'ÉCHANTILLONNEUR	N° CONT	ANALYSES DEMANDÉES: Granulométrie (tamis)										RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES SUR L'ÉCHANTILLON
1	JT3149-WL-SED-12.2	SED	2021/09/26	13:00		4	X										(P: 02)
2	JT3150-WL-SED-12.3	SED	2021/09/26	13:20		4	X										(P: 02)
3	JT3151-WL-SED-12.4	SED	2021/09/26	13:40		4	X										(P: 02)
4	JT3152-WL-SED-13.1	SED	2021/09/27	16:00		4	X										(P: 02)
5	JT3153-WL-SED-13.2	SED	2021/09/27	16:15		4	X										(P: 02)
6	JT3154-WL-SED-13.3	SED	2021/09/27	16:40		4	X										(P: 02)
7	JT3155-WL-SED-13.4	SED	2021/09/27	16:50		4	X										(P: 02)
8	JT3156-WL-SED-13.5	SED	2021/09/27	17:00		4	X										(P: 02)
9	JT3157-WL-SED-14.1	SED	2021/09/27	13:00		4	X										(P: 02)
10	JT3158-WL-SED-14.2	SED	2021/09/27	13:20		4	X										(P: 02)

CRITÈRES DE LA RÉGLEMENTATION

INSTRUCTIONS SPÉCIALES

S'il vous plaît informer Lab BV immédiatement si vous n'êtes pas accrédités pour les analyses demandées. **S'il vous plaît retourner une copie de ce formulaire avec le rapport.**

DÉLAI D'ANALYSE

☐ Urgent

2021/10/18

Date Requise

Veuillez nous aviser si une analyse urgente est sujette à des frais additionnels.

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissemen						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

DESSAISIS PAR: (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)	**REÇU PAR:** (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)
1.			1.		
2.			2.		

Envoyé à: **GHD Consultants**
4600 boul. de la Côte Vertu
Montréal, QC, H4S 1C7
Tél: (514) 333-1634

BORDEREAU DE TRANSMISSION DES ÉCHANTILLONS POUR LES TRAVAUX DE SOUS-TRAITANCE

Bordereau N° C152459-INSP-03-01

INFO. RAPPORT	
Entreprise:	Bureau Veritas Laboratories
Adresse:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Nom du Contact:	Touriya Naji
Courriel:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Téléphone:	
N° du Projet BV Labs:	C152459

#	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	MATRICE	L'ÉCHANTILLONNAGE DATE (AAAA/MM/JJ)	L'ÉCHANTILLONNAGE HEURE (HH:MM)	INITIALES DE L'ÉCHANTILLONNEUR	N° CONT	ANALYSES DEMANDÉES: Granulométrie (tamis)										RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES SUR L'ÉCHANTILLON
1	JT3159-WL-SED-14.3	SED	2021/09/27	14:00		4	X										(P: 02)
2	JT3160-WL-SED-14.4	SED	2021/09/27	14:10		4	X										(P: 02)
3	JT3161-WL-SED-14.5	SED	2021/09/27	14:25		4	X										(P: 02)
4	JT3162-WL-SED-15.1	SED	2021/09/27	10:10		4	X										(P: 02)
5	JT3163-WL-SED-15.2	SED	2021/09/27	10:35		4	X										(P: 02)
6	JT3164-WL-SED-15.3	SED	2021/09/27	10:55		4	X										(P: 02)
7	JT3165-WL-SED-15.4	SED	2021/09/27	11:25		4	X										(P: 02)
8	JT3166-WL-SED-15.5	SED	2021/09/27	11:40		4	X										(P: 02)
9	JT3167-WL-SED-16.1	SED	2021/09/29	15:25		4	X										(P: 02)
10	JT3168-WL-SED-16.2	SED	2021/09/29	15:50		4	X										(P: 02)

CRITÈRES DE LA RÉGLEMENTATION

INSTRUCTIONS SPÉCIALES

S'il vous plaît informer Lab BV immédiatement si vous n'êtes pas accrédités pour les analyses demandées. **S'il vous plaît retourner une copie de ce formulaire avec le rapport.**

DÉLAI D'ANALYSE

☐ Urgent

2021/10/18

Date Requise

Veuillez nous aviser si une analyse urgente est sujette à des frais additionnels.

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissemer						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

DESSAISIS PAR: (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)	**REÇU PAR:** (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)
1.			1.		
2.			2.		

Envoyé à: **GHD Consultants**
4600 boul. de la Côte Vertu
Montréal, QC, H4S 1C7
Tél: (514) 333-1634

BORDEREAU DE TRANSMISSION DES ÉCHANTILLONS POUR LES TRAVAUX DE SOUS-TRAITANCE

Bordereau N° C152459-INSP-04-01

INFO. RAPPORT	
Entreprise:	Bureau Veritas Laboratories
Adresse:	889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Nom du Contact:	Touriya Naji
Courriel:	touriya.naji@bureauveritas.com, SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Téléphone:	
N° du Projet BV Labs:	C152459

#	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	MATRICE	L'ÉCHANTILLONNAGE DATE (AAAA/MM/JJ)	L'ÉCHANTILLONNAGE HEURE (HH:MM)	INITIALES DE L'ÉCHANTILLONNEUR	N° CONT	ANALYSES DEMANDÉES: Granulométrie (tamis)										RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES SUR L'ÉCHANTILLON
1	JT3169-WL-SED-16.3	SED	2021/09/29	16:30		4	X										(P: 02)
2	JT3170-WL-SED-16.4	SED	2021/09/29	16:55		4	X										(P: 02)
3	JT3171-WL-SED-16.5	SED	2021/09/29	17:10		4	X										(P: 02)
4	JT3172-WL-SED-DUP-1	SED	2021/09/26	10:35		4	X										(P: 02)
5	JT3173-WL-SED-DUP-2	SED	2021/09/26	10:55		4	X										(P: 02)
6	JT3174-WL-SED-DUP-3	SED	2021/09/26	16:15		4	X										(P: 02)
7																	
8																	
9																	
10																	

CRITÈRES DE LA RÉGLEMENTATION

INSTRUCTIONS SPÉCIALES

S'il vous plaît informer Lab BV immédiatement si vous n'êtes pas accrédités pour les analyses demandées. **S'il vous plaît retourner une copie de ce formulaire avec le rapport.**

DÉLAI D'ANALYSE

☐ Urgent

2021/10/18

Date Requise

Veuillez nous aviser si une analyse urgente est sujette à des frais additionnels.

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissemer						

N° D'IDENTIFICATION DE LA GLACIÈRE:

	OUI	NON	Temp: (°C)	1	2	3
Présence du sceau de sécurité						
Sceau de sécurité intact						
Présence de l'agent de refroidissement						

DESSAISIS PAR: (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)	**REÇU PAR:** (SIGNATURE ET NOM EN LETTRES MOULÉES)	**DATE:** (AAAA/MM/JJ)	**HEURE:** (HH:MM)
1.			1.		
2.			2.		

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66402
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3139-02R/WL SED 07-1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	97	91	87	82	72	54	31	19.3
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66403
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3140-02R/WL-SED-07.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	98	96	93	88	75	54	33	21.2
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66404
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3141-02R/WL-SED-07.3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	99	95	91	86	78	60	41	28.8
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

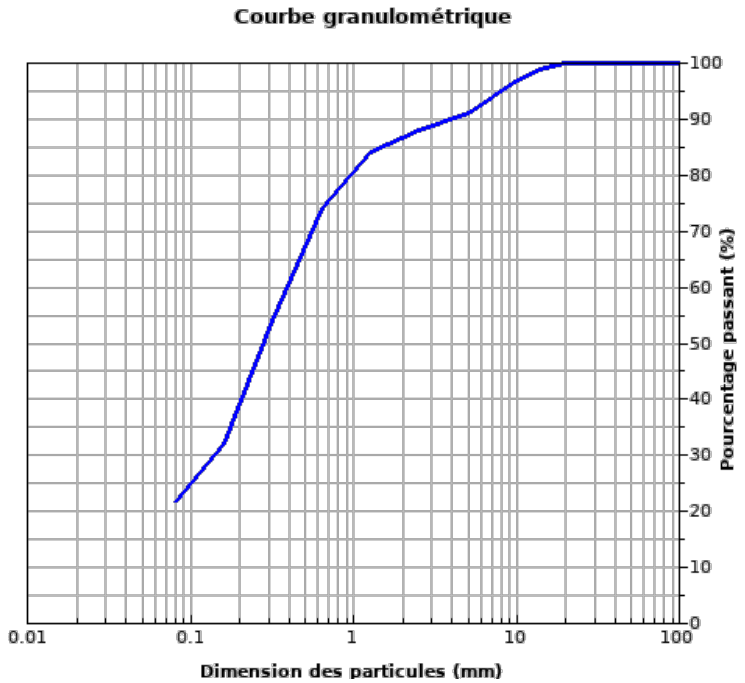
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66405
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3142-02R/WL-SED-07.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	99	97	91	88	84	74	54	32	21.6
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 1.5 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.4 | D10: 0.0 ||| D50: 0.3 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
21.6%	70%	9%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66406
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3143-02R/WL-SED-07.5

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	96	93	88	84	80	69	47	25	16.2
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

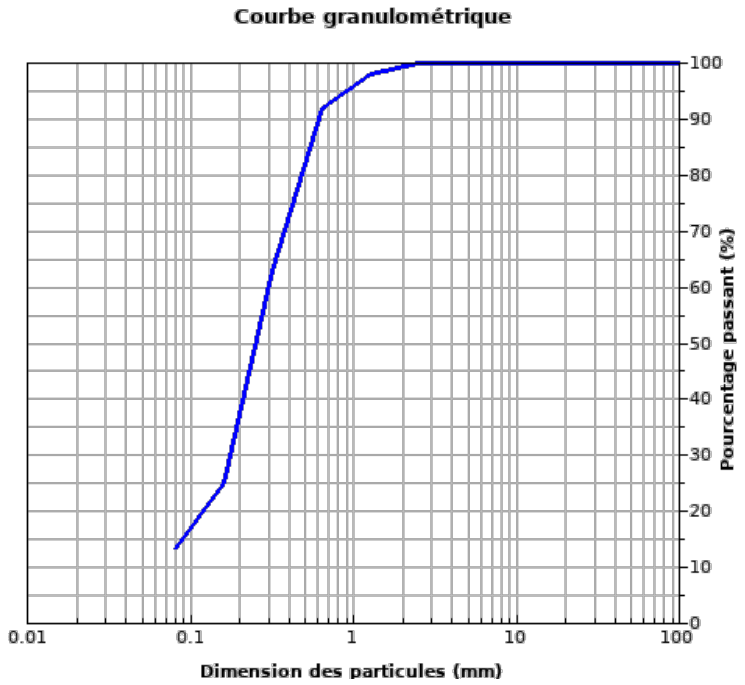
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66407
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Incinérateur -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3144-02R/WL-SED-10.1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	92	63	25	13.4
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.5 | D15: 0.1 ||| Cc: 0 | D60: 0.3 | D10: 0.0 ||| D50: 0.2 | D30: 0.2			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
13.4%	87%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

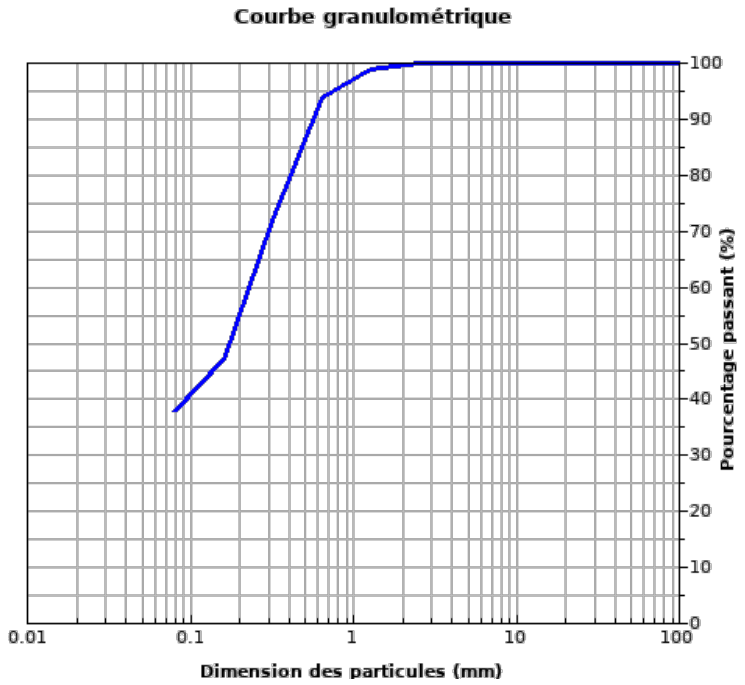
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66408
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3145-02R/WL-SED-10.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	94	72	47	38.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.5 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.2 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
38.0%	62%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

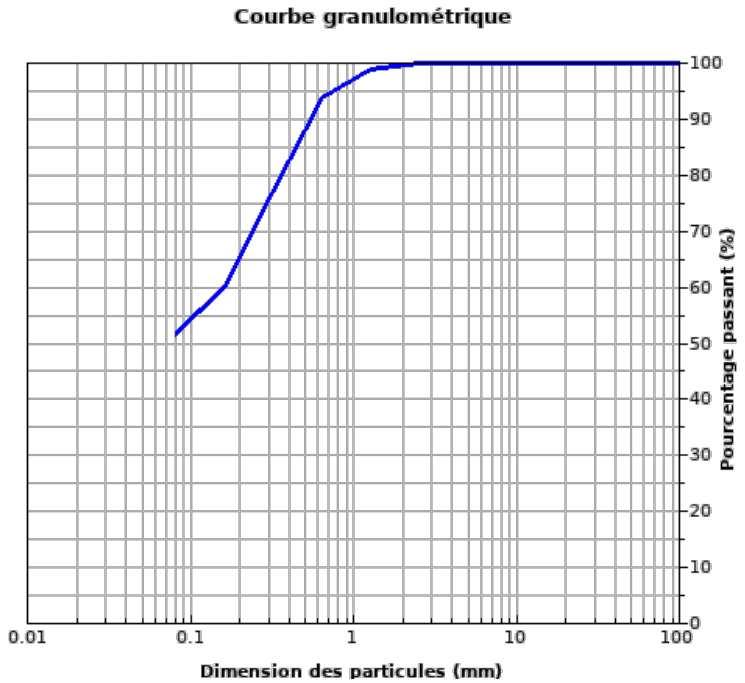
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66409
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3146-02R/WL-SED-10.3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	94	77	60	51.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.4 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.0 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
51.5%	48%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66410
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3147-02R/WL-SED-10.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	95	78	56	45.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66411
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3148-02R/WL-SED-12.1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	99	96	94	83	52	24	9	3.8
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66412
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3149-02R/WL-SED-12.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	89	65	40	21	11.4
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66413
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3150-02R/WL-SED-12.3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	98	98	97	95	88	64	39	21	12.4
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66414
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3151-02R/WL-SED-12.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	88	59	31	16	9.9
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66415
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3152-02R/WL-SED-13.1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	96	89	65	22	5.6
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

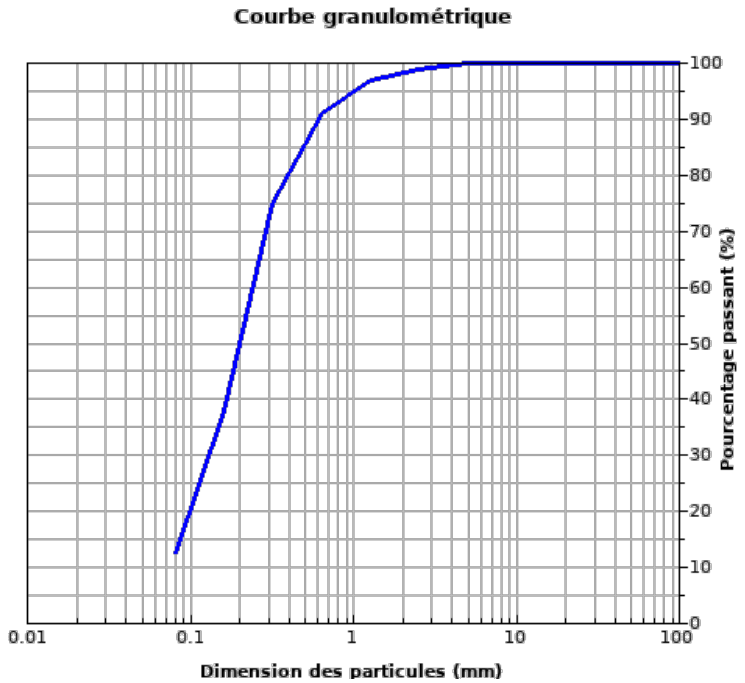
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66416
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3153-02R/WL-SED-13.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	91	75	38	12.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.5 | D15: 0.1 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.2 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
12.5%	87%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

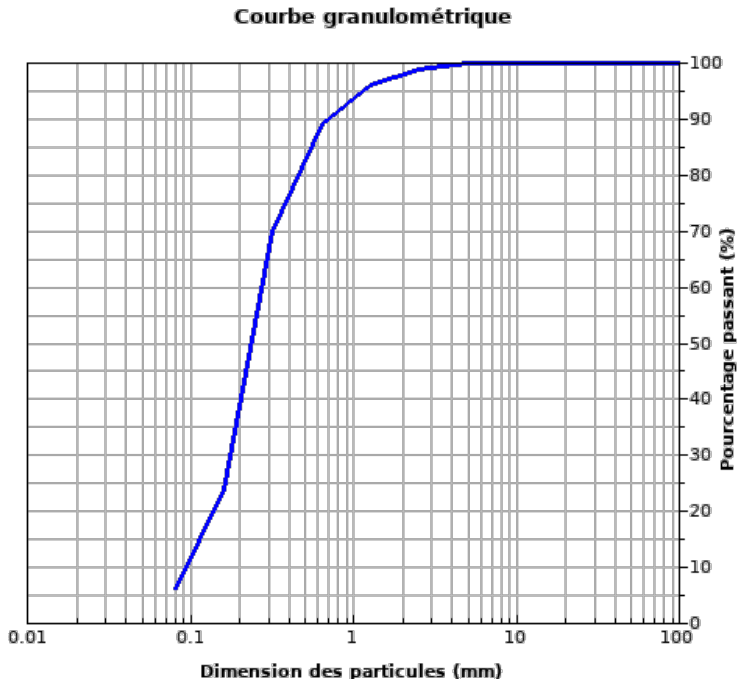
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66417
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3154-02R/WL-SED-13.3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	89	70	24	6.2
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 3 | D85: 0.5 | D15: 0.1 ||| Cc: 1 | D60: 0.3 | D10: 0.1 ||| D50: 0.2 | D30: 0.2			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
6.2%	93%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

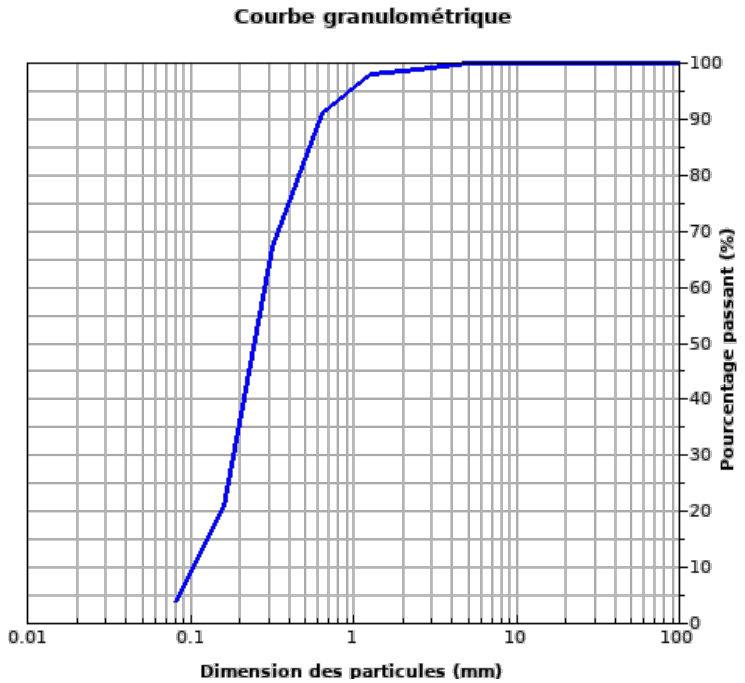
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66418
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3155-02R/WL-SED-13.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	91	67	21	4.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 3 | D85: 0.5 | D15: 0.1 ||| Cc: 1 | D60: 0.3 | D10: 0.1 ||| D50: 0.2 | D30: 0.2			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
4.0%	96%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

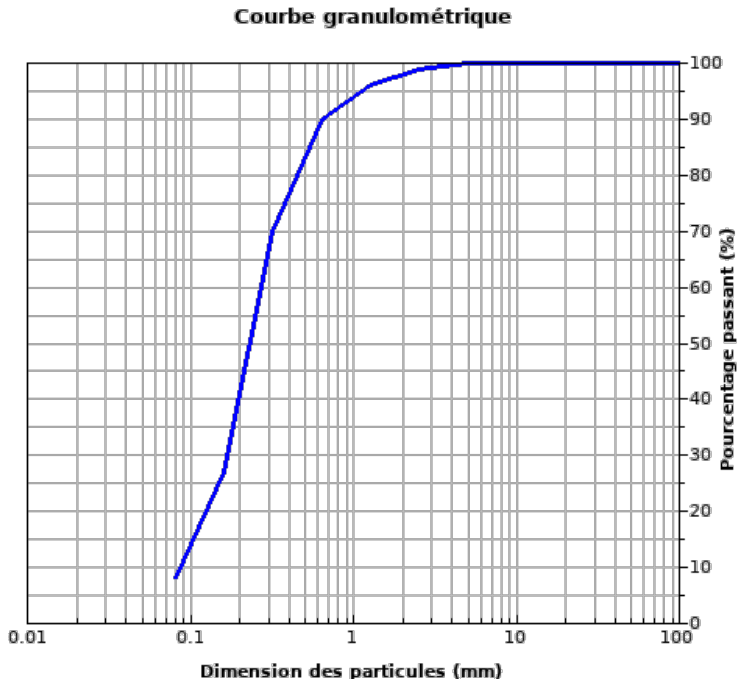
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66419
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3156-02R/WL-SED-13.5

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	90	70	27	8.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 3 | D85: 0.5 | D15: 0.1 ‖ Cc: 1 | D60: 0.3 | D10: 0.1 ‖ D50: 0.2 | D30: 0.2			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
8.0%	92%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

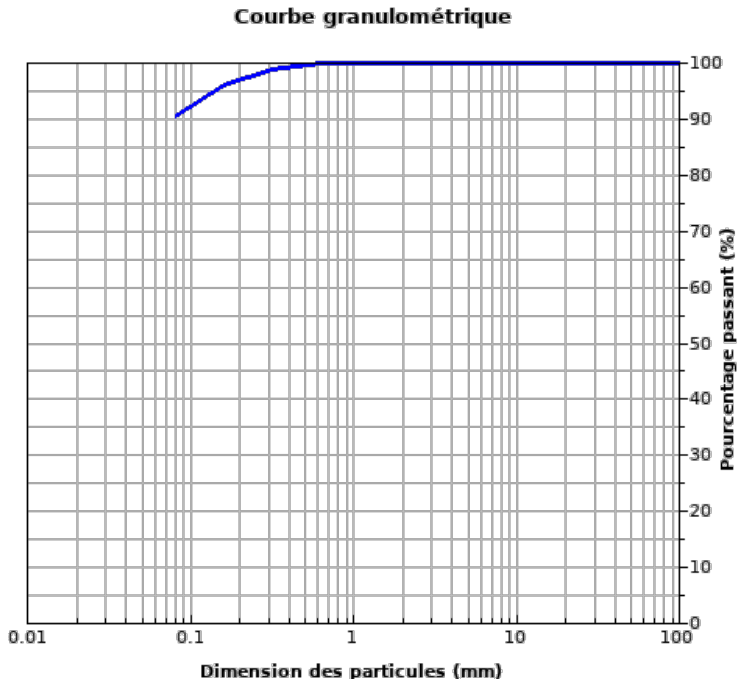
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66420
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3157-02R/WL-SED-14.1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	90.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.0 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.0 | D10: 0.0 ||| D50: 0.0 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
90.5%	10%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66421
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3158-02R/WL-SED-14.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	99	97	92	86	84	83	82	78	48	21.2
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66422
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3159-02R/WL-SED-14.3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	92.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66423
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3160-02R/WL-SED-14.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	94.3
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66424
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3161-02R/WL-SED-14.5

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	97	87	83	81	79	75	55	26.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

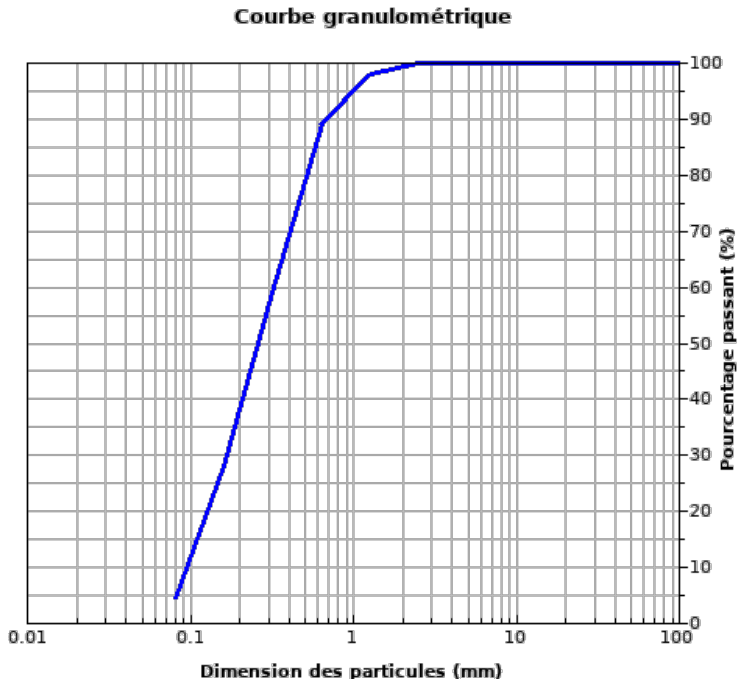
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66425
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3162-02R/WL-SED-15.1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	89	59	28	4.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 3 | D85: 0.6 | D15: 0.1 ||| Cc: 1 | D60: 0.3 | D10: 0.1 ||| D50: 0.3 | D30: 0.2			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
4.5%	96%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66426
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3163-02R/WL-SED-15.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	96	93	86	44	8.9
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

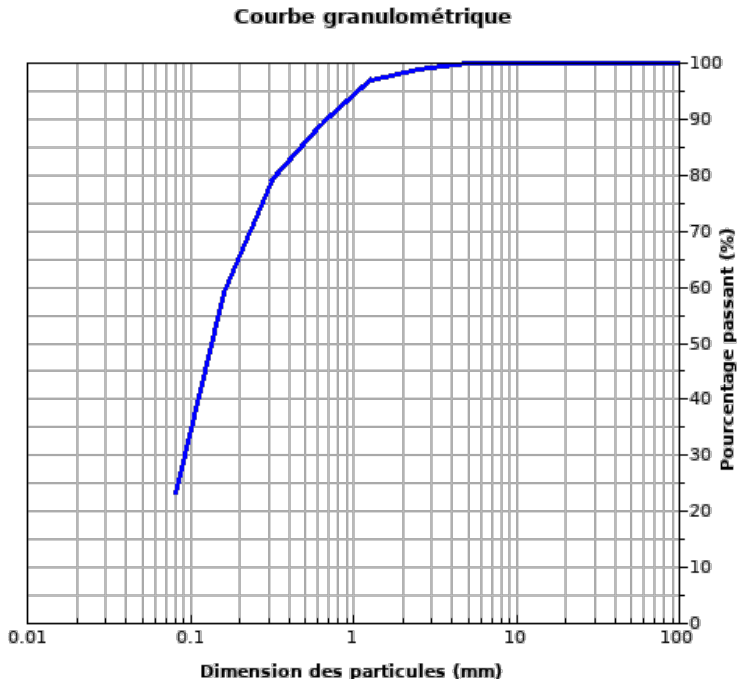
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66427
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3164-02R/WL-SED-15.3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	97	89	79	59	23.2
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.5 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.1 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
23.2%	77%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66428
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3165-02R/WL-SED-15.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	96	91	85	64	21.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

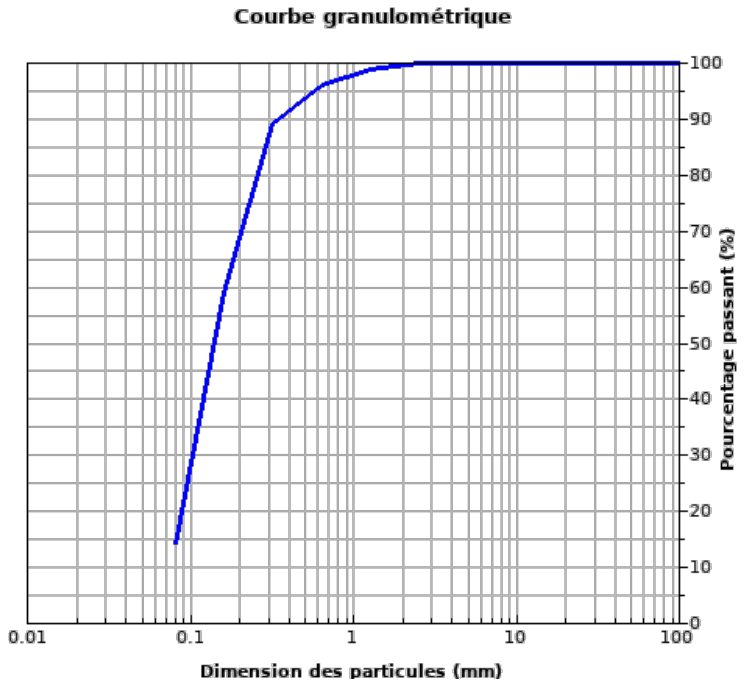
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66429
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-27
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3166-02R/WL-SED-15.5

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	89	59	14.1
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.3 | D15: 0.1 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.1 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
14.1%	86%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

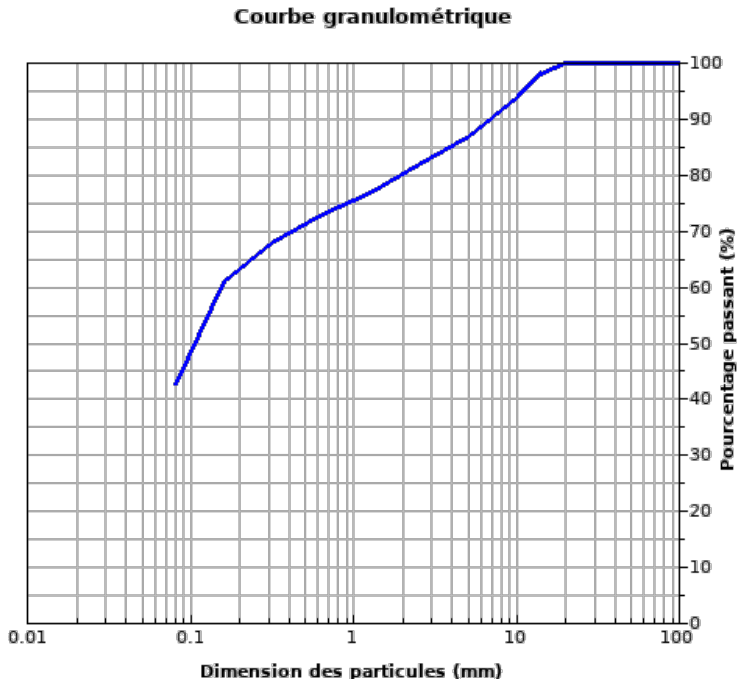
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66430
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-29
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3167-02R/WL-SED-16.1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	98	94	87	82	77	73	68	61	42.6
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 3.8 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.1 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
42.6%	44%	13%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

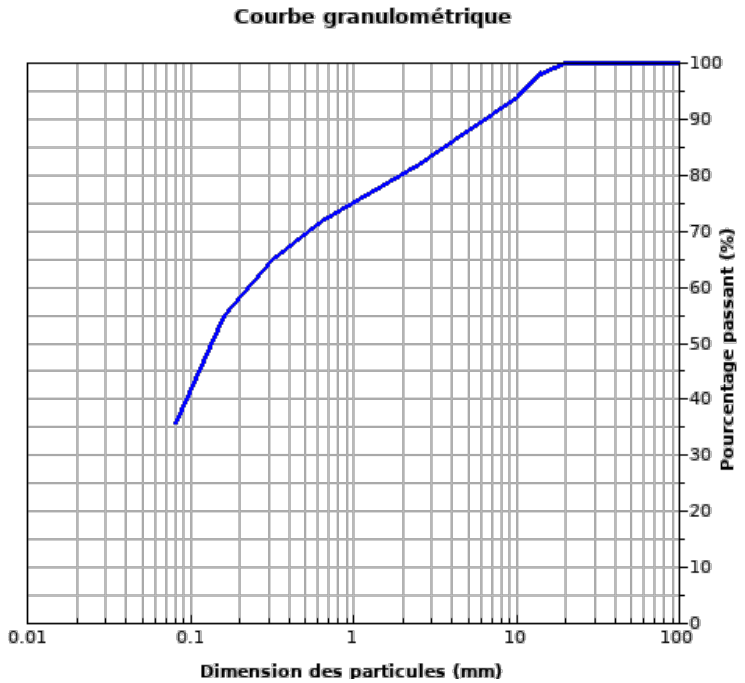
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66431
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-29
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3168-02R/WL-SED-16.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	98	94	88	82	77	72	65	55	35.7
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 3.5 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.1 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
35.7%	52%	12%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66432
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-29
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3168-02R/WL-SED-16.2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	98	94	88	82	77	72	65	55	35.7
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66433
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-29
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3170-02R/WL-SED-16.4

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	70.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

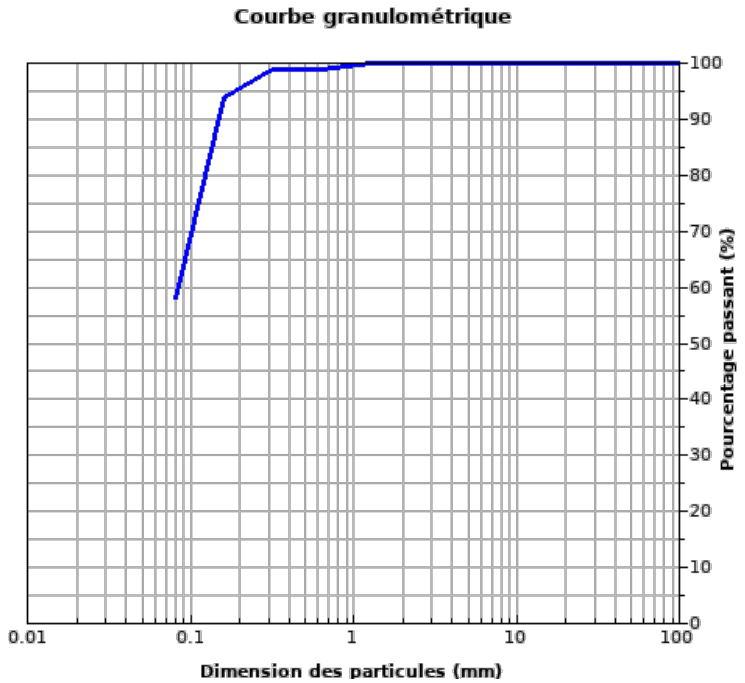
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66434
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-29
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3171-02T/WL-SED-16.5

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	94	58.0
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.1 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.1 | D10: 0.0 ||| D50: 0.0 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
58.0%	42%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

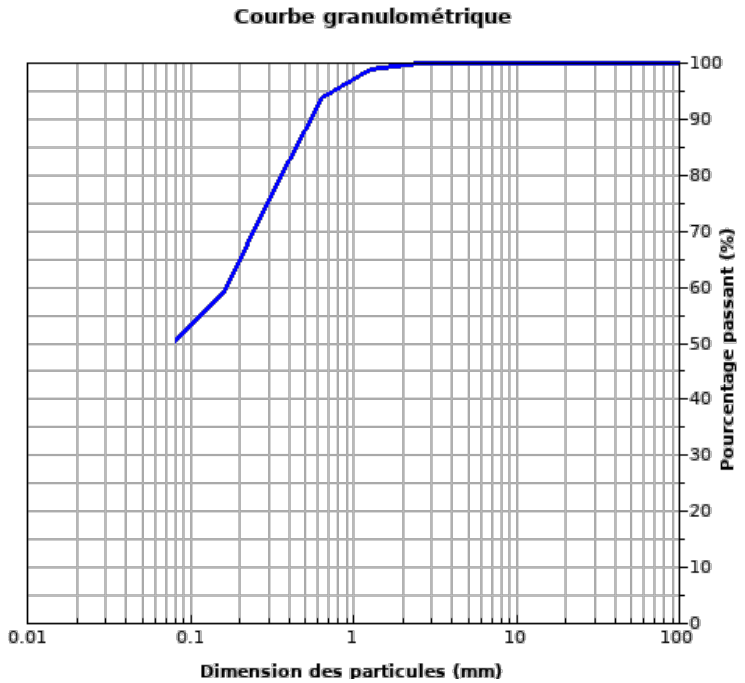
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66435
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3172-02R/WL-SED-DUP-1

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	94	77	59	50.5
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.4 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.0 | D30: 0.0			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
50.5%	49%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

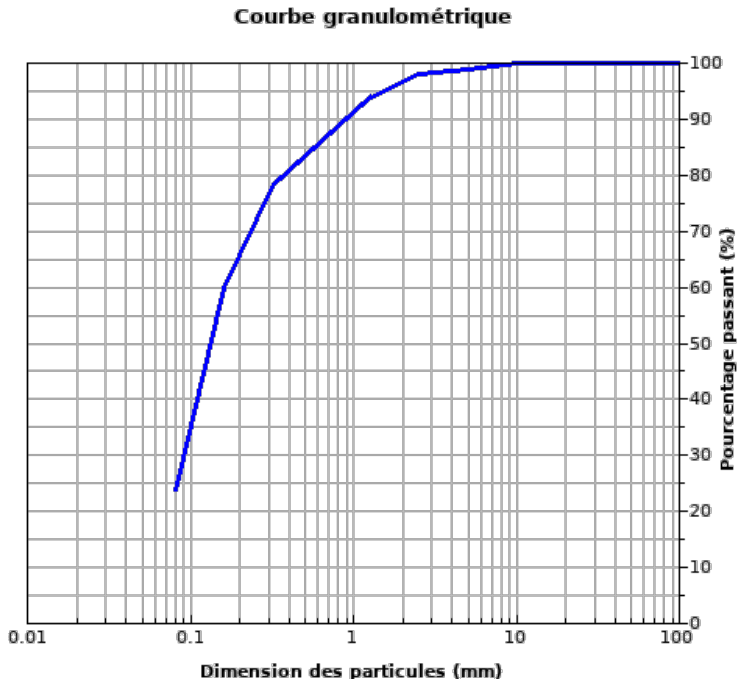
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66436
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3173-02R/WL-SED-DUP-2

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	99	98	94	86	78	60	23.8
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.6 | D15: 0.0 ||| Cc: 0 | D60: 0.2 | D10: 0.0 ||| D50: 0.1 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
23.8%	75%	1%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

Rapport d'analyse(s) - sols et granulats

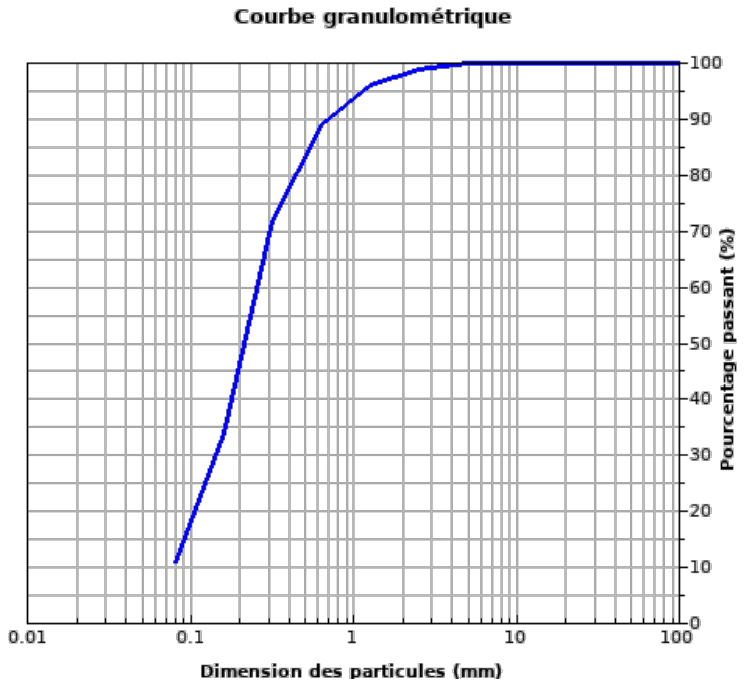
Client:	Laboratoires Bureau Veritas	**Projet No:**	11203471-B1
Projet:	Essais en laboratoire 2021	**Échantillon No:**	66437
Type du matériau:	--	**Date de prélèvement:**	2021-09-26
Provenance:	Inconnue -	**Prélevé par:**	Le client
Usage proposé:	--	**Localisation du prélèvement:**	JT3174-02R/WL-SED-DUP-3

Granulométrie (% passant) (LC 21-040)

Tamis			112 mm	80 mm	56 mm	40 mm	31.5 mm	20 mm	14 mm	10 mm	5 mm	2.5 mm	1.25 mm	630 µm	315 µm	160 µm	80 µm
Résultat cumulatifs			100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	96	89	72	34	10.9
Exigences	min.																
	max.																

Autres essais	Résultats	Exigences min.	Exigences max.
Cu: 0 | D85: 0.5 | D15: 0.1 ||| Cc: 0 | D60: 0.3 | D10: 0.0 ||| D50: 0.2 | D30: 0.1			

Essai Proctor (NQ 2501-255, méthode)	Résultats
Masse volumique sèche maximale	(kg/m³)
Humidité optimale	(%)



Argile et silt	Sable	Gravier
10.9%	89%	0%

Remarques: BC # C152459

Préparé par: Stéphanie Roy

Vérifié par: Marc-Olivier Parent, ing.

Date: 2021-10-19

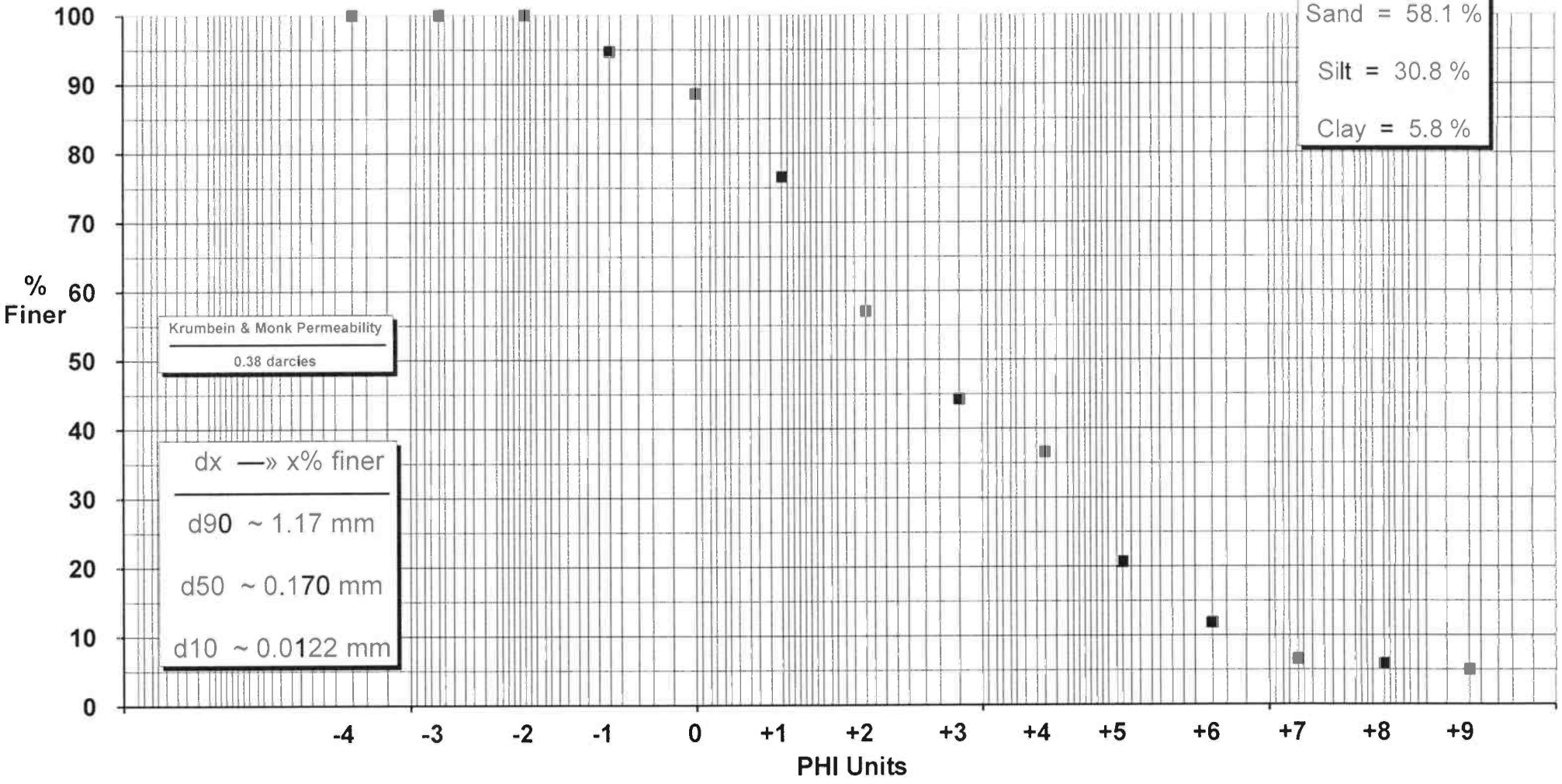
GHD Consultants Ltée. 2181 4e rue St-Romuald Qc G6W 5M6

BV Labs ID: QUX964-01

OFFSITE # JT3140-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
61.4 %	68.5 %

Wentworth	
Gravel	5.3 %
Sand	58.1 %
Silt	30.8 %
Clay	5.8 %



Krumbein & Monk Permeability

0.38 darcies

dx —» x% finer

d90 ~ 1.17 mm

d50 ~ 0.170 mm

d10 ~ 0.0122 mm

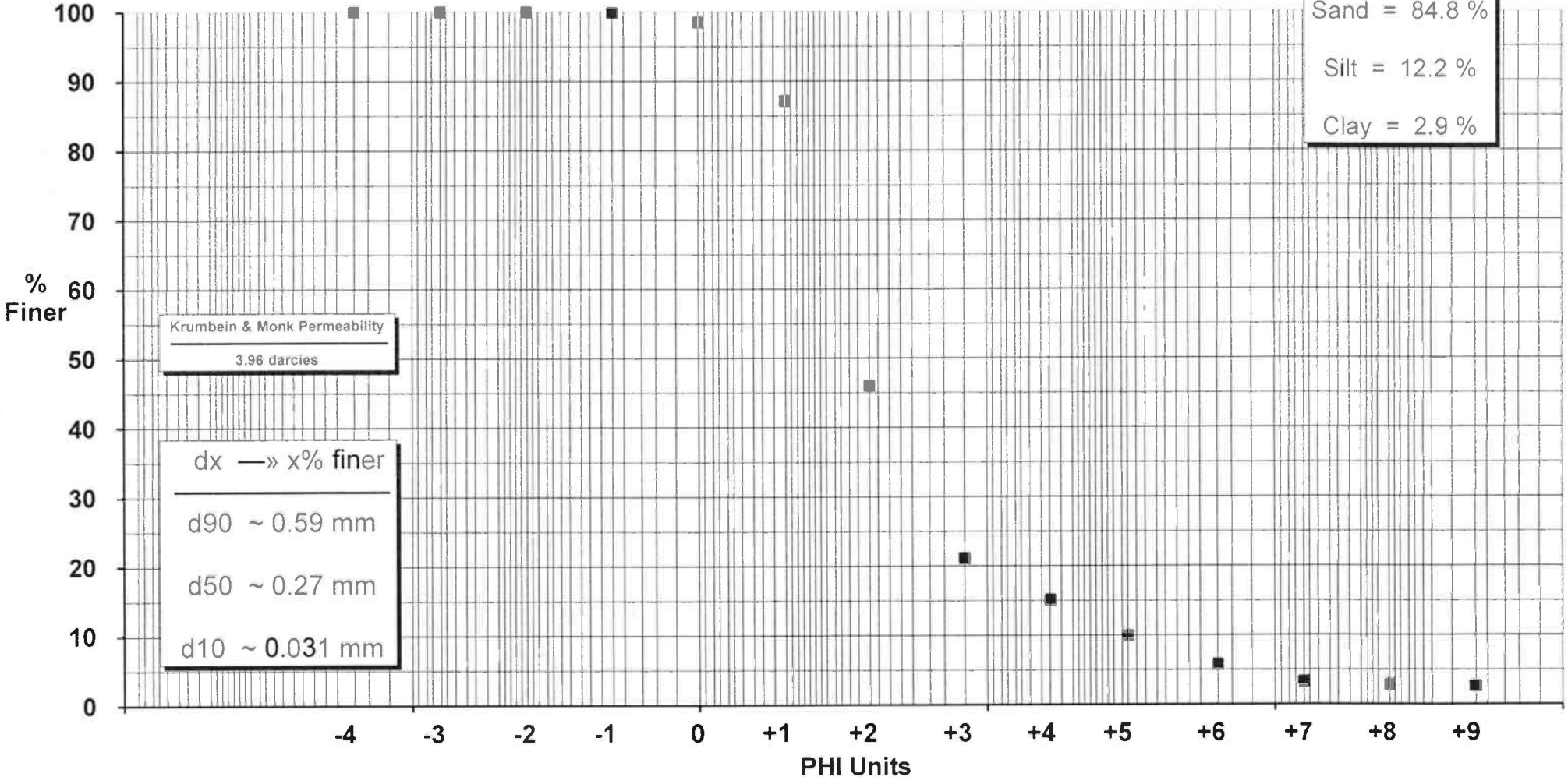
Approved

BV Labs ID: QUX965-01

OFFSITE # JT3144-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
83.3 %	86.6 %

Wentworth	
Gravel	0.1 %
Sand	84.8 %
Silt	12.2 %
Clay	2.9 %



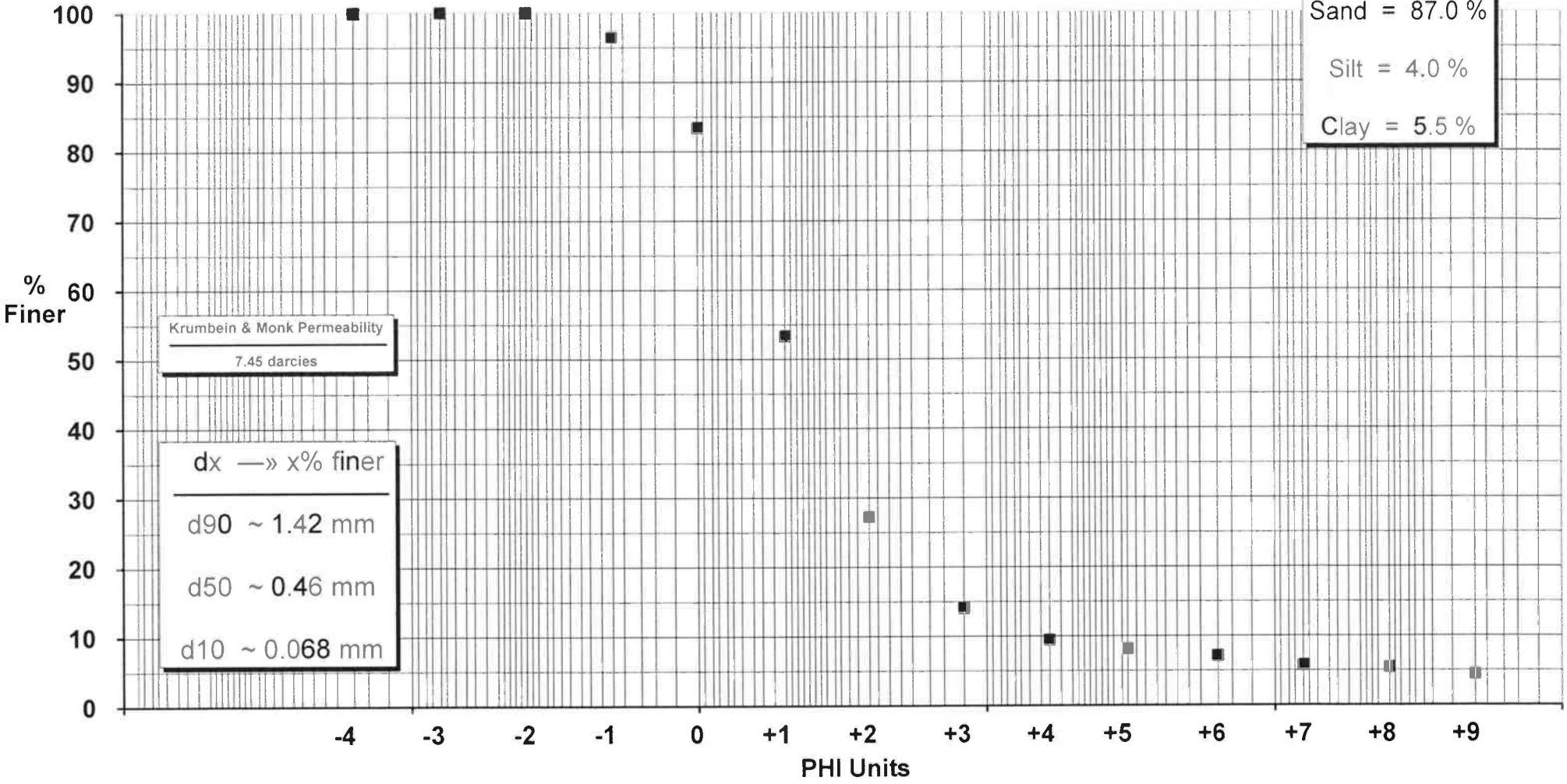
Approved

BV Labs ID: QUX966-01

OFFSITE # JT3149-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
89.3 %	90.9 %

Wentworth	
Gravel	3.5 %
Sand	87.0 %
Silt	4.0 %
Clay	5.5 %



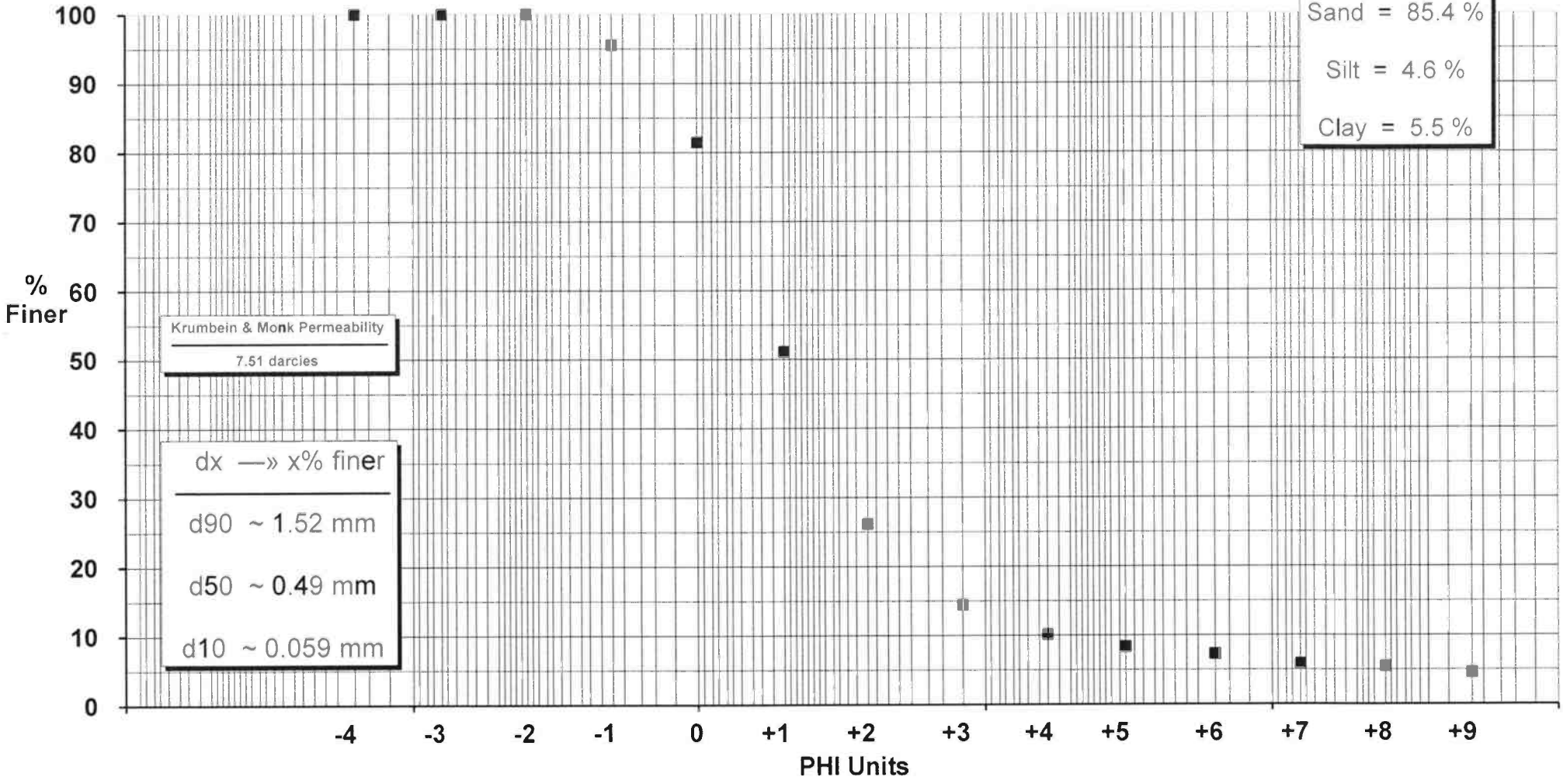
Approved

BV Labs ID: QUX966-01:D1

OFFSITE # JT3149-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
88.7 %	90.4 %

Wentworth	
Gravel	4.5 %
Sand	85.4 %
Silt	4.6 %
Clay	5.5 %



Krumbein & Monk Permeability
7.51 darcies

dx —» x% finer	
d90	~ 1.52 mm
d50	~ 0.49 mm
d10	~ 0.059 mm

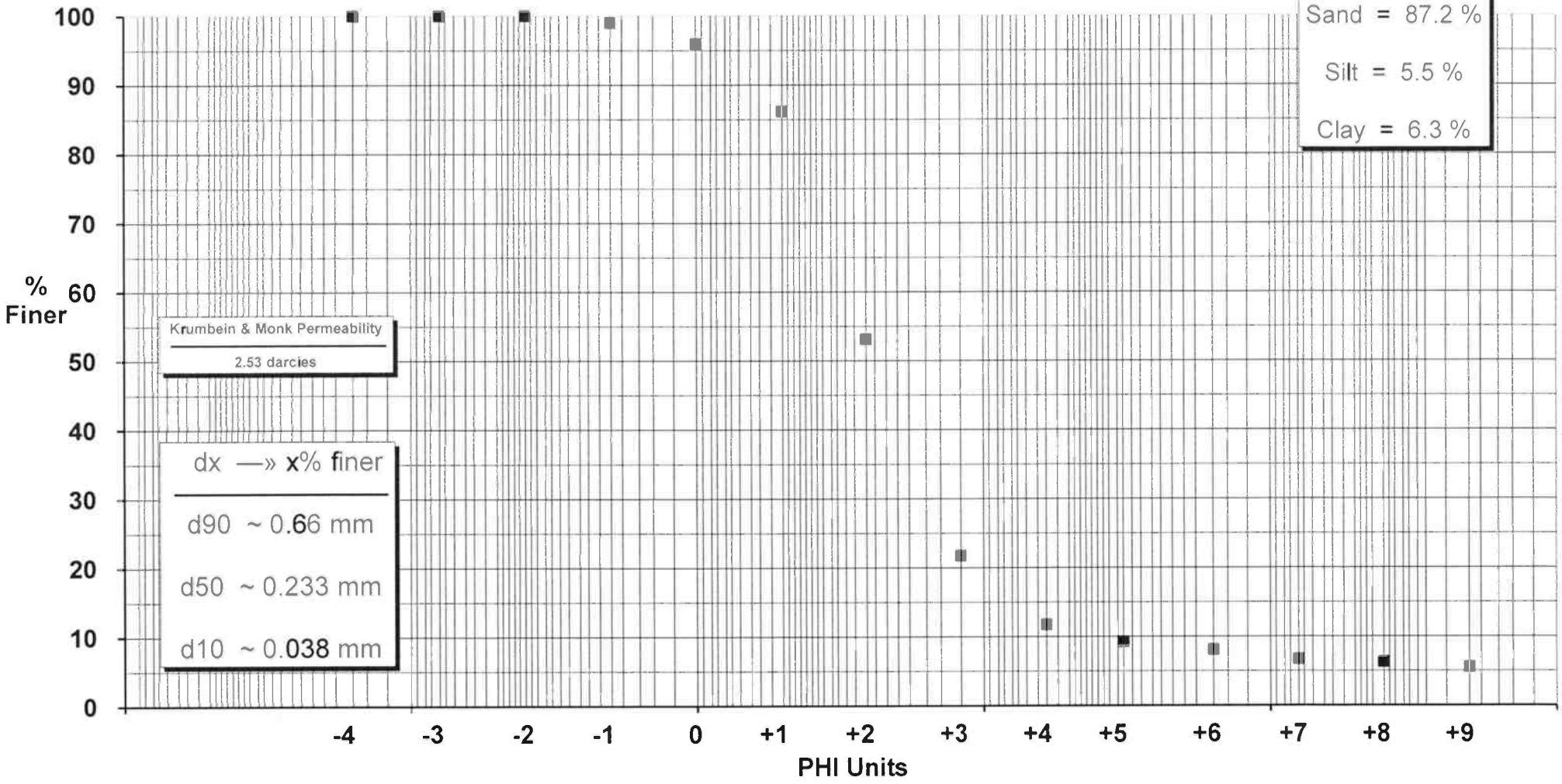
Approved

BV Labs ID: QUX967-01

OFFSITE # JT3152-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
85.6 %	89.0 %

Wentworth	
Gravel	1.0 %
Sand	87.2 %
Silt	5.5 %
Clay	6.3 %



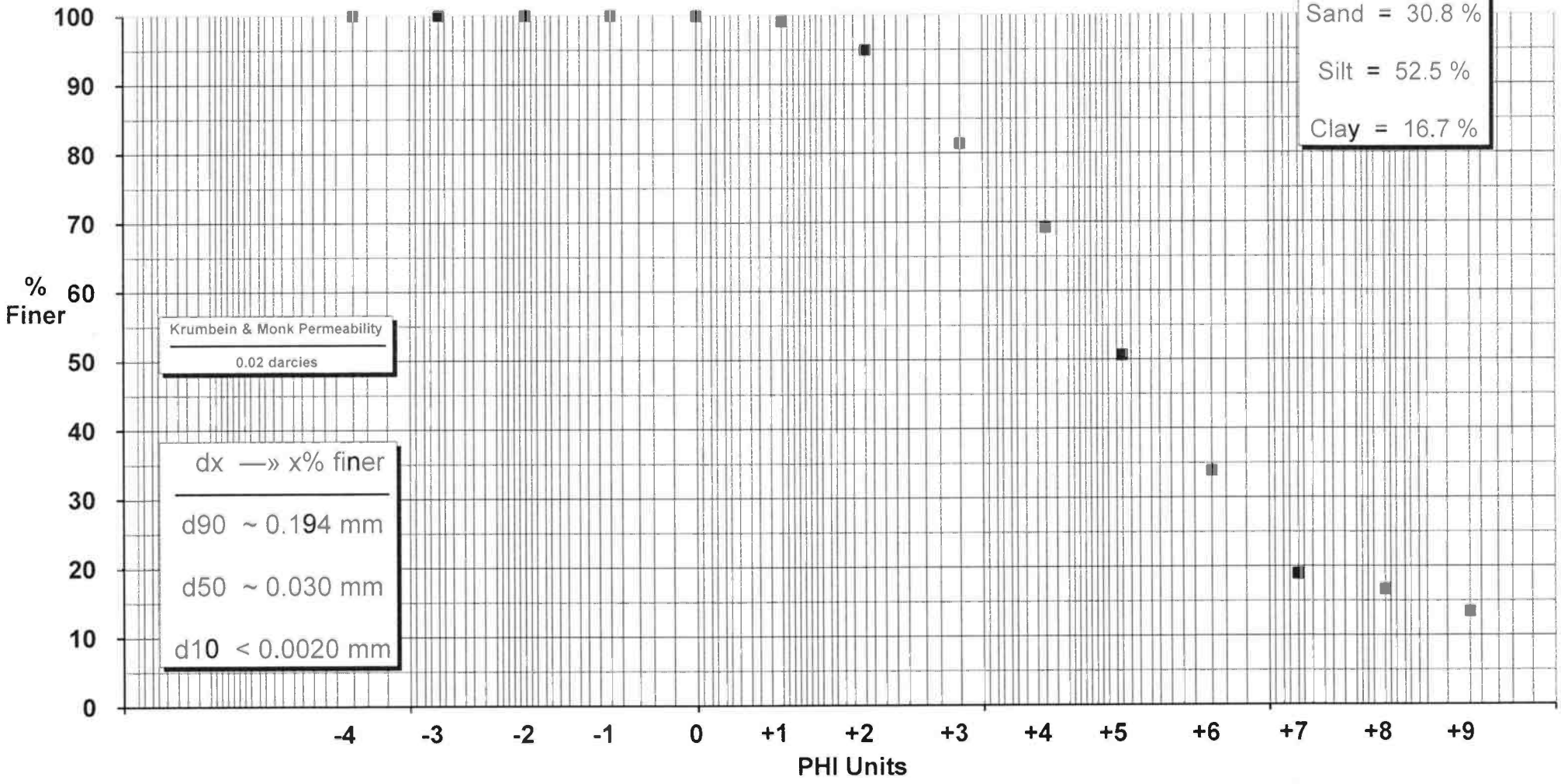
Approved

BV Labs ID: QUX970-01

OFFSITE # JT3157-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
27.6 %	36.7 %

Wentworth	
Gravel	0.0 %
Sand	30.8 %
Silt	52.5 %
Clay	16.7 %



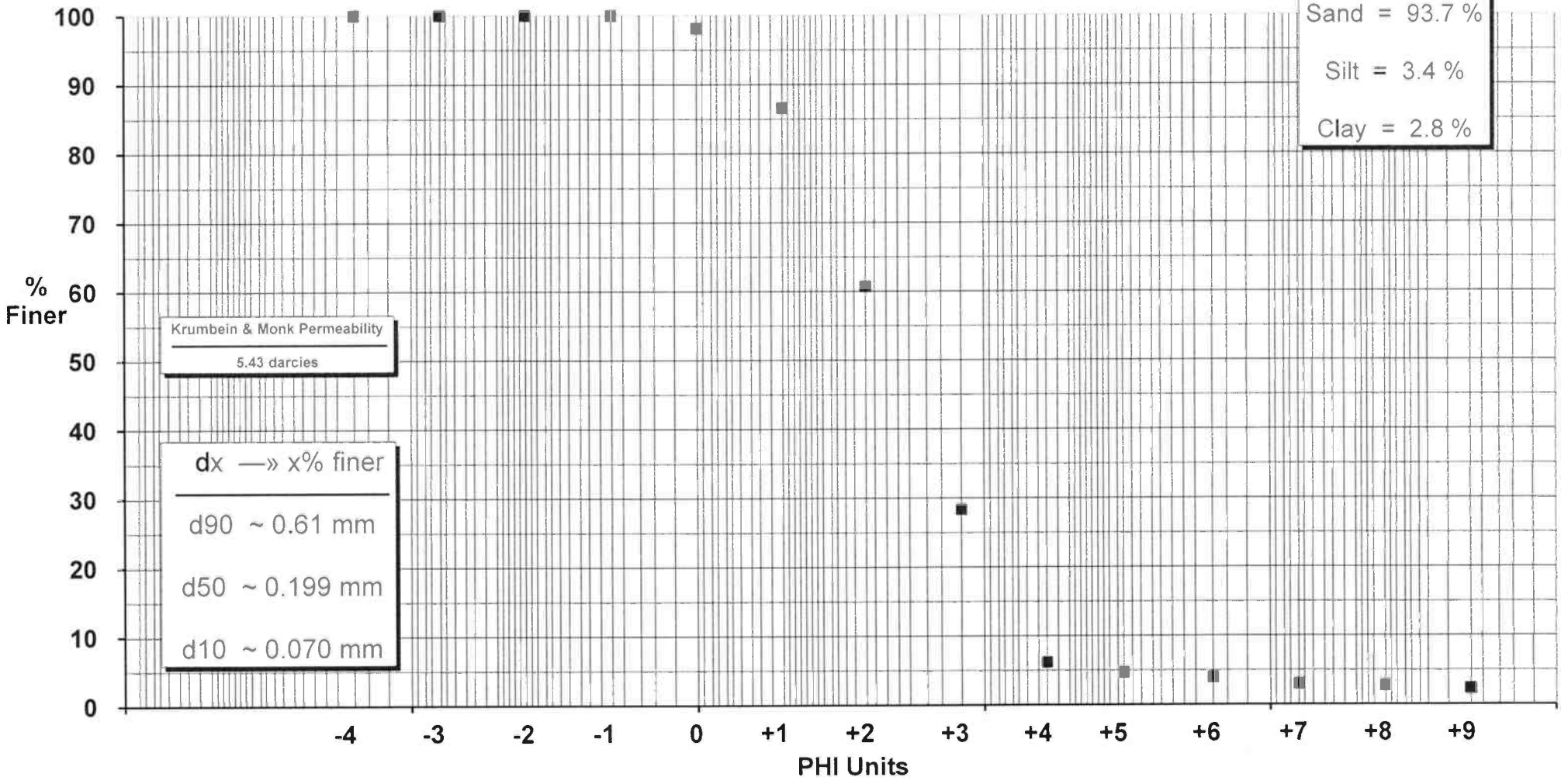
Approved

BV Labs ID: QUX971-01

OFFSITE # JT3162-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
88.0 %	94.3 %

Wentworth	
Gravel	0.0 %
Sand	93.7 %
Silt	3.4 %
Clay	2.8 %



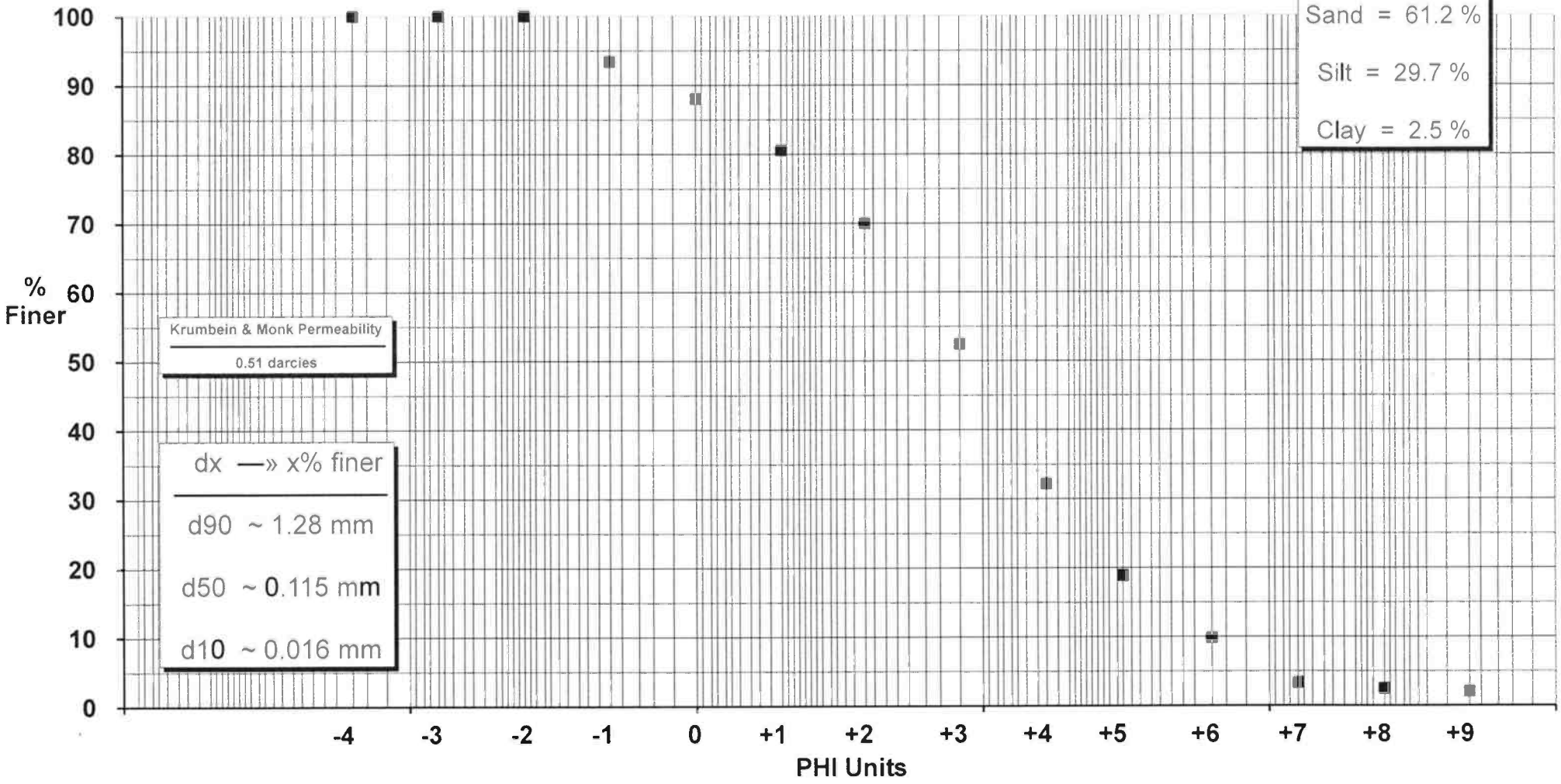
Approved

BV Labs ID: QUX972-01

OFFSITE # JT3168-04

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
62.5 %	72.1 %

Wentworth	
Gravel	6.6 %
Sand	61.2 %
Silt	29.7 %
Clay	2.5 %



Krumbein & Monk Permeability
0.51 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 1.28 mm
d50 ~ 0.115 mm
d10 ~ 0.016 mm

Approved

2022

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # Bordereau: 73340

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/10/05
Rapport: R2794146
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C247019
Reçu: 2022/09/01, 12:30

Matrice: Sédiment
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
HP (C10-C50) dans les sols	4	2022/09/13	2022/09/16	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les sols	2	2022/09/13	2022/09/20	STL SOP-00172	MA.400–HYD. 1.1 R3 m
Cyanures Totaux	6	2022/09/08	2022/09/12	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Humidité (contenu en eau)	6	N/A	2022/09/12	STL SOP-00021	MA. 100-S.T. 1.1 R5m
Métaux extractibles totaux	6	2022/09/13	2022/09/18	STL SOP-00062 STL SOP-00069	MA.200–Mét. 1.2 R7 m
Soufre (1)	6	N/A	N/A		
Réactivité: sulfures d'hydrogène	4	2022/09/28	2022/10/02	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Réactivité: sulfures d'hydrogène	2	2022/09/29	2022/10/02	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2m R3
Carbone organique total par titrage (1)	6	2022/09/13	N/A	QUE SOP-00153	MA. 405 – C 1.1 r2 m
Solides totaux séchés à 105°C	6	2022/09/10	2022/09/16	STL SOP-00051	MA100-S.T. 1.1 R5 m
Granulométrie et sédimentométrie (2, 3)	6	N/A	2022/10/05	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m
Sédimentométrie (Calculée) (2)	6	N/A	2022/10/05	ATL SOP 00012	MSAMS 1978 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Votre # de commande: 713938
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # Bordereau: 73340

Attention: Isabelle Cartier

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau, QC
CANADA G4Z 0A8

Date du rapport: 2022/10/05
Rapport: R2794146
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C247019
Reçu: 2022/09/01, 12:30

sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas Bedford, Suit 105, 200 Bluewater Rd. , Bedford, NS, B4B1G9
(3) Remarque: La représentation graphique des plus grandes fractions (PHI-4, PHI -3 et PHI -2) n'est pas applicable à moins que ces paramètres facultatifs ne soient spécifiquement demandés.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Sarah Beaudry, Chargée de projets
Courriel: Sarah.Beaudry@bureauveritas.com
Téléphone (514)448-9001
==========
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.
Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247019
Date du rapport: 2022/10/05

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # de commande: 713938
Initiales du préleveur: VG

RÉSULTATS D'ANALYSES POUR LES ÉCHANTILLONS DE SÉDIMENT

ID Bureau Veritas		KW0606	KW0607	KW0608	KW0609	KW0610	KW0611		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 09:22	2022/08/31 09:40	2022/08/31 10:00	2022/08/31 10:20	2022/08/31 10:40	2022/08/31 10:50		
# Bordereau		73340	73340	73340	73340	73340	73340		
	Unités	WL-SED-19 01	WL-SED-19 02	WL-SED-19 03	WL-SED-19 04	WL-SED-19 05	WL-SED-19 06	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	92	92	95	90	92	94	N/A	N/A
Humidité (contenu en eau) †	% g/g	92	92	95	90	92	94	0.50	2328086
GRANULOMÉTRIE									
< -1 Phi (2 mm) †	%	100	100	100	96	100	100	0.10	2338931
< 0 Phi (1 mm) †	%	98	99	99	91	99	98	0.10	2338931
< +1 Phi (0.5 mm) †	%	96	97	98	82	98	97	0.10	2338931
< +2 Phi (0.25 mm) †	%	94	96	96	71	96	95	0.10	2338931
< +3 Phi (0.12 mm) †	%	93	94	95	66	94	94	0.10	2338931
< +4 Phi (0.062 mm) †	%	90	93	93	62	90	91	0.10	2338931
< +5 Phi (0.031 mm) †	%	85	86	86	57	82	85	0.10	2338931
< +6 Phi (0.016 mm) †	%	78	81	80	53	71	78	0.10	2338931
< +7 Phi (0.0078 mm) †	%	66	71	67	48	60	71	0.10	2338931
< +8 Phi (0.0039 mm) †	%	58	65	60	45	55	67	0.10	2338931
< +9 Phi (0.0020 mm) †	%	56	56	54	43	47	55	0.10	2338931
Gravier (>2mm) †	%	0.26	0.16	0.15	3.6	<0.10	0.12	0.10	2338931
Sable (0,06-2mm) †	%	9.6	7.2	6.8	34	9.5	8.6	0.10	2338931
Silt (0,004-0,06mm) †	%	32	28	33	18	36	24	0.10	2338931
Argile (<0,004mm) †	%	58	65	60	45	55	67	0.10	2338931
2-4 mm †	%	0.26	0.16	0.15	3.6	<0.10	0.12	0.10	2338932
1-2 mm †	%	2.0	1.1	1.0	5.7	0.83	1.5	0.10	2338932
0,5-1 mm †	%	1.6	1.5	1.2	8.6	1.3	1.3	0.10	2338932
0,25-0,5 mm †	%	1.8	1.6	1.2	11	1.9	1.6	0.10	2338932
0,125-0,25 mm †	%	1.5	1.2	1.2	5.4	1.8	1.4	0.10	2338932
0,0625-0,125 mm †	%	2.7	1.9	2.2	3.5	3.7	2.7	0.10	2338932
0,031-0,0625 mm †	%	4.8	6.8	6.7	4.9	8.0	6.8	0.10	2338932
0,016-0,031 mm †	%	7.5	4.8	6.1	4.4	12	6.4	0.10	2338932
0,0078-0,016 mm †	%	11	9.9	13	5.1	11	7.4	0.10	2338932
0,0039-0,0078 mm †	%	8.1	6.4	7.9	3.4	4.9	3.5	0.10	2338932
0,0020-0,0039 mm †	%	2.7	8.5	6.1	1.4	7.5	12	0.10	2338932

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247019
Date du rapport: 2022/10/05

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # de commande: 713938
Initiales du préleveur: VG

HYDROCARBURES PAR GCFID (SÉDIMENT)

ID Bureau Veritas		KW0606	KW0607	KW0608	KW0609	KW0610		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 09:22	2022/08/31 09:40	2022/08/31 10:00	2022/08/31 10:20	2022/08/31 10:40		
# Bordereau		73340	73340	73340	73340	73340		
	Unités	**WL-SED-19 01**	**WL-SED-19 02**	**WL-SED-19 03**	**WL-SED-19 04**	**WL-SED-19 05**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	92	92	95	90	92	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	770	530	220	120	240	100	2331343
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	68	69	50	71	67	N/A	2331343

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Bureau Veritas		KW0611		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 10:50		
# Bordereau		73340		
	Unités	**WL-SED-19 06**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	94	N/A	N/A
HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50) †	mg/kg	460	100	2331343
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	62	N/A	2331343

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247019
Date du rapport: 2022/10/05

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # de commande: 713938
Initiales du préleveur: VG

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SÉDIMENT)

ID Bureau Veritas		KW0606	KW0607	KW0608	KW0609	KW0610	KW0611		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 09:22	2022/08/31 09:40	2022/08/31 10:00	2022/08/31 10:20	2022/08/31 10:40	2022/08/31 10:50		
# Bordereau		73340	73340	73340	73340	73340	73340		
	Unités	WL-SED-19 01	WL-SED-19 02	WL-SED-19 03	WL-SED-19 04	WL-SED-19 05	WL-SED-19 06	LDR	Lot CQ
% HUMIDITÉ	%	92	92	95	90	92	94	N/A	N/A
MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	mg/kg	3900	3300	3400	4900	3300	3800	20	2331547
Antimoine (Sb) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2331547
Argent (Ag) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2331547
Arsenic (As) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2331547
Baryum (Ba) †	mg/kg	49	39	59	54	54	48	5.0	2331547
Béryllium (Be) †	mg/kg	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	0.50	2331547
Bore (B) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2331547
Cadmium (Cd) †	mg/kg	0.20	0.16	0.23	0.27	0.33	0.25	0.10	2331547
Chrome (Cr) †	mg/kg	9.5	7.6	8.0	6.2	9.1	39	2.0	2331547
Cuivre (Cu) †	mg/kg	14	13	13	17	11	16	1.0	2331547
Cobalt (Co) †	mg/kg	2.4	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.4	2.0	2331547
Fer (Fe) †	mg/kg	3900	2300	2300	2400	2900	3400	10	2331547
Manganèse (Mn) †	mg/kg	62	39	70	45	72	63	2.0	2331547
Molybdène (Mo) †	mg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	3.4	2.0	2331547
Nickel (Ni) †	mg/kg	6.1	4.7	5.5	4.9	5.3	18	1.0	2331547
Mercure (Hg) †	mg/kg	0.057	<0.050	<0.050	0.064	0.058	0.054	0.050	2331547
Phosphore total †	mg/kg	310	280	340	420	330	330	20	2331547
Plomb (Pb) †	mg/kg	7.6	<5.0	10	8.4	12	9.6	5.0	2331547
Sélénium (Se) †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.1	1.3	<1.0	<1.0	1.0	2331547
Uranium (U) †	mg/kg	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2331547
Vanadium (V) †	mg/kg	8.6	5.5	6.0	8.4	7.6	7.6	5.0	2331547
Zinc (Zn) †	mg/kg	24	19	28	14	24	27	5.0	2331547

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247019
Date du rapport: 2022/10/05

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # de commande: 713938
Initiales du préleveur: VG

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

ID Bureau Veritas		KW0606	KW0607	KW0608	KW0609		KW0610		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 09:22	2022/08/31 09:40	2022/08/31 10:00	2022/08/31 10:20		2022/08/31 10:40		
# Bordereau		73340	73340	73340	73340		73340		
	Unités	**WL-SED-19 01**	**WL-SED-19 02**	**WL-SED-19 03**	**WL-SED-19 04**	**Lot CQ**	**WL-SED-19 05**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	92	92	95	90	N/A	92	N/A	N/A
CONVENTIONNELS									
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2330075	<1.0	1.0	2330075
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	1.9	2336350	<1.0	1.0	2336956
Solides Totaux †	% g/g	8.0	8.6	5.5	9.5	2330649	7.8	0.20	2330649

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Bureau Veritas		KW0611	KW0611		
Date d'échantillonnage		2022/08/31 10:50	2022/08/31 10:50		
# Bordereau		73340	73340		
	Unités	**WL-SED-19 06**	**WL-SED-19 06 Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	94	94	N/A	N/A
CONVENTIONNELS					
Cyanures Totaux †	mg/kg	<1.0	<1.0	1.0	2330075
Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S) †	mg/kg	<1.0	N/A	1.0	2336956
Solides Totaux †	% g/g	6.5	N/A	0.20	2330649

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable
† Accréditation non existante pour ce paramètre

2022/10/05 17:07

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SÉDIMENT)

Total Cyanide: Due to a high percent humidity, the detection limits for samples KW0606, KW0607, KW0608, KW0609, KW0610 & KW0611 were adjusted.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2330075	SKL	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2022/09/12		98	%
2330075	SKL	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2022/09/12	<0.50		mg/kg
2330649	SAT	Blanc fortifié	Solides Totaux	2022/09/16		100	%
2330649	SAT	Blanc de méthode	Solides Totaux	2022/09/16	<0.20		% g/g
2331343	SBD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2022/09/16		92	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/09/16		79	%
2331343	SBD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2022/09/16		83	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2022/09/16	<100		mg/kg
2331547	ST5	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2022/09/18		105	%
			Antimoine (Sb)	2022/09/18		102	%
			Argent (Ag)	2022/09/18		106	%
			Arsenic (As)	2022/09/18		103	%
			Baryum (Ba)	2022/09/18		105	%
			Béryllium (Be)	2022/09/18		99	%
			Bore (B)	2022/09/18		107	%
			Cadmium (Cd)	2022/09/18		98	%
			Chrome (Cr)	2022/09/18		99	%
			Cuivre (Cu)	2022/09/18		87	%
			Cobalt (Co)	2022/09/18		99	%
			Fer (Fe)	2022/09/18		101	%
			Manganèse (Mn)	2022/09/18		103	%
			Molybdène (Mo)	2022/09/18		98	%
			Nickel (Ni)	2022/09/18		99	%
			Mercure (Hg)	2022/09/18		105	%
			Phosphore total	2022/09/18		102	%
			Plomb (Pb)	2022/09/18		102	%
			Sélénium (Se)	2022/09/18		95	%
			Uranium (U)	2022/09/18		105	%
			Vanadium (V)	2022/09/18		103	%
			Zinc (Zn)	2022/09/18		96	%
2331547	ST5	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2022/09/18	<20		mg/kg
			Antimoine (Sb)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Argent (Ag)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Arsenic (As)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2022/09/18	<5.0		mg/kg
			Béryllium (Be)	2022/09/18	<0.50		mg/kg
			Bore (B)	2022/09/18	5.2, LDR=5.0		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2022/09/18	<0.10		mg/kg
			Chrome (Cr)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2022/09/18	<1.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Fer (Fe)	2022/09/18	<10		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Molybdène (Mo)	2022/09/18	<2.0		mg/kg
			Nickel (Ni)	2022/09/18	<1.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2022/09/18	<0.050		mg/kg
			Phosphore total	2022/09/18	<20		mg/kg
			Plomb (Pb)	2022/09/18	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2022/09/18	<1.0		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # de commande: 713938
Initiales du préleveur: VG

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Uranium (U)	2022/09/18	<5.0		mg/kg
			Vanadium (V)	2022/09/18	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2022/09/18	<5.0		mg/kg
2336350	QKB	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2022/10/02		109	%
2336350	QKB	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2022/10/02	<1.0		mg/kg
2336956	QKB	MRC	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2022/10/02		109	%
2336956	QKB	Blanc de méthode	Sulfures d'hydrogène (expr. en H2S)	2022/10/02	<1.0		mg/kg

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Dossier Bureau Veritas: C247019
Date du rapport: 2022/10/05

WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
Votre # du projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall
Votre # de commande: 713938
Initiales du préleveur: VG

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel

Gina Thompson



Mira El Masri, M.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II



Noureddine Chafiaai, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas Proprietary Software
Logiciel Propriétaire de Bureau Veritas

Automated Statchk

Lab BV a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI 17025. Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-462-9926

Chaîne de responsabilité

Q73340

Veuillez utiliser ce formulaire en guise de référence de suivi des envois lorsque les instructions concernant le dossier sont transmises électroniquement via l'eCDR (chaîne de responsabilité électronique). Assurez-vous que votre formulaire contient un code-barres ou qu'un numéro de confirmation d'eCDR de Bureau Veritas est inscrit dans le coin supérieur droit. Ce numéro permet de lier votre envoi électronique avec vos échantillons. Ce formulaire doit être placé dans la glacière avec vos échantillons.

Premier échantillon: WL-SED-19.1
Dernier échantillon: DUP
Nombre d' échantillons: 6

Désaissi par				Reçu par			
VANESSA GILBERT	Vanessa Gilbert	Date	2022/08/31	Sarah Cook	Sarah Cook	Date	2022/09/01
		Heure (24 h)	17:15			Heure (24 h)	12:30
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	
		Date				Date	
		Heure (24 h)				Heure (24 h)	

À moins d'entente contraire, l'envoi d'echantillons et l'utilisation de nos services sont soumis à des conditions générales qui se trouvent au www.bvna.com.

Information pour le tri des échantillons

Échantillonneur: Vanessa Gilbert et Clémentine Scott

d'emballages/glacières : 2

Urgent ☐ Analyse immédiate ☐ Résidus alimentaires ☐

Micro ☐ Chimie alimentaire ☐

*** LABORATOIRE SEULEMENT ***

Reçu à

Étiqueté par

01-Sep-22 12:30
Sarah Beaudry
C247019

M1M

Commentaires:

C247019_COC

Scellé légal		Présence de glace	Température °C		
ésent (O/N)	Intact (O/N)	(O/N)	1	2	3
N	N	4	3	2	8
			5	2	6

Vérification de la preservation des métaux dans l'eau potable effectuée (encerclez) **OUI** **NON**

driver
UT726

COR FCD-00383/3

eCDR: Q73340

Délai requis:	Délai régulier
Date d'arrivée prévue:	2022-09-01 06:00
Soumis par:	
Soumis à:	Montréal (Env. Lab)

Information facture

Dest.: COMPTES PAYABLE
WSP Canada Inc.
1135 boulevard Lebourgneuf
Québec , QC , G2K 0M5
Envoyer à:
payables-canada@wsp.com

Information rapport

Dest.: Isabelle Cartier
WSP CANADA Inc. BAIE-COMEAU
1890, Avenue Charles-Normand
Baie-Comeau , QC , G4Z 0A8
Envoyer à:
isabelle.cartier@wsp.com

Information Projet

Soumission: C10302, C20084
Bon de commande:
No. projet: 201-11330-19
Adresse du site: Windfall

Liste des délais analytiques

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	Carbone organique total par titrage	Cyanures Totaux	Granulométrie et sédimentométrie	HP (C10-C50) dans les sols	Humidité (contenu en eau)	Métaux extractibles totaux	Phosphore total	Réactivité: sulfures d'hydrogène	Sédimentométrie (Calculée)	Solides totaux séchés à 105°C
WL-SED-19-~~1~~ 01	1	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
WL-SED-19-~~2~~ 02	2	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
WL-SED-19-~~3~~ 03	3	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
WL-SED-19-~~4~~ 04	4	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
WL-SED-19-~~5~~ 05	5	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
DUP ~~WL-SED-DUP~~ (WL-SED-19-06)	6	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

A: Délai régulier

Id. échantillon client	eCDR réf.	Date et heure de prélèvement	Matrice	Nbre. cont	Soufre
WL-SED-19-~~1~~ 01	1	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A
WL-SED-19-~~2~~ 02	2	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A
WL-SED-19-~~3~~ 03	3	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A
WL-SED-19-~~4~~ 04	4	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A
WL-SED-19-~~5~~ 05	5	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A
DUP ~~WL-SED-DUP~~ (WL-SED-19-06)	6	2022-08-31	SÉDIMENT	1	A

Les délais sont approximatifs et peuvent changer. Consultez votre rapport de confirmation de projet pour connaître la date d'échéance précise.

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3380401**
Demande d'analyse : 100181717
Date du rapport: 2022-09-13
Projet client : C247019
Bon de commande : C247019
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6454911

Identification client : KW0606-WL-SED-19 01
Nature : Sédiment
Nom du préleveur : VG
Date de prélèvement: 2022-08-31
Date de réception: 2022-09-02
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : 09:22

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 8.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Soufre	Oui	PC-EN-CHI-PON039			2022-09-09	LG
Soufre			**2500**	mg/Kg		
Résultat			**0.25**	%		
Carbone organique total	Oui	PC-EN-CHI-PON033			2022-09-09	LG
Résultat			**17.8**	%		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3380401**
Demande d'analyse : 100181717
Date du rapport: 2022-09-13
Projet client : C247019
Bon de commande : C247019
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6454912

Identification client : KW0607-WL-SED-19 02
Nature : Sédiment
Nom du préleveur : VG
Date de prélèvement: 2022-08-31
Date de réception: 2022-09-02
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : 09:40

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 8.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Soufre	Oui	PC-EN-CHI-PON039			2022-09-09	LG
Soufre			**2100**	mg/Kg		
Résultat			**0.21**	%		
Carbone organique total	Oui	PC-EN-CHI-PON033			2022-09-09	LG
Résultat			**16.1**	%		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3380401**
Demande d'analyse : 100181717
Date du rapport: 2022-09-13
Projet client : C247019
Bon de commande : C247019
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6454913

Identification client : KW0608-WL-SED-19 03
Nature : Sédiment
Nom du préleveur : VG
Date de prélèvement: 2022-08-31
Date de réception: 2022-09-02
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : 10:00

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 8.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Soufre	Oui	PC-EN-CHI-PON039			2022-09-09	LG
Soufre			**2100**	mg/Kg		
Résultat			**0.21**	%		
Carbone organique total	Oui	PC-EN-CHI-PON033			2022-09-09	LG
Résultat			**12.6**	%		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3380401**
Demande d'analyse : 100181717
Date du rapport: 2022-09-13
Projet client : C247019
Bon de commande : C247019
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6454914

Identification client : KW0609-WL-SED-19 04
Nature : Sédiment
Nom du préleveur : VG
Date de prélèvement: 2022-08-31
Date de réception: 2022-09-02
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : 10:20

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 8.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Soufre	Oui	PC-EN-CHI-PON039			2022-09-09	LG
Soufre			**2300**	mg/Kg		
Résultat			**0.23**	%		
Carbone organique total	Oui	PC-EN-CHI-PON033			2022-09-09	LG
Résultat			**22.5**	%		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3380401**
Demande d'analyse : 100181717
Date du rapport: 2022-09-13
Projet client : C247019
Bon de commande : C247019
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6454915

Identification client : KW0610-WL-SED-19 05
Nature : Sédiment
Nom du préleveur : VG
Date de prélèvement: 2022-08-31
Date de réception: 2022-09-02
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : 10:40

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 8.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Soufre	Oui	PC-EN-CHI-PON039			2022-09-09	LG
Soufre			**2000**	mg/Kg		
Résultat			**0.20**	%		
Carbone organique total	Oui	PC-EN-CHI-PON033			2022-09-09	LG
Résultat			**18.5**	%		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

eurofins | EnvironeX
4495, boul. Wilfrid-Hamel, suite 150, Québec (Québec) G1P 2J7 (418) 977-1220
2325, boul. Fernand-Lafontaine, Longueuil (Québec) J4N 1N7 (514) 332-6001
3705, boul. Industriel, Sherbrooke (Québec) J1L 1X8 (819) 481-1469
Sans frais : 1 (877) 977-1220

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3380401**
Demande d'analyse : 100181717
Date du rapport: 2022-09-13
Projet client : C247019
Bon de commande : C247019
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6454916

Identification client : KW0611-WL-SED-19 06
Nature : Sédiment
Nom du préleveur : VG
Date de prélèvement: 2022-08-31
Date de réception: 2022-09-02
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : 10:50

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 8.4

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Soufre	Oui	PC-EN-CHI-PON039			2022-09-09	LG
Soufre			**2000**	mg/Kg		
Résultat			**0.20**	%		
Carbone organique total	Oui	PC-EN-CHI-PON033			2022-09-09	LG
Résultat			**18.3**	%		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
sous traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Soustraitance : soustraitanceque@bvlabs.com

Approuvé par :
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil

CHIMISTE
Leila Gholami
2017-011
QUÉBEC

Avertissement | Hors critères

Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.
Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3380401**
Date du rapport: 2022-09-13
Client: L32130624
Site: Sarah
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C247019
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
LCES---01 - Soufre							
Échant 6454911							
Soufre	Blanc	6463073	<200	N/D	N/D	200	mg/Kg
Résultat	Blanc	6463073	<0.02	N/D	N/D	0.02	%
Résultat	Étalon Certifié	6463075	0.41	0.36	0.29-0.43	0.02	%
Soufre	Étalon Certifié	6463075	4100	3600	2880-4320	200	mg/Kg
Échant 6454912							
Soufre	Blanc	6463073	<200	N/D	N/D	200	mg/Kg
Résultat	Blanc	6463073	<0.02	N/D	N/D	0.02	%
Soufre	Étalon Certifié	6463075	4100	3600	2880-4320	200	mg/Kg
Résultat	Étalon Certifié	6463075	0.41	0.36	0.29-0.43	0.02	%
Échant 6454913							
Résultat	Blanc	6463073	<0.02	N/D	N/D	0.02	%
Soufre	Blanc	6463073	<200	N/D	N/D	200	mg/Kg
Résultat	Étalon Certifié	6463075	0.41	0.36	0.29-0.43	0.02	%
Soufre	Étalon Certifié	6463075	4100	3600	2880-4320	200	mg/Kg
Échant 6454914							
Soufre	Blanc	6463073	<200	N/D	N/D	200	mg/Kg
Résultat	Blanc	6463073	<0.02	N/D	N/D	0.02	%
Soufre	Étalon Certifié	6463075	4100	3600	2880-4320	200	mg/Kg
Résultat	Étalon Certifié	6463075	0.41	0.36	0.29-0.43	0.02	%
Échant 6454915							
Résultat	Blanc	6463073	<0.02	N/D	N/D	0.02	%
Soufre	Blanc	6463073	<200	N/D	N/D	200	mg/Kg
Résultat	Étalon Certifié	6463075	0.41	0.36	0.29-0.43	0.02	%
Soufre	Étalon Certifié	6463075	4100	3600	2880-4320	200	mg/Kg
Échant 6454916							
Résultat	Blanc	6463073	<0.02	N/D	N/D	0.02	%
Soufre	Blanc	6463073	<200	N/D	N/D	200	mg/Kg
Résultat	Étalon Certifié	6463075	0.41	0.36	0.29-0.43	0.02	%
Soufre	Étalon Certifié	6463075	4100	3600	2880-4320	200	mg/Kg

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Sarah Beaudry
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3380401**
Date du rapport: 2022-09-13
Client: L32130624
Site: Sarah
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C247019
Commande:

LDECOT-01 - Carbone organique total

Échant 6454911							
Résultat	Blanc	6465275	<0.1	N/D	N/D	0.1	%
Résultat	Étalon Certifié	6465276	4.1	4.40	3.52-5.28	0.1	%
Échant 6454912							
Résultat	Blanc	6465275	<0.1	N/D	N/D	0.1	%
Résultat	Étalon Certifié	6465276	4.1	4.40	3.52-5.28	0.1	%
Échant 6454913							
Résultat	Blanc	6465275	<0.1	N/D	N/D	0.1	%
Résultat	Étalon Certifié	6465276	4.1	4.40	3.52-5.28	0.1	%
Échant 6454914							
Résultat	Blanc	6465275	<0.1	N/D	N/D	0.1	%
Résultat	Étalon Certifié	6465276	4.1	4.40	3.52-5.28	0.1	%
Échant 6454915							
Résultat	Blanc	6465275	<0.1	N/D	N/D	0.1	%
Résultat	Étalon Certifié	6465276	4.1	4.40	3.52-5.28	0.1	%
Échant 6454916							
Résultat	Blanc	6465275	<0.1	N/D	N/D	0.1	%
Résultat	Étalon Certifié	6465276	4.1	4.40	3.52-5.28	0.1	%

Accr. * : Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

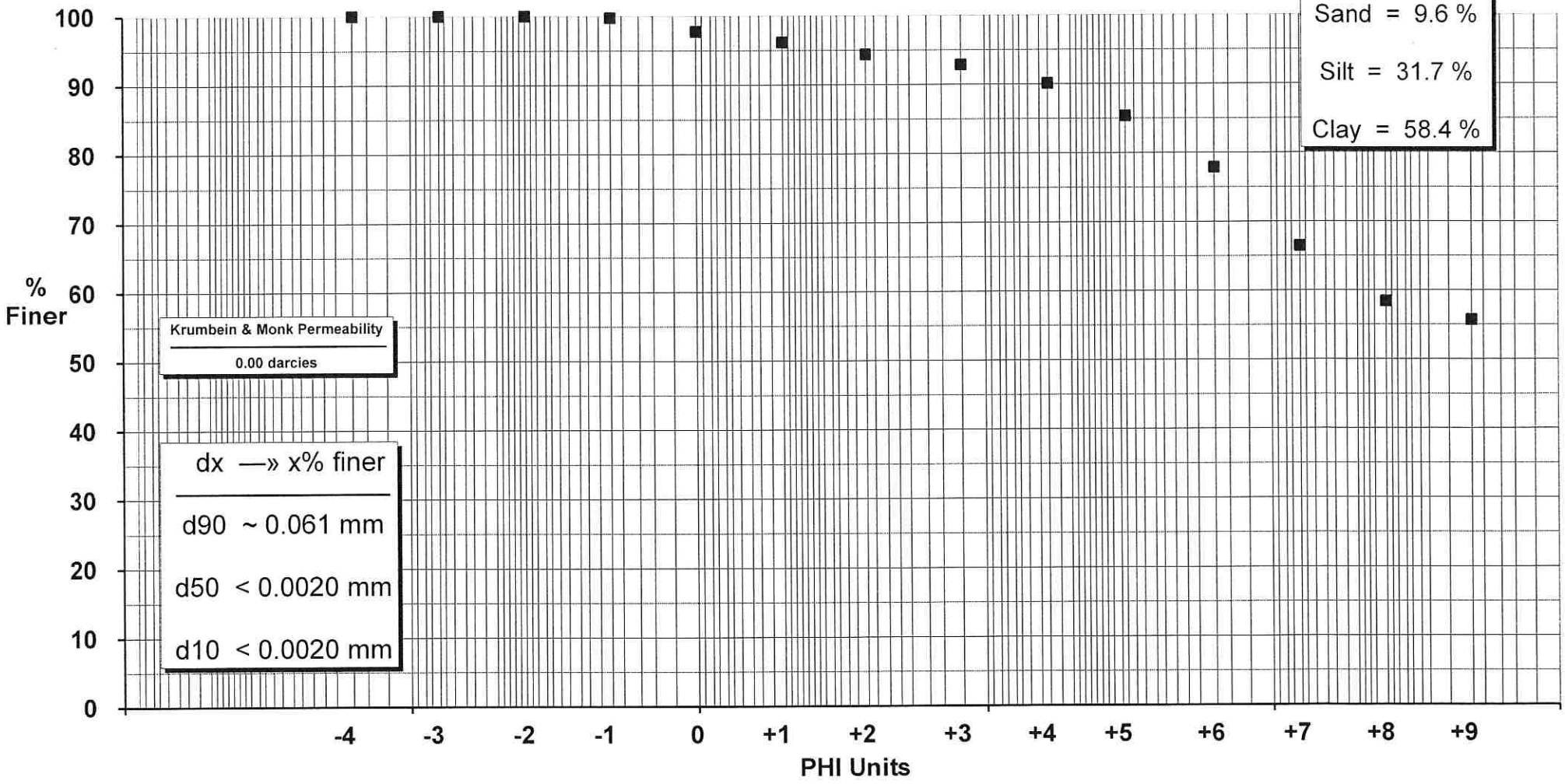
CONFIDENTIEL

BV Labs ID: TPT883-01

OFFSITE # KW0606-03

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
9.1 %	11.4 %

Wentworth	
Gravel	0.3 %
Sand	9.6 %
Silt	31.7 %
Clay	58.4 %



Krumbein & Monk Permeability
0.00 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 0.061 mm
d50 < 0.0020 mm
d10 < 0.0020 mm

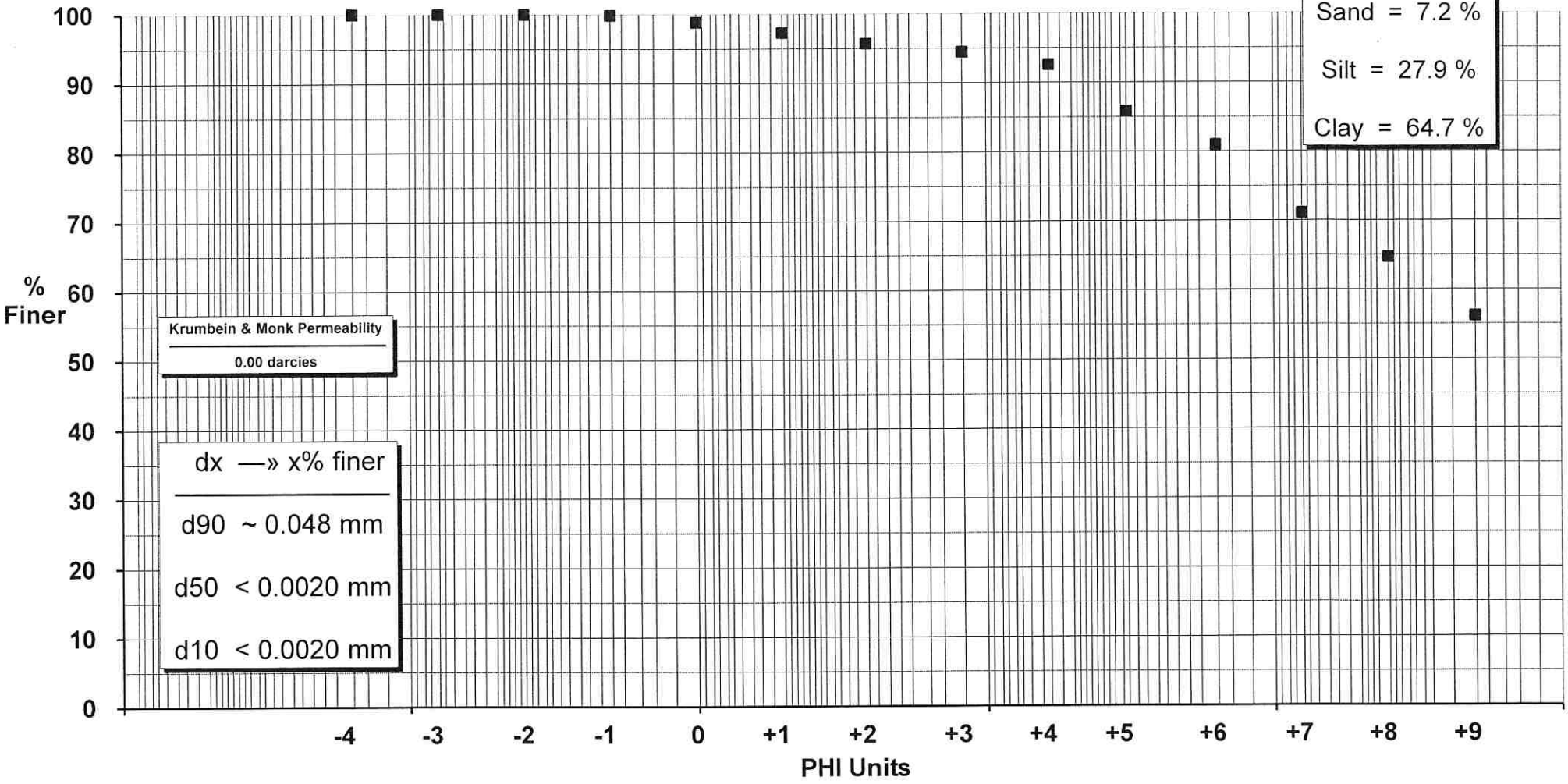
Approved

BV Labs ID: TPT884-01

OFFSITE # KW0607-03

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
6.9 %	9.6 %

Wentworth	
Gravel	0.2 %
Sand	7.2 %
Silt	27.9 %
Clay	64.7 %



Krumbein & Monk Permeability
0.00 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 0.048 mm
d50 < 0.0020 mm
d10 < 0.0020 mm

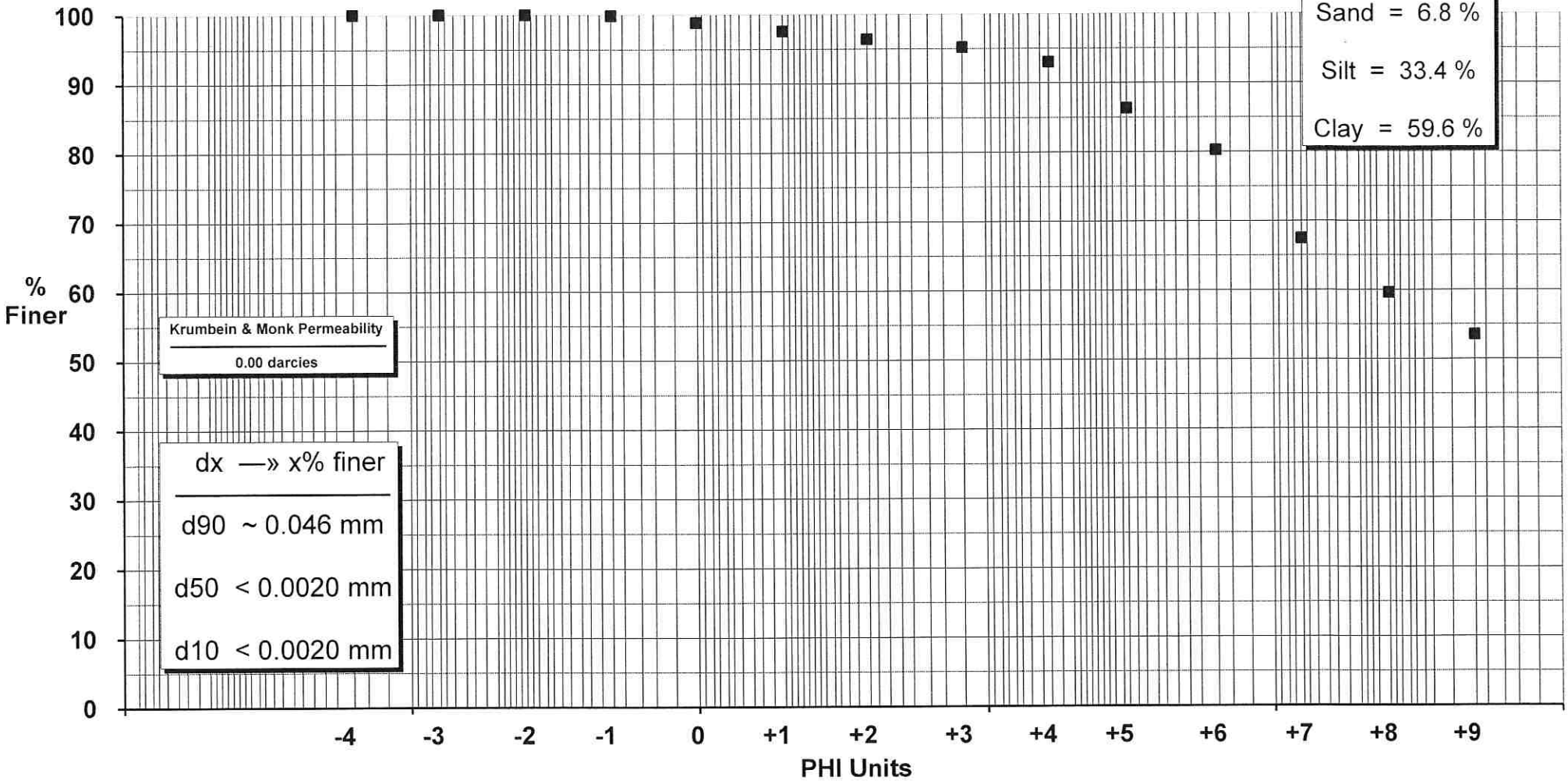
Approved

BV Labs ID: TPT885-01

OFFSITE # KW0608-03

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
6.4 %	9.1 %

Wentworth	
Gravel	0.2 %
Sand	6.8 %
Silt	33.4 %
Clay	59.6 %



Krumbein & Monk Permeability
0.00 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 0.046 mm
d50 < 0.0020 mm
d10 < 0.0020 mm

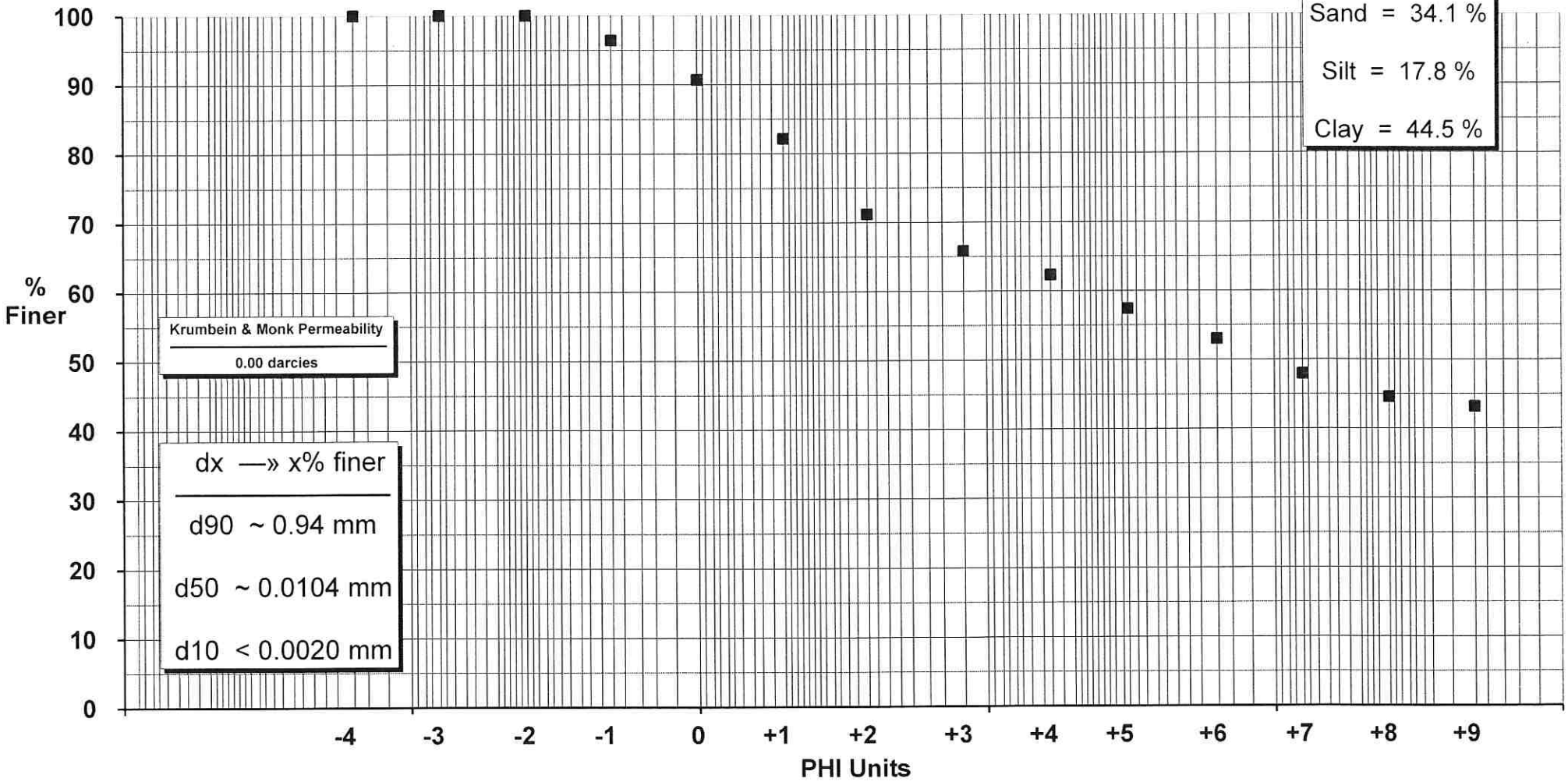
Approved

BV Labs ID: TPT887-01

OFFSITE # KWO609-03

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
36.8 %	39.3 %

Wentworth	
Gravel	3.6 %
Sand	34.1 %
Silt	17.8 %
Clay	44.5 %



Krumbein & Monk Permeability
0.00 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 0.94 mm
d50 ~ 0.0104 mm
d10 < 0.0020 mm

Approved

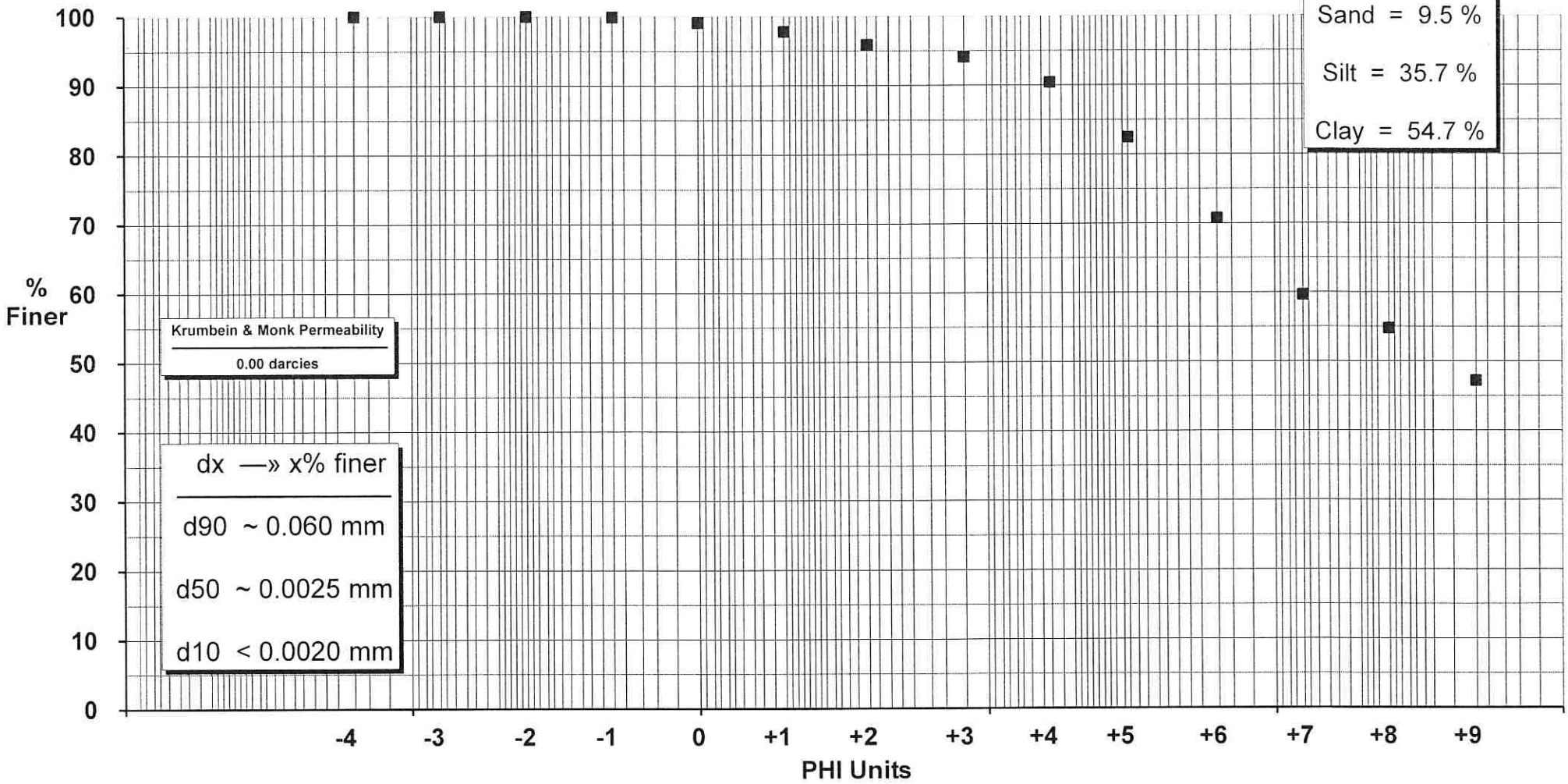
BV Labs ID: TPT888-01

OFFSITE # KW0610-03

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)
—
8.6 %

Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
—
12.1 %

Wentworth
Gravel = 0.1 %
Sand = 9.5 %
Silt = 35.7 %
Clay = 54.7 %



Krumbein & Monk Permeability
0.00 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 0.060 mm
d50 ~ 0.0025 mm
d10 < 0.0020 mm

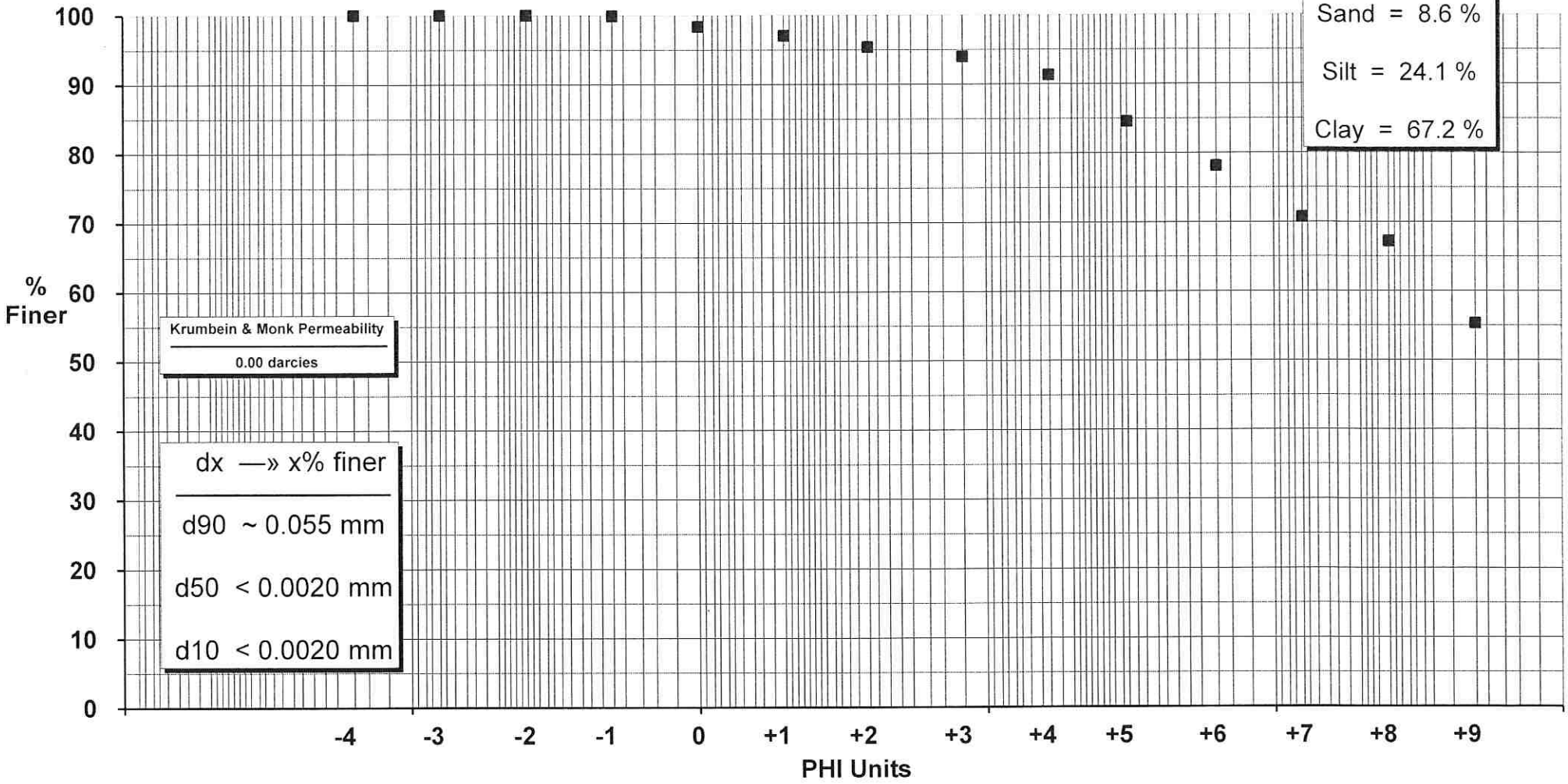
Approved

BV Labs ID: TPT894-01

OFFSITE # KW0611-03

Percent Coarser than 75 µm (PHI = 3.737)	Percent Coarser than 50 µm (PHI = 4.322)
—	—
8.0 %	10.9 %

Wentworth
Gravel = 0.1 %
Sand = 8.6 %
Silt = 24.1 %
Clay = 67.2 %



Krumbein & Monk Permeability
0.00 darcies

dx —» x% finer
d90 ~ 0.055 mm
d50 < 0.0020 mm
d10 < 0.0020 mm

Approved

APPENDIX

6-7 SECTORIAL REPORTS – HYDROGEOLOGICAL STUDIES

MINIÈRE OSISKO INC.

PROJET N^{O} : GAL 120-21489857

(POUR LE PROJET D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT N^{O} 201-11330-19)

PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE POUR LA MINE SOUTERRAINE

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

MARS 2023



PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE POUR LA MINE SOUTERRAINE

MINIÈRE OSISKO INC.

PROJET N^{O} : GAL 120-21489857
DATE : MARS 2023

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

RÉVISÉ ET APPROUVÉ PAR



Andréanne Hamel, ing. M. Sc.
Ingénieure en hydrogéologie

2 mars 2023
Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les Modalités Générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires	Andréanne Boisvert, géographe, M. A.
Directrice environnement	Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet	Marie-Hélène Brisson, biologiste
Révision	Andréanne Hamel, ing. M. Sc.
Rédaction principale et modélisation	Michel Mailloux, ing. M. Sc.
Cartographie et géomatique	Christine Thériault
Traitement de texte et édition	Linette Poulin

Référence à citer :

WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE POUR LA MINE SOUTERRAINE.* RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 48 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

1.1 MISE EN CONTEXTE 1

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE 1

2 REVUE ET SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES 3

3 DESCRIPTION DE LA RÉGION À L'ÉTUDE 4

3.1 PHYSIOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE 4

3.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE 5

3.3 RAMPE D'EXPLORATION EXISTANTE ET SON EXTENSION PROPOSÉE 11

3.4 UTILISATION DE L'EAU SOUTERRAINE 11

3.5 CLIMAT 11

4 MODÈLE CONCEPTUEL HYDROGÉOLOGIQUE 13

4.1 UNITÉS HYDROSTRATIGRAPHIQUES 13

4.2 ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE 17

4.3 RECHARGE 18

4.4 SÉDIMENTS DU FOND DU LAC SANS NOM 2 18

5 DÉNOYAGE DE LA MINE SOUTERRAINE PROJETÉE 19

5.1 ESTIMATION DES INFILTRATIONS D'EAU DANS LA MINE SOUTERRAINE PROJETÉE 19

5.2 ÉTENDUE DU RABATTEMENT POTENTIEL DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE 23

5.3 ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE SIMULÉE 24

6 PROGRAMME DE SUIVI 25

7 CONCLUSION 27

8 CONDITIONS ET LIMITATIONS 29

RÉFÉRENCES 31

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

FIGURES

FIGURE 1 GÉOLOGIE GÉNÉRALISÉE DE LA SOUS-PROVINCE DE L'ABITIBI ET EMPLACEMENT DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES URBAN-BARRY ET DU GISEMENT WINDFALL. 6

FIGURE 2 GÉOLOGIE RÉGIONALE DE LA CEINTURE DE ROCHES VERTES D'URBAN-BARRY ET EMPLACEMENT DES LIMITES DES CLAIMS DE WINDFALL ET D'URBAN-BARRY (DUKE). 7

FIGURE 3 PRÉSENTATION DES ZONES MINÉRALISÉES DU PROJET WINDFALL. 8

FIGURE 4 COUPE VERTICALE NW-SE DE LA GÉOLOGIE SIMPLIFIÉE DE LA ZONE PRINCIPALE DU GISEMENT WINDFALL LE LONG DE LA SECTION 2500E DE LA GRILLE LOCALE DU PROJET. (A-A' SUR LA FIGURE 3). 9

FIGURE 5 COUPE VERTICALE NW-SE DE LA GÉOLOGIE SIMPLIFIÉE DE LA ZONE LYNX DU GISEMENT WINDFALL LE LONG DE LA SECTION 3675E DE LA GRILLE LOCALE DU PROJET. (B-B' SUR LA FIGURE 3). 10

FIGURE 6 CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES (OU MOYENNES GÉOMÉTRIQUES SI PLUS D'UN ESSAI) SELON LA PROFONDEUR VERTICALE DE L'ESSAI.....15

FIGURE 7 CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES MESURÉES EN FONCTION DE LA PROFONDEUR POUR LES ESSAIS HYDRAULIQUES AVEC OBTURATEURS PNEUMATIQUES EFFECTUÉS PAR GOLDER (2018) ET PAR GOLDER (2020).....16

FIGURE 8 VUE EN COUPE DES UNITÉS HYDROSTRATIGRAPHIQUES 20

FIGURE 9 CALIBRATION DU MODÈLE SUR LA BASE DES DONNÉES DE 2019 – NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINE SIMULÉS – NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINE MESURÉS (LES POINTILLÉS REPRÉSENTENT LES DROITES À ± 10 % D'ERREUR) 21

FIGURE 10 CALIBRATION DU MODÈLE SUR LA BASE DES DONNÉES DE 2021 – NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINE SIMULÉS – NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINE MESURÉS 22

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

CARTES

CARTE 1	LOCALISATION DU PROJET WINDFALL	35
CARTE 2	TOPOGRAPHIE RÉGIONALE ET POSITION DE LA RAMPE D'EXPLORATION CONSTRUITE ET PROJETÉE DU PROJET WINDFALL	37
CARTE 3	CARTE RÉGIONALE DES DÉPÔTS DE SURFACE	39
CARTE 4	CARTE PIÉZOMÉTRIQUE DU ROC (JUIN 2022)	41
CARTE 5	MAILLAGE ET CONDITIONS LIMIITES DU MODÈLE	43
CARTE 6	RABATTEMENT SIMULÉ DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE EN CONDITIONS DE DÉNOYAGE DE LA RAMPLE (SCÉNARION DE BASE)	45
CARTE 7	PIÉZOMÉTRIE SIMULÉE EN CONDITION DE DÉNOYAGE DE LA RAMPE D'EXPLORATION ET SON EXTENSION PROPOSÉE	47

TABLEAUX

TABLEAU 1	NORMALES CLIMATIQUES - 1981-2010 - LEBEL-SUR-QUÉVILLON (ENVIRONNEMENT CANADA)	12
TABLEAU 2	PARAMÈTRES HYDRAULIQUES UTILISÉS POUR LE SCÉNARIO DE BASE	21
TABLEAU 3	INFILTRATION D'EAU SOUTERRAINE DANS LES OUVERTURES MINIÈRES - SCÉNARIO DE BASE	23
TABLEAU 4	INFILTRATION D'EAU SOUTERRAINE - CAS PLAGE SUPÉRIEUR	23

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

ANNEXES

A	MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DES TRAVAUX DE CARACTÉRISATION HYDROGÉOLOGIQUE
B	SOMMAIRE DES CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES
C	MÉTHODOLOGIE POUR LE DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE NUMÉRIQUE D'ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE
D	CONDITIONS ET LIMITATIONS

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall (le Projet) est situé au nord du 49e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le Projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le Projet n'est pas assujetti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Le présent rapport est une mise à jour du modèle et de l'étude hydrogéologique réalisé en 2020 (Golder, 2020), afin de prendre en compte le développement de la mine souterraine dans le cadre d'une étude économique au niveau faisabilité et de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE). La calibration du modèle hydrogéologique de 2020 (Golder, 2020) a été revue afin de prendre en compte les valeurs de débit de dénoyage de la rampe actuelle, mesuré par Osisko en 2020 et en 2021. La carte 1 montre la localisation générale du Projet et la carte 2 détaille l'emplacement de la rampe d'exploration actuelle et les extensions proposées.

1.2 OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les objectifs de l'étude hydrogéologique sont les suivants :

- évaluer les infiltrations d'eau souterraine dans la mine souterraine projetée du Projet;
- évaluer l'étendue du rabattement de la nappe d'eau souterraine causé par le dénoyage de la mine souterraine;
- évaluer les impacts causés par le rabattement de la nappe sur les récepteurs environnants.

2 REVUE ET SYNTHÈSE DES DONNÉES EXISTANTES

Les documents et rapports consultés comprennent, notamment :

- les cartes topographiques 1:50 000 ESRI;
- une étude hydrogéologique réalisée par Golder (Golder, 2020) pour le dénoyage de la rampe d'exploration du Projet – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure de Triple Lynx;
- une étude hydrogéologique réalisée par Golder (Golder, 2018) en vue du développement de la rampe d'exploration et de son prolongement vers Caribou/27 et les secteurs Lynx et Underdog;
- une étude hydrogéologique réalisée en vue du développement de la rampe d'exploration existante réalisée par GENIVAR pour Noront Exploration Ltd. (GENIVAR, 2008);
- une carte de la géologique des formations en surface de la Commission géologique du Canada (CGC) (Paradis, 2004);
- les données fournies par Osisko qui portent sur, notamment :
  - le milieu physique, comme l'emplacement des cours d'eau, les plans d'eau et la topographie (LiDAR) ainsi que l'emplacement des infrastructures de surface existantes et celles projetées dans le secteur à l'étude;
  - les données de bathymétrie ainsi que les analyses granulométriques et la sédimentométrie des sédiments du fond du lac Sans Nom 2, récoltées lors des travaux de WSP en octobre 2017;
  - les photos aériennes du secteur à l'étude;
  - les plans de la rampe d'exploration existante (zones 27 et Lynx principale), la rampe planifiée vers Underdog et de l'extension proposée vers la partie supérieure de Triple Lynx sous forme de fichier numérique CAD en trois dimensions (courriel 29 janvier 2020);
  - les bases de données des forages d'exploration minière ainsi que le modèle géologique et structural;
  - les débits d'infiltration de l'eau souterraine dans la rampe d'exploration, mesurés par Osisko pour son dénoyage entre le juillet 2017 et le 1er décembre 2019;
  - des informations sur l'utilisation de l'eau souterraine pour l'approvisionnement en eau dans les puits d'alimentation P1, P2 et P3.

3 DESCRIPTION DE LA RÉGION À L'ÉTUDE

Les prochaines sections présentent les contextes physiographique et hydrographique et le contexte géologique; elles détaillent également la description des dépôts de surface et de la géologie du socle rocheux, une description de la rampe d'exploration existante et de son extension proposée, un sommaire de l'utilisation de l'eau souterraine ainsi que le contexte climatique du Projet.

Les principales infrastructures existantes sur le site du Projet sont une halde à stériles non imperméabilisée, une halde à stériles imperméabilisée ainsi qu'une halde à mort-terrain. Le portail de la rampe est situé au nord du site minier, tandis qu'un bassin de sédimentation et de polissage se situe au sud-est de la halde imperméabilisée.

Le camp d'exploration est situé au sud du site. Les trois puits d'alimentation en eau potable (P1, P2 et P3) se trouvent dans le secteur du camp d'exploration.

La carte 2 présente les emplacements de la rampe d'exploration existante avec l'extension proposée, des principales infrastructures sur le site minier et des puits d'alimentation en eau.

3.1 PHYSIOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

3.1.1 PHYSIOGRAPHIE ET RELIEF

La zone d'étude s'insère dans la région physiographique de la Baie-James au niveau du bas plateau de l'Abitibi. Cette région est définie par des dépôts glaciaires de limon et d'argile ayant favorisé la formation de nombreuses et larges tourbières entrecoupées de parcelles de forêt (FAPAQ, 2003).

Plus spécifiquement, la topographie de la zone d'étude est peu accidentée et est caractérisée par des coteaux en pente très faible. L'élévation de la propriété est d'environ 400 m au-dessus du niveau de la mer.

3.1.2 HYDROGRAPHIE

La zone d'étude est incluse dans le bassin versant de la rivière Opawica. La plupart des plans d'eau de la zone d'étude sont de faibles superficies.

Le lac Sans Nom 1 (SN1) présente la plus grande superficie, soit 109 ha. Les eaux du lac Windfall s'écoulent vers le nord à travers une chaîne de lacs, tandis que les eaux du lac SN1 s'écoulent en direction sud-est. Deux eskers, orientés selon l'axe nord-est/sud-ouest, serpentent entre les lacs Windfall et SN1 et ne sont pas utilisés comme source d'alimentation en eau potable.

Les cartes 2 et 3 montrent respectivement la topographie du secteur et la géologie des dépôts de surface.

3.2 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

3.2.1 DÉPÔTS DE SURFACE

La carte des dépôts de surface, basée sur la carte de la CGC (Paradis, 2004) est présentée à la carte 3. Dans le secteur à l'étude, les formations superficielles sont généralement des sédiments d'origine fluvioglaciaire, glaciaire et postglaciaire.

Au nord du site, les dépôts fluvioglaciaires forment un esker, composé de sable et gravier, qui s'étend sur le territoire dans l'axe nord-nord-est et sud-sud-ouest. En bordure de l'esker, des dépôts proglaciaires composés de sable, sable silteux et gravier sont présents.

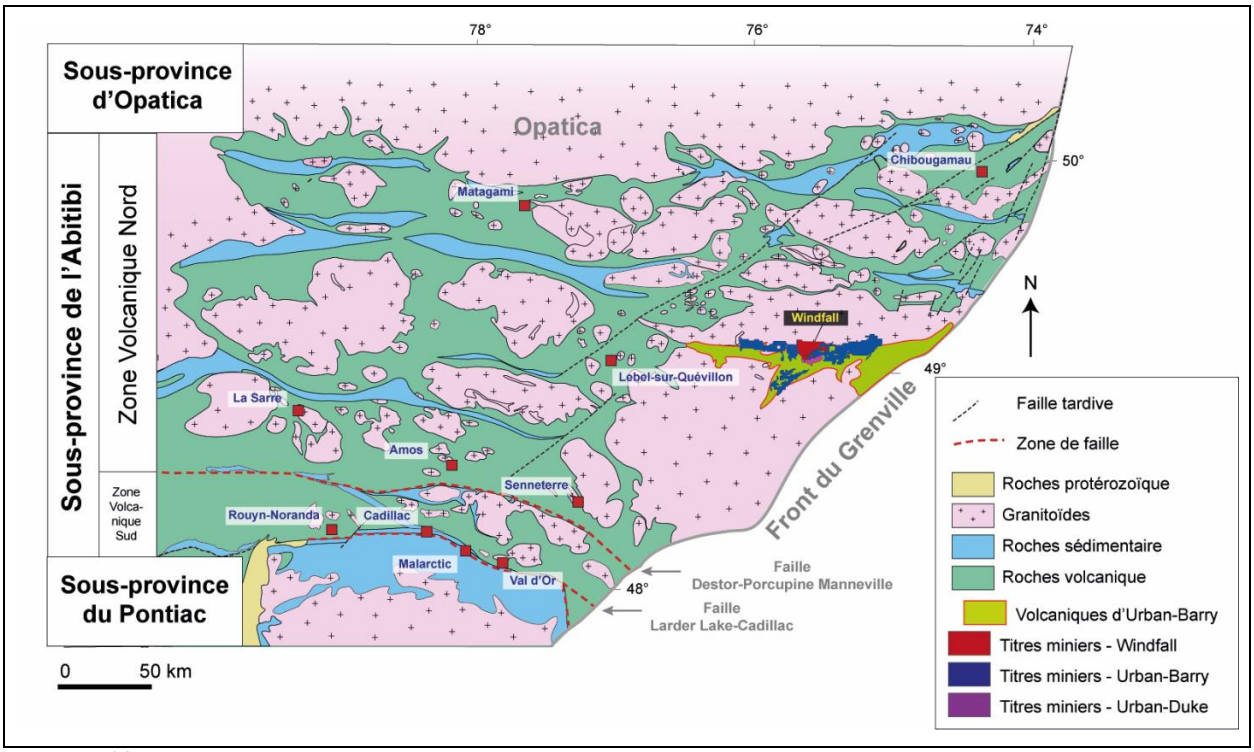
Au sud-est du site, on observe quelques dépôts d'origine glaciaire formés de till ainsi que des milieux humides composés de tourbes.

Sur le site du Projet, les épaisseurs des dépôts meubles varient généralement entre 1 m et 10 m. Localement, de plus importantes épaisseurs de dépôts meubles sont observées à l'est du lac Sans Nom 1 et à l'ouest du lac Sans Nom 2.

3.2.2 SOCLE ROCHEUX

La propriété Windfall est située dans la sous-province de l'Abitibi de la province archéenne du Supérieur. La ceinture de roches vertes de l'Abitibi est divisée en deux cycles volcaniques, soit la « zone volcanique sud » (ZVS) et la « zone volcanique nord » (ZVN). Ces zones représentent un collage de deux arcs délimités par la zone de faille Destor-Porcupine-Manneville (figure 1). La ZVS est séparée des roches sédimentaires du Pontiac, un prisme d'accrétion au sud, par la zone de failles de Cadillac-Larder Lake (Daigneault et al. 2004). La ZVN (2735-2705 Ma) est dix fois plus grande que la ZVS (2715-2697 Ma), et les corps granitoïdes ainsi que les complexes stratifiés sont abondants dans la première.

Les propriétés de Windfall et Urban-Barry se trouvent dans la ceinture de roches vertes d'Urban-Barry dans l'extrémité est de la ZVN (figure 1). La ceinture de roches vertes d'Urban-Barry s'étend d'est en ouest sur 135 km de long et sur 4 km à 20 km de large (figure 1). La ceinture est délimitée au nord par la suite plutonique de Father, à l'est par la province protérozoïque de Grenville, au sud par les roches granitoïdes et paragneiss du Complexe Barry, et à l'ouest par les roches granitoïdes syn à tardi tectoniques de Corriveau et Souart (figure 1).

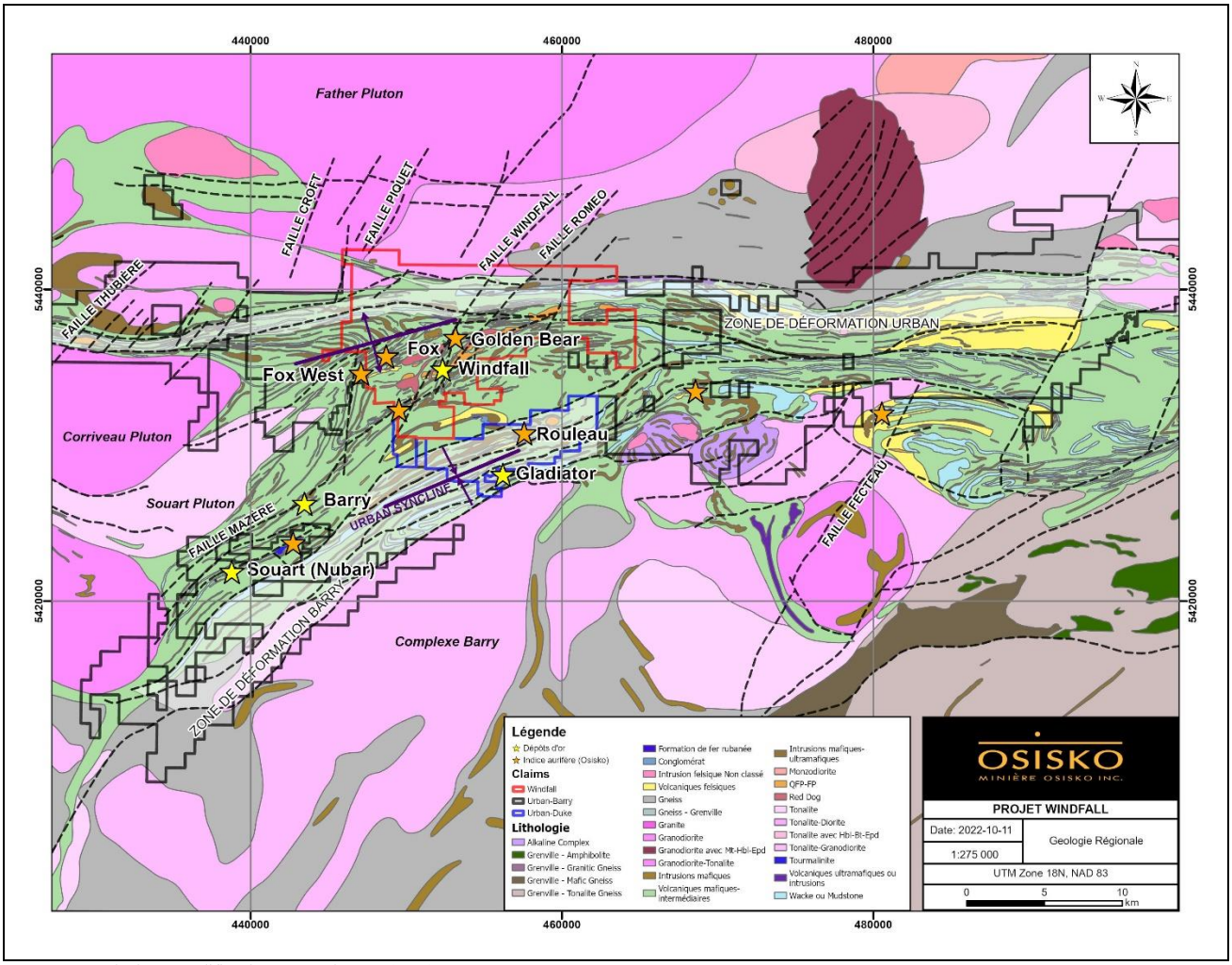


Source : Modifié de Daigneault et al. (2004).

Figure 1 Géologie généralisée de la sous-province de l'Abitibi et emplacement de la ceinture de roches vertes Urban-Barry et du gisement Windfall.

La ceinture de roches vertes d'Urban-Barry contient des unités de roches volcaniques mafiques à felsiques et des unités sédimentaires qui sont recoupées par plusieurs zones de cisaillement EW plus ou moins intenses et d'autres systèmes de failles orientées ENE qui sont généralement de type cassant (figure 2). Ces systèmes de failles délimitent trois principaux domaines structuraux :

- Le premier domaine est la zone de déformation Urban, une importante zone de cisaillement dextre, ductile et subverticale, orientée est-ouest qui s'étend le long de la marge nord de la ceinture d'Urban-Barry (Bandyayera et al. 2002).
- Le deuxième domaine est situé dans la partie centrale de la ceinture d'Urban-Barry et consiste en un pli synclinal régional, nommé le Synclinal d'Urban. La trace axiale du Synclinal d'Urban est orientée est-nord-est et est interprétée comme passant entre le lac Rouleau et le membre de Windfall. La foliation principale dans ce domaine est orientée E60NE. La partie centrale de la ceinture est plongeante 60° vers l'est et interprétée comme une faille affectant le gisement Windfall. La faille Bank au sud-est du gisement Windfall est interprétée comme le prolongement de la faille Mazères. Les zones de cisaillement de Milner et Mazères sont tronquées par la zone de déformation Urban au nord.
- Le troisième domaine se trouve dans la partie sud de la ceinture et est identifié de façon informelle comme la « zone de déformation de Barry ». Cette zone de déformation est une autre zone de cisaillement dextre inverse et ductile, orientée est-nord-est, qui s'étend le long de la marge sud de la ceinture d'Urban-Barry. La zone de déformation de Barry est associée à de nombreux indices aurifères, dont le gisement Gladiator (Ressources Bonterra).



Source : La géologie est modifiée d'après Bandyayera (2002).

Figure 2 Géologie régionale de la ceinture de roches vertes d'Urban-Barry et emplacement des limites des claims de Windfall et d'Urban-Barry (Duke). Les principaux gisements aurifères sont illustrés par les étoiles jaunes. L'index Fox est indiqué par l'étoile bleue.

La propriété du Projet est située dans la partie centrale de la ceinture de roches vertes d'Urban-Barry. Le gisement Windfall est situé dans le membre Windfall de la formation Macho, composée principalement de roches volcaniques felsiques et intermédiaires, avec des unités de tuf et de lave. Dans la zone du gisement Windfall, la stratigraphie tend vers le nord-est et plonge modérément vers le sud-est. Les roches volcaniques sont recoupées par une série de dykes de porphyre plus jeunes contenant des phénocristaux de quartz et feldspath, communément appelés dykes de porphyre quartzo-feldspathiques (« QFP »). Les principales zones minéralisées sont présentées sur la figure 3. Les figures 4 et 5 présentent des coupes simplifiées de la géologie du gisement.

Tous les dykes et les roches volcaniques sont affectés par la foliation régionale. L'intensité de la foliation et la déformation régionale varient considérablement au sein des unités lithologiques individuelles, et la foliation peut localement être superposée par l'altération et la minéralisation.

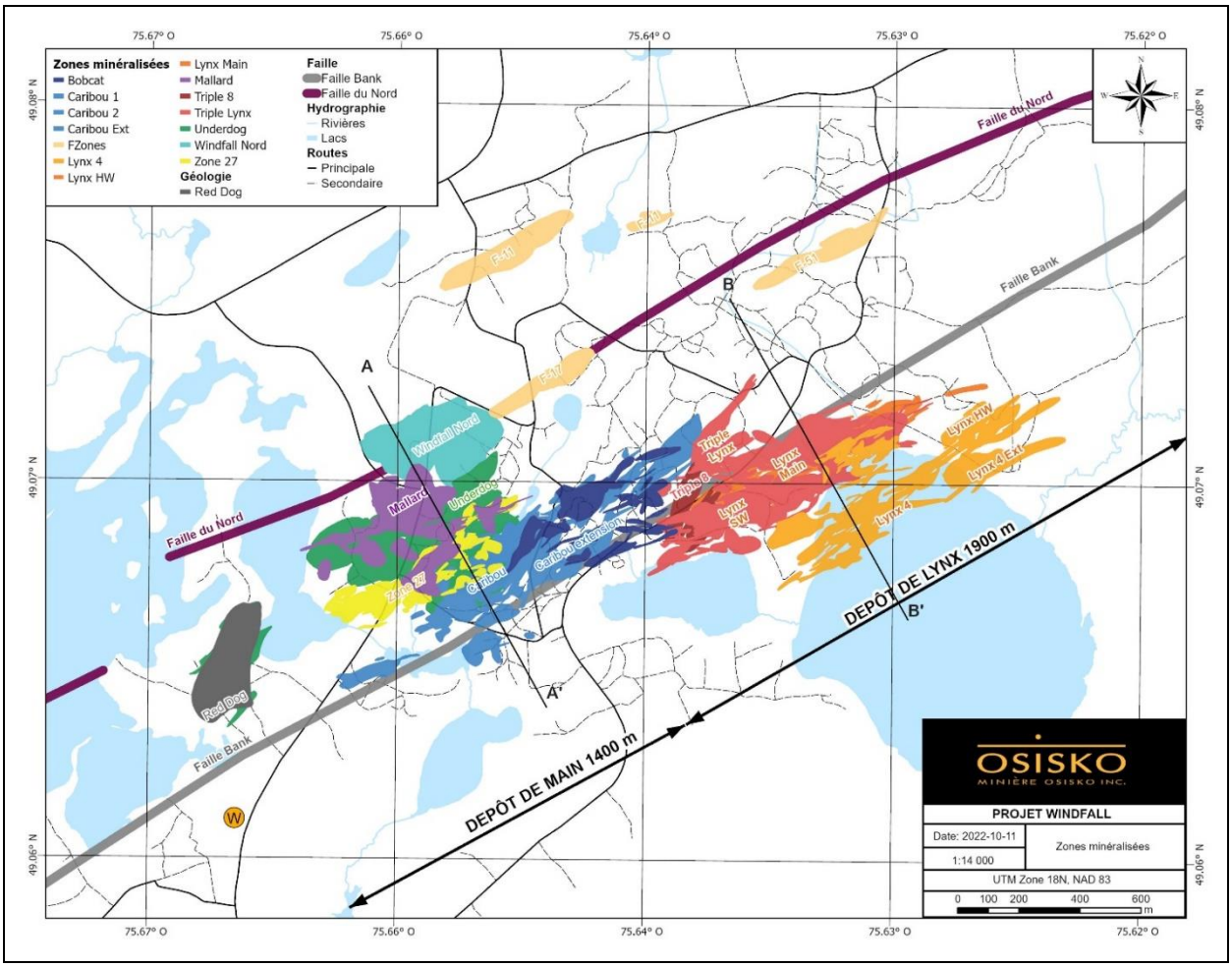


Figure 3 Présentation des zones minéralisées du projet Windfall. Reportez-vous à la figure 4 et à la figure 5 pour les coupes verticales (A – A' « zone Principale ») et (B – B' « zone Lynx »).

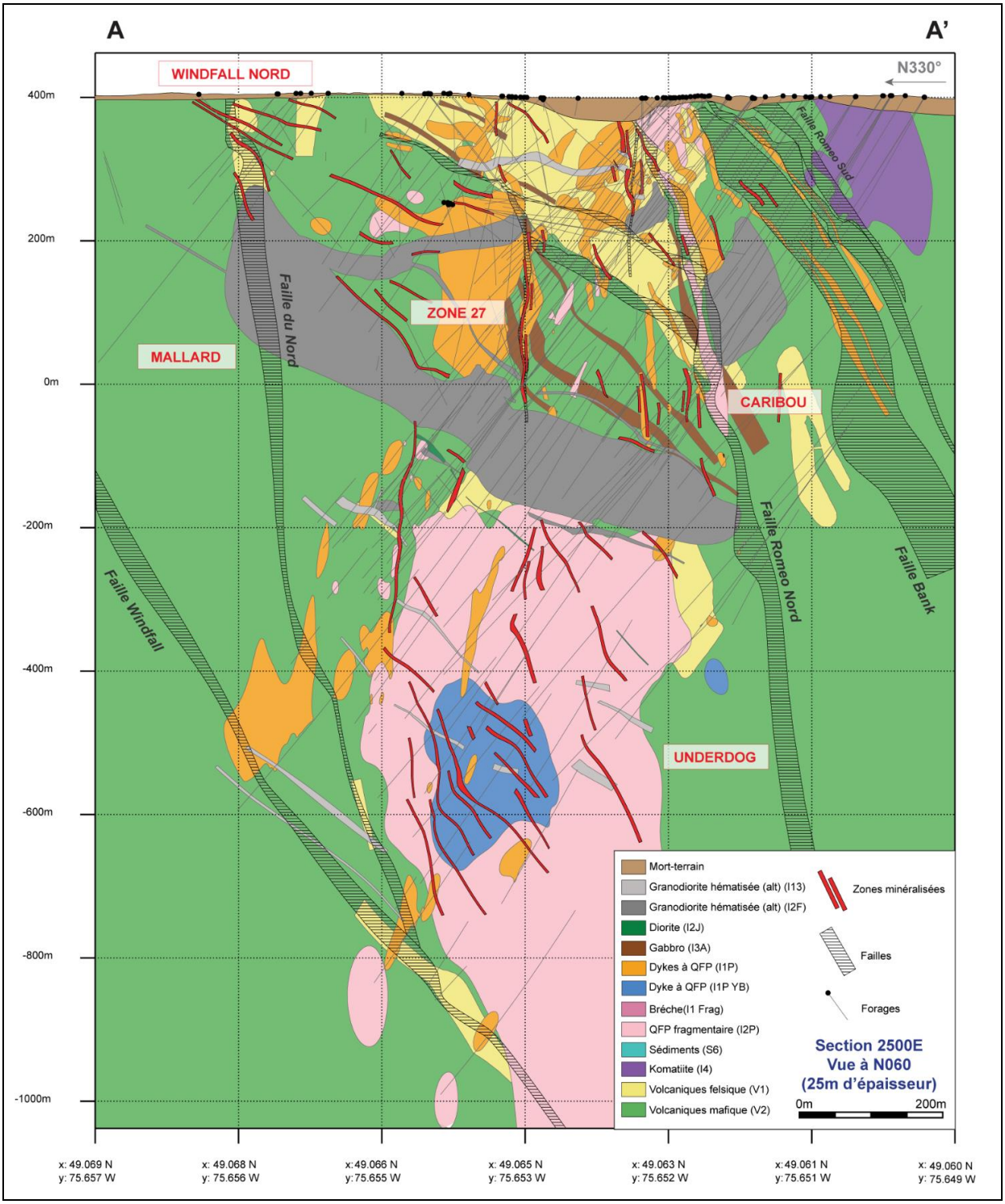


Figure 4 **Coupe verticale NW-SE de la géologie simplifiée de la zone Principale du gisement Windfall le long de la section 2500E de la grille locale du Projet. (A-A' sur la figure 3). La géométrie des zones minéralisées est représentée en rouge (Caribou, Zone 27 et Underdog).**

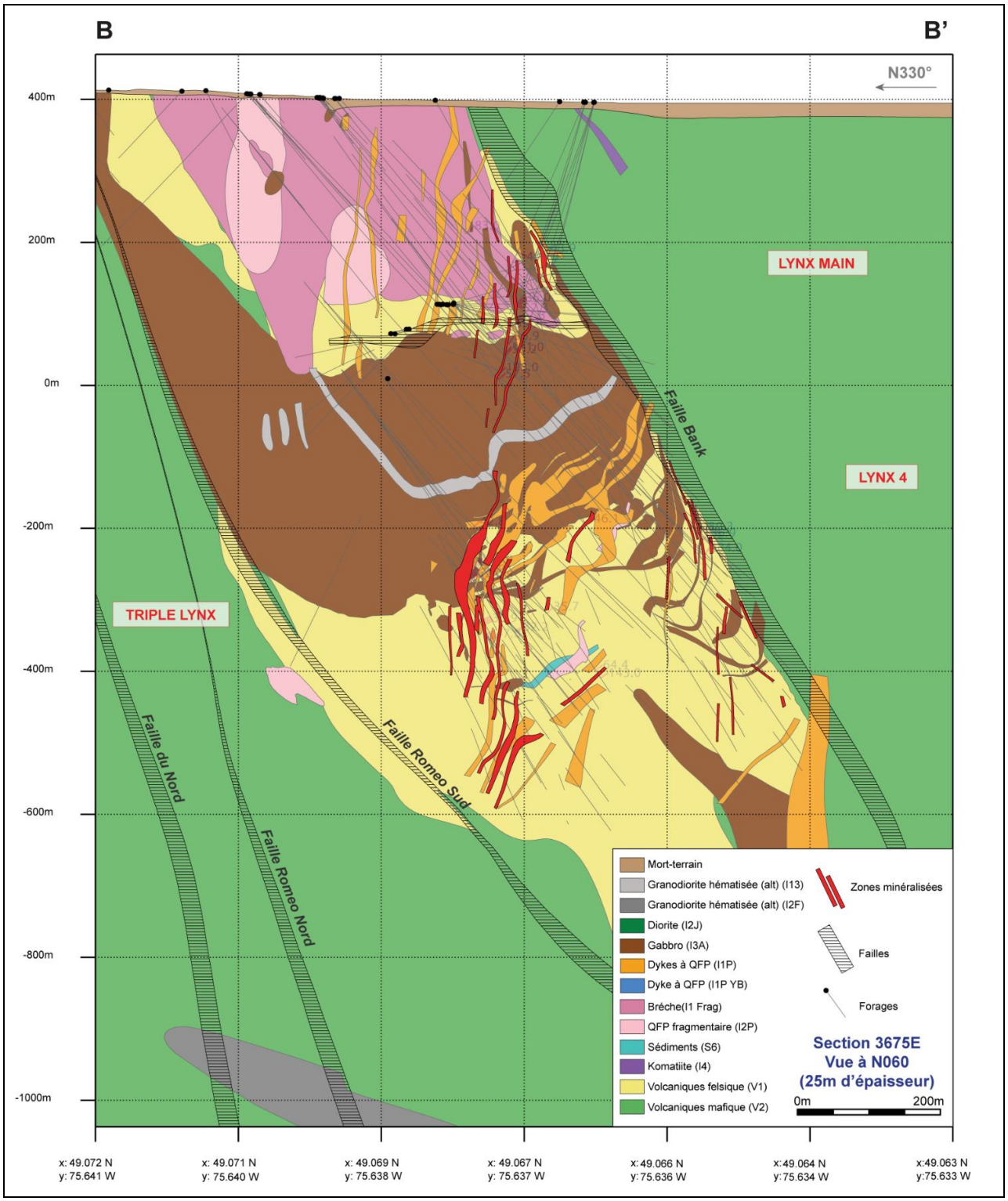


Figure 5 **Coupe verticale NW-SE de la géologie simplifiée de la zone Lynx du gisement Windfall le long de la section 3675E de la grille locale du Projet. (B-B' sur la figure 3). La géométrie des zones minéralisées est représentée en rouge (Lynx, Triple Lynx, Lynx 4).**

3.3 RAMPE D'EXPLORATION EXISTANTE ET SON EXTENSION PROPOSÉE

Le secteur à l'étude a connu des activités d'exploration minière depuis plusieurs années, dont des travaux de forage d'exploration et l'excavation d'un portail et d'une rampe souterraine pour permettre des travaux d'exploration minière sous terre.

La première partie de la rampe d'exploration a été excavée de 2007 à 2008 par Noront Resources Ltd. Le développement de la rampe a repris à partir de 2017; actuellement, la rampe s'étend vers les zones Lynx Principale, Triple Lynx et 27. Selon les données de pompage obtenues d'Osisko, le débit d'infiltration d'eau moyen mesuré dans la rampe d'exploration actuelle en 2021 était de 1 100 m^3/j.

Dans le cadre de la demande de permis pour l'échantillonnage en vrac, la rampe construite dans la zone Lynx Principale sera prolongée vers la partie supérieure de Triple Lynx jusqu'à une élévation de -220 m. Une cheminée de ventilation sera également ajoutée à la construction. Dans le secteur Underdog, la rampe sera prolongée jusqu'à une élévation de -130 m.

La localisation de la rampe d'exploration et de son prolongement vers Triple Lynx et Underdog est présentée à la carte 3.

3.4 UTILISATION DE L'EAU SOUTERRAINE

Les puits d'alimentation en eau P1, P2 et P3, situés à l'intérieur et au nord du secteur du camp d'exploration, sont répertoriés dans un rayon de 1 km autour de l'extension de la rampe d'exploration existante vers zone 27, Underdog et Lynx, comme illustré à la carte 3.

Les certificats d'autorisation des puits P1, P2 et P3 autorisent un débit de prélèvement respectif de 8 m^3/j, 30 m^3/j et 60 m^3/j. Un débit maximal combiné de 60 m^3/j est aussi spécifié (Minière Osisko, 2017).

Il n'y a pas de puits répertorié dans un rayon de 5 km autour du secteur à l'étude dans le Système d'information hydrogéologique (SIH) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques[1] (MELCC, 2021).

3.5 CLIMAT

Le climat dans la région du Projet est de type continental humide. Les étés sont chauds et légèrement humides, tandis que les hivers sont longs et froids. Le climat est assez froid, avec des températures moyennes sous 0 °C entre novembre et mars. Les précipitations totales moyennes annuelles, y compris la pluie et la neige, sont de 928 mm/an (Environnement Canada, 2017).

Les moyennes climatiques pour la station météorologique de Lebel-sur-Quévillon sont présentées au tableau 1.

[1] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) depuis octobre 2022.

Tableau 1 Normales climatiques - 1981-2010 - Lebel-sur-Quévillon (Environnement Canada)

	janv.	févr	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
Température moyenne quotidienne (°C)	-17,9	-15,6	-8,7	0,6	8,4	14,5	17,2	15,8	10,6	4,2	-4,1	-12,7	1,0
Précipitations (mm)	52,4	28,8	43,0	56,6	81,3	94,1	120,6	103,0	115,8	95,5	76,7	59,8	927,8

4 MODÈLE CONCEPTUEL HYDROGÉOLOGIQUE

Le modèle conceptuel hydrogéologique du site du Projet a été développé à la suite de la revue des informations existantes, revue comprenant les données sur les travaux d'exploration en cours, la cartographie gouvernementale des formations de surface (Paradis, 2004), l'étude hydrogéologique réalisée en 2007 avant le développement de la rampe d'exploration existante (GENIVAR, 2008) ainsi que l'étude hydrogéologique de Golder dans le cadre du prolongement de la rampe vers les zones Caribou/27, Lynx principale et secteur Underdog (Golder, 2018) et la portion supérieure de Triple Lynx (Golder, 2020).

La synthèse des informations disponibles permet de définir les unités hydrostratigraphiques, les propriétés hydrauliques du roc et des dépôts meubles, les éléments structuraux (failles), l'écoulement de l'eau souterraine, l'infiltration de l'eau souterraine dans la rampe d'exploration existante et la recharge de l'eau souterraine. Les tableaux B1 et B2 en annexe B présentent le sommaire des conductivités hydrauliques mesurées dans les dépôts meubles et le roc dans le secteur du site Windfall.

4.1 UNITÉS HYDROSTRATIGRAPHIQUES

La carte 3 présente la carte des dépôts de surface régionale basée sur la carte « Géologie des formations de surface, Lac Father, Municipalité de la Baie-James » de la CGC (Paradis, 2004).

Les dépôts de surface au site du Projet sont composés principalement de matériel fluvioglaciaire (esker – sable et gravier), proglaciaire (sable, sable silteux, gravier par endroit), glaciaire (till) et postglaciaire (tourbe) (Paradis, 2004).

Dans le secteur du Projet, les épaisseurs des dépôts meubles varient généralement entre 1 m et 10 m. Localement, de plus importantes épaisseurs de dépôts meubles sont observées, notamment à l'est du lac SN1 et à l'ouest du lac SN2, et sont de l'ordre de 40 à 45 m.

Les épaisseurs mesurées des dépôts meubles dans le secteur ont été déterminées à partir des longueurs des tubages métalliques des forages d'exploration minière et à partir des journaux de forage des investigations de 2007 réalisés par GENIVAR et de 2017 réalisés par Golder (GENIVAR, 2008 et annexe A).

À partir de la carte des dépôts de surface et des résultats des travaux de caractérisation hydrogéologique, quatre unités hydrostratigraphiques ont été définies pour le modèle hydrogéologique :

- dépôts fluvioglaciaires (esker);
- till;
- roc;
- éléments structuraux (failles).

Les sections suivantes décrivent plus en détail les différentes unités hydrostratigraphiques identifiées dans le secteur du Projet.

4.1.1 DÉPÔTS MEUBLES

Les dépôts meubles sont composés de matériaux d'origine fluvioglaciaire, glaciaire et postglaciaire. Les prochaines sections présentent une description détaillée de ces matériaux.

DÉPÔTS FLUVIOGLACIAIRES

Les dépôts fluvioglaciaires se retrouvent au nord du site et forment un esker composé de sable et gravier s'étendant sur le territoire dans l'axe nord-nord-est et sud-sud-ouest. En bordure de l'esker, des dépôts proglaciaires composés de sable, de sable silteux et de gravier sont observés par endroits. Selon la cartographie de la CGC, ces dépôts fluvioglaciaires sont décrits comme suit (Paradis, 2004) :

- Sédiments juxtaglaciaires : sable et gravier; de 1 à 25 m d'épaisseur, comprenant des eskers et des kames; montrant une surface généralement bosselée et marquée par des kettles et parfois des crêtes de plage.
- Sédiments d'épandage proglaciaire en milieu subaquatique : sable, sable silteux, gravier par endroits; de 1 à 20 m d'épaisseur; comprenant des amas mis en place à l'embouchure de cours d'eau sous-glaciaires ou intraglaciaires qui se déversaient dans le lac proglaciaire Ojibway.

Le matériel fluvioglaciaire est principalement composé de sable et gravier. Seize (16) essais de perméabilité ont permis de mesurer la conductivité hydraulique qui est comprise entre 2×10^{-6} et 7×10^{-4} m/s. La moyenne géométrique des valeurs de conductivité hydraulique est de 7×10^{-5} m/s. Dans le modèle hydrogéologique construit par Golder, une valeur de conductivité hydraulique horizontale de 1×10^{-4} m/s a été assignée au matériel fluvioglaciaire à la suite de la calibration du modèle.

TILL

Au sud-est du site, des dépôts d'origine glaciaires composés de till sont présents et des milieux humides composés de tourbe sont aussi observés. Le till est un horizon de matériel d'origine glaciaire qui se trouve généralement sous les dépôts fluvioglaciaires ou postglaciaires. Selon la cartographie de la CGC, ces dépôts glaciaires sont décrits comme suit (Paradis, 2004) :

- Till en couverture généralement continue : dépôt de plus de 1 m d'épaisseur en moyenne sur les interfluves, montrant une surface souvent marquée par des drumlins, des formes fuselées et des moraines mineures.
- Till en couverture discontinue : dépôt de moins de 1 m d'épaisseur en moyenne sur les interfluves, montrant une surface souvent parsemée d'affleurements rocheux.

Une seule valeur de conductivité hydraulique évaluée à 3×10^{-7} m/s a été mesurée dans cette unité. Dans ce type de dépôt, les conductivités hydrauliques peuvent varier et sont généralement comprises entre 10^{-5} et 10^{-7} m/s. Dans le modèle hydrogéologique, une valeur de 1×10^{-5} m/s a été assignée au till superficiel, tandis qu'une valeur de 1×10^{-6} m/s a été assignée à la couche de till de fond plus dense à la suite de la calibration du modèle.

DÉPÔTS POSTGLACIAIRES

Des zones de dépôts organiques sont présentes à l'est, nord-est et sud-est du lac Sans Nom 2 sur d'importantes superficies. Selon la cartographie de la CGC, les dépôts fluvioglaciaires sont décrits comme suit (Paradis, 2004) :

- Dépôts organiques : tourbe, débris végétaux; de 0,5 à 5 m d'épaisseur; formés dans des dépressions peu profondes. Les plus grandes étendues recouvrent l'unité de till en couverture généralement continue.

4.1.2 ROC

Comme décrit à la section 3.2.2, les unités rencontrées dans le secteur à l'étude sont formées de coulées basaltiques dans lesquelles s'intercalent des roches volcanoclastiques dont la composition varie d'andésitique mafique à rhyolitique felsique. Le roc se situe généralement sous l'unité de till ou sous le matériel d'origine fluvioglaciaire.

Au total, 92 essais hydrauliques ont été réalisés dans le roc. Ils comprennent des essais de perméabilité à choc hydraulique, des essais d'injection avec obturateur pneumatique et des essais de pompage (GENIVAR, 2008; Golder, 2018; Golder, 2020). Les conductivités hydrauliques mesurées dans le roc sont comprises entre 4 x 10^{-10} et 2 x 10^{-5} m/s. La moyenne géométrique de l'ensemble des essais hydrauliques réalisés dans le roc est de 1 x10^{-7} m/s.

Les 36 essais hydrauliques réalisés dans le roc superficiel dans les puits d'observation indiquent des valeurs de conductivité hydraulique entre 2 x 10^{-9} et 1 x 10^{-5} m/s. La moyenne géométrique des valeurs de conductivité hydraulique est de 2 x 10^{-7} m/s.

La figure 6 présente un graphique montrant les valeurs de conductivité hydraulique mesurées dans le roc (à l'exception des essais avec obturateurs pneumatiques présentés à la figure 7) en fonction de la profondeur verticale. Si plus d'un essai a été réalisé, la moyenne géométrique des valeurs de conductivité hydraulique est alors présentée.

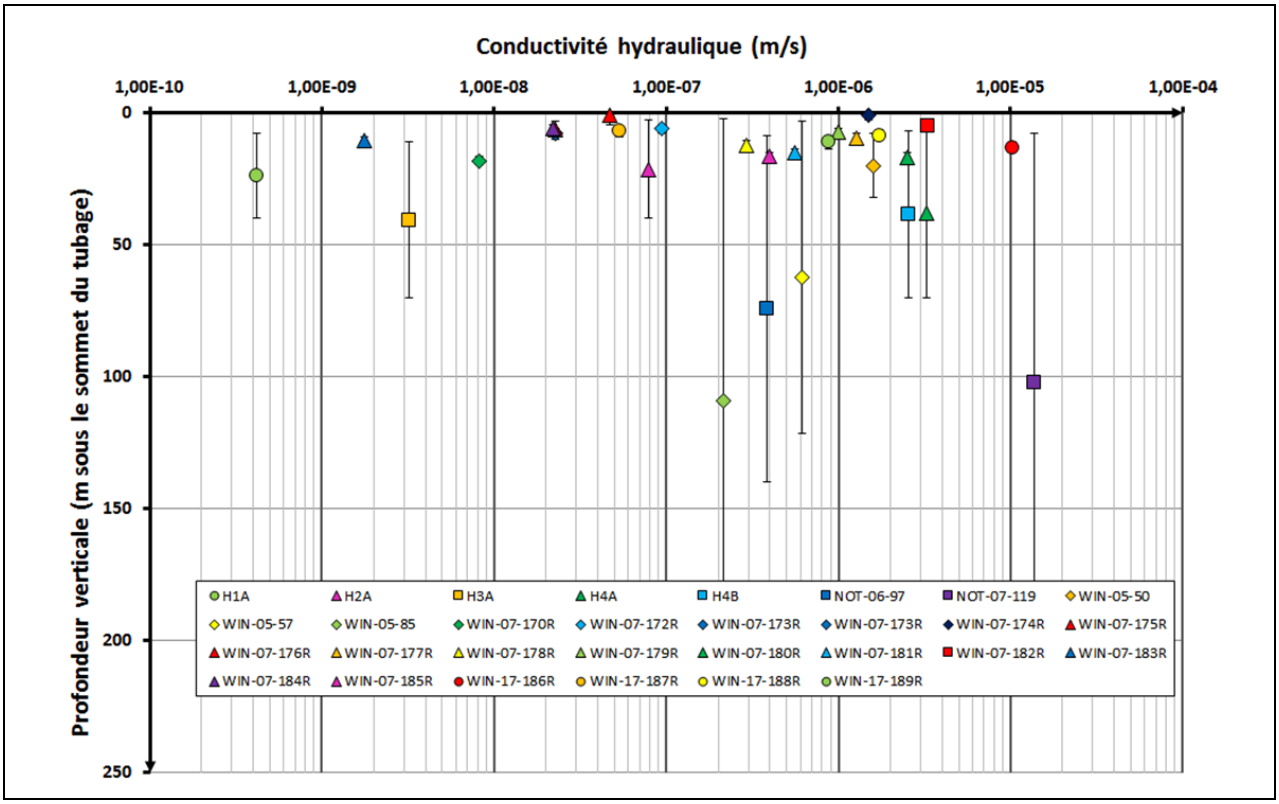


Figure 6 Conductivités hydrauliques (ou moyennes géométriques si plus d'un essai) selon la profondeur verticale de l'essai.

La figure 7 présente les résultats des essais hydrauliques avec obturateurs pneumatiques réalisés par Golder (2018, 2020) dans les forages OSK-W-19-1933, OSK-W-19-1947, OSK-W-19-1962 et OSK-W-19-1973. La figure 7 indique que de façon générale, les valeurs de conductivité hydraulique mesurées dans le roc diminuent avec la profondeur. En général, la conductivité hydraulique mesurée à partir des essais effectués à plus de 370 m d'élévation est plus élevée que pour les essais effectués à moins de 370 m d'élévation. La conductivité hydraulique des essais réalisés à plus de 370 m d'élévation (18 essais au total) varie de 2 x 10^{-9} à 2 x 10^{-6} m/s, avec une moyenne géométrique de 2 x 10^{-7} m/s. La conductivité hydraulique des essais réalisés à moins de 370 m d'élévation (33 essais) varie de 2 x 10^{-9} à 5 x 10^{-7} m/s, avec une moyenne géométrique de 1 x 10^{-8} m/s.

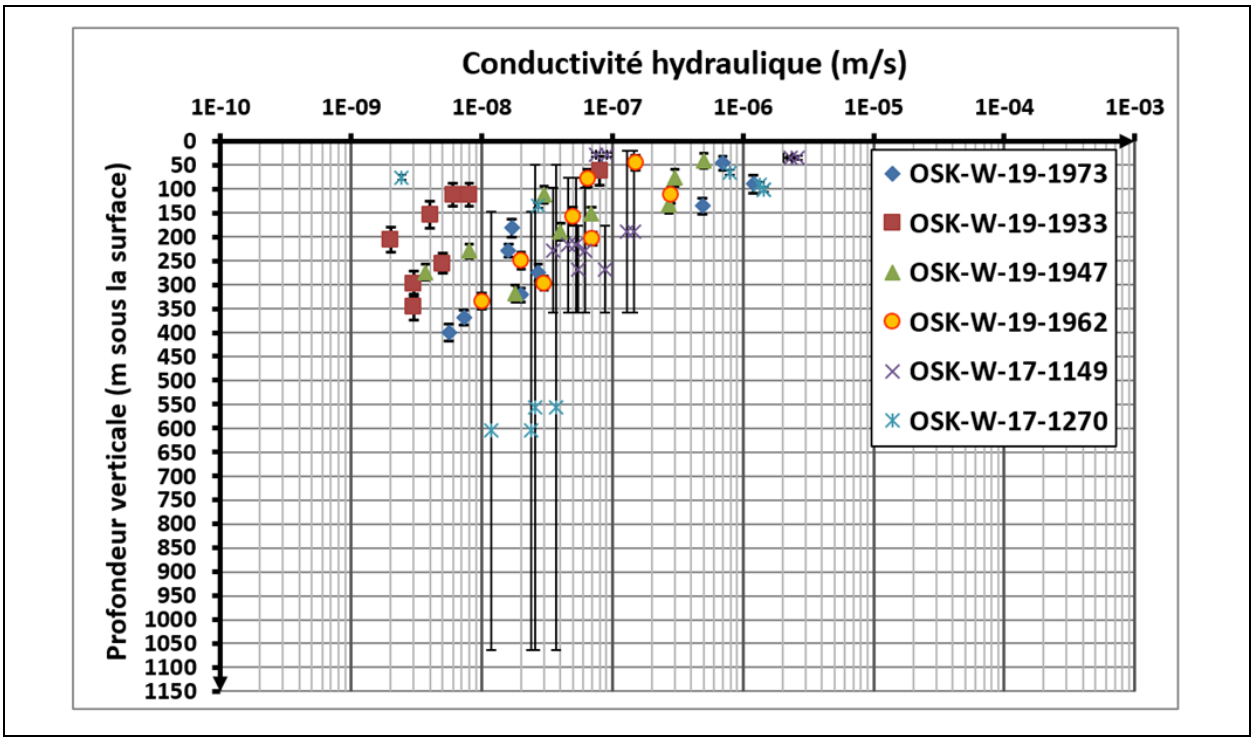


Figure 7 Conductivités hydrauliques mesurées en fonction de la profondeur pour les essais hydrauliques avec obturateurs pneumatiques effectués par Golder (2018) et par Golder (2020).

Sur la base des valeurs de conductivité hydraulique disponibles et à la suite de la calibration du modèle sur les charges hydrauliques et le débit d'infiltration dans la rampe d'exploration existante, une valeur de 1 x 10^{-7} m/s a été assignée au modèle hydrogéologique pour le roc superficiel (jusqu'à 370 m d'élévation). Une conductivité hydraulique de 7 x 10^{-9} m/s a été assignée au roc entre 370 m et 0 m d'élévation. Finalement, une conductivité hydraulique de 2 x 10^{-9} m/s a été assignée au roc en bas de 0 m d'élévation. Selon Stober et Bucher (2007), une baisse de conductivité hydraulique du roc selon la profondeur est typique dans les roches cristallines, car le poids important de la masse rocheuse a comme effet de réduire l'ouverture des fractures.

4.1.3 ÉLÉMENTS STRUCTURAUX (FAILLES)

Osisko a fourni à Golder, le 4 février 2020, un fichier comprenant les principales failles dans le secteur du Projet. Parmi ces failles, celles recoupant la rampe d'exploration actuelle et son extension proposée ont été intégrées au le modèle hydrogéologique.

La faille Bank a également été incluse dans le modèle hydrogéologique, car elle est située à proximité de la rampe d'exploration actuelle avec son extension proposée. Un total de 16 failles a été inclus dans le modèle. Leurs localisations sont présentées à la carte 4, insérée à la fin du présent rapport, avant les annexes.

Les failles ont été intégrées au modèle comme des fractures discrètes. Une valeur de conductivité hydraulique de 7×10^{-8} m/s a été considérée dans le modèle à la suite de sa calibration sur la base du débit de pompage mesuré dans la rampe d'exploration actuelle (voir section 6.1.1).

4.2 ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE

Les niveaux d'eau souterraine mesurés en juillet 2021 sont généralement près de la surface du sol, avec des profondeurs mesurées comprises entre 0,84 m et 14,63 m. En général, les directions d'écoulement de l'eau souterraine sont contrôlées par la topographie.

La carte 4 (insérée à la fin du présent rapport, avant les annexes) présente la carte piézométrique du roc définie à partir du relevé des niveaux d'eau souterraine effectué en juin 2022. Dans le secteur au nord de la halde imperméabilisée, l'écoulement de l'eau souterraine se dirige vers le nord-ouest, vers un lac dont le niveau est assez profond dans l'esker. Au sud de la halde imperméabilisée, l'écoulement de l'eau souterraine se dirige en direction sud-est.

Le gradient hydraulique horizontal est de 0,016 m/m en direction sud-est dans le secteur au nord-ouest du lac SN2. Le gradient hydraulique horizontal est de 0,02 m/m en direction nord-ouest, au nord de la halde imperméabilisée.

La vitesse horizontale d'écoulement de l'eau souterraine peut être estimée à l'aide de la Loi de Darcy selon l'équation suivante :

$$V = \frac{K\,i}{n_e}$$

où :

v = vitesse d'écoulement
K = conductivité hydraulique
i = gradient hydraulique
n_e = porosité effective

Afin d'estimer la vitesse d'écoulement dans l'aquifère rocheux, les valeurs suivantes ont été utilisées :

— un gradient hydraulique de 0,02 m/m (carte 4);

— une porosité effective de 0,01;

— une conductivité hydraulique moyenne de l'ordre de 1×10^{-7} m/s, représentatives du roc en surface.

La vitesse d'écoulement obtenue est de l'ordre de 0,017 m/j dans l'aquifère de roc de surface.

4.3 RECHARGE

La recharge de l'eau souterraine (RES) est définie comme l'alimentation (naturelle) en eau percolant au sein de la zone non saturée et atteignant la zone saturée par la surface piézométrique. La recharge est liée au bilan hydrologique, soit les précipitations (P), le ruissellement (R), le changement d'emmagasinement en eau dans le sol (ΔES) et l'évapotranspiration réelle (ETR) selon l'équation suivante :

$$RES = P - R - \Delta E_S - ET_R$$

À l'échelle du territoire à l'étude, les valeurs de recharge estimées sont comprises entre 200 mm/an et 300 mm/an. Les zones de recharge correspondent aux dépôts fluvioglaciaires (300 mm/an) et aux zones recouvertes de till (200 mm/an).

Les valeurs de recharge ont été attribuées en se basant sur le calcul du bilan hydrologique, puis ajustées lors du calage du modèle numérique.

4.4 SÉDIMENTS DU FOND DU LAC SANS NOM 2

Deux échantillons du fond du lac SN2 ont été prélevés par WSP en octobre 2017. Des essais granulométriques et de sédimentométrie réalisés sur les deux échantillons indiquent une composition de sable silteux et sable silteux avec trace d'argile. Une méthode empirique a été utilisée pour évaluer la conductivité hydraulique des sédiments (Sauerbrey, 1932). Les valeurs de conductivité hydraulique estimées sont de 8×10^{-6} et 1×10^{-5} m/s.

Dans le modèle hydrogéologique, une conductivité hydraulique horizontale de 1×10^{-5} m/s a été assignée au fond des lacs et une conductivité hydraulique verticale de 1×10^{-6} m/s a été assignée en tenant compte de la stratification des sédiments de fond de lac. Un levé bathymétrie du lac SN2 a aussi été réalisé par WSP en octobre 2017 (Minière Osisko, 2017) et les isocontours de l'élévation du fond du lac sont présentés à la carte 4.

5 DÉNOYAGE DE LA MINE SOUTERRAINE PROJETÉE

Les sections suivantes décrivent les travaux de modélisation numérique de l'écoulement de l'eau souterraine qui ont été réalisés afin d'évaluer les infiltrations d'eau dans la mine souterraine et d'évaluer le rabattement potentiel de l'eau souterraine. Les détails sur l'élaboration du modèle (maillage, conditions limite et paramètres) sont présentés à l'annexe C.

5.1 ESTIMATION DES INFILTRATIONS D'EAU DANS LA MINE SOUTERRAINE PROJETÉE

Les infiltrations d'eau souterraine dans les galeries et chantiers ont été évaluées à partir d'un modèle numérique 3D. Ce modèle a été développé pour représenter le système d'écoulement des eaux souterraines sur le site et il est basé sur le modèle conceptuel présenté à la section précédente. Le modèle numérique a été développé avec le logiciel de simulation d'écoulement d'eau souterraine FEFLOW 7.4 (« Finite Element subsurface Flow system »), un code développé par WASY Ltd. (www.wasy.de). Le modèle utilise l'hypothèse d'un milieu poreux équivalent pour représenter les dépôts meubles (milieux poreux) et la matrice des unités rocheuses. Les failles potentielles relevées dans le secteur ont été représentées comme fracture discrète.

Le modèle a été calibré en régime permanent sur les conditions d'écoulement d'eau souterraine actuelles en comparant les niveaux d'eau souterraine simulés aux valeurs de niveau d'eau mesurées. Le modèle a également été calibré en comparant le débit d'infiltration d'eau souterraine dans la rampe actuelle calculée avec le modèle avec les valeurs de débit moyen mesurées en 2021.

L'étendue du modèle est représentée à la carte 3, qui montre également les formations de dépôts de surface retrouvées dans le secteur. La figure 8 et la carte 5 précisent les détails du modèle numérique 3D : la vue en coupe des unités hydrostratigraphiques du modèle, le maillage d'éléments finis ainsi que les conditions limite.

5.1.1 CALIBRATION

CALIBRATION SUR LES CHARGES HYDRAULIQUES MESURÉES

Le modèle a été calibré en utilisant comme valeurs cibles les données piézométriques relevées en 2019 et en 2021. Le relevé de 2019 a été utilisé pour la calibration, car c'est l'ensemble de données disponibles le plus complet. Ce relevé avait été fait à partir de 27 puits d'observation ou forages d'exploration situés sur le site du Projet. Le relevé de 2021 a été fait à partir de 22 puits d'observation. La carte 4 montre la distribution spatiale des points de contrôle.

La conductivité hydraulique de chacune des unités hydrostratigraphiques et les taux de recharge ont été ajustés lors du processus de calibration. Ces paramètres ont été sélectionnés en raison de leur variabilité spatiale intrinsèque ou de l'incertitude sur la valeur qui leur est assignée. Les paramètres calibrés qui ont donné le meilleur ajustement entre les charges simulées et observées sont présentés au tableau 2.

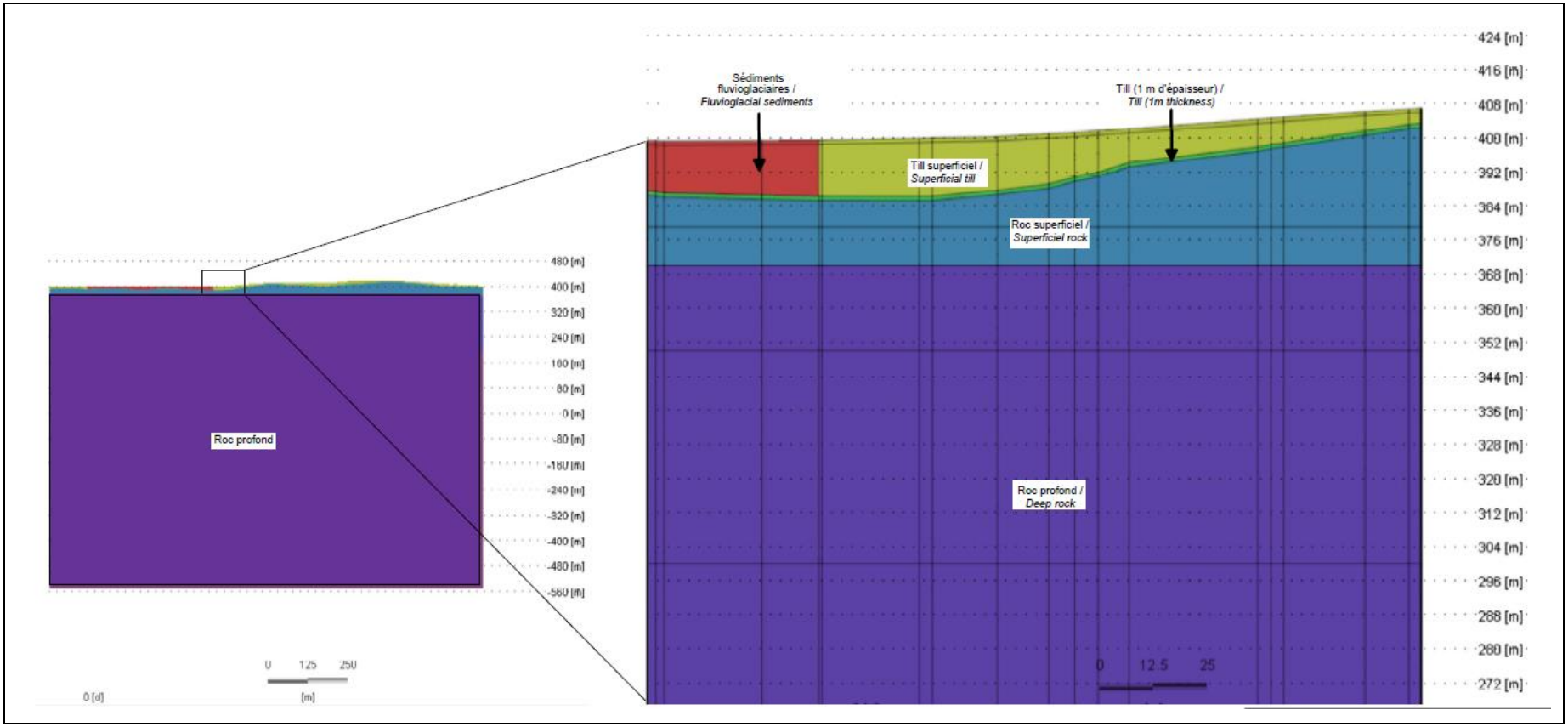


Figure 8 Vue en coupe des unités hydrostratigraphiques

Tableau 2 Paramètres hydrauliques utilisés pour le scénario de base

Unité hydrostratigraphique	Conductivité hydraulique (m/s)		Capacité d'emmagasinement spécifique (1/m)		Porosité drainage (-)
	K_H horizontal	K_V vertical	Anisotropie (K_H/K_V)		
Dépôts fluvioglaciaires (esker)	1×10^{-4}	1×10^{-4}	1	1×10^{-5}	0,2
Dépôts glaciaires superficiels (till)	1×10^{-5}	1×10^{-5}	1	1×10^{-5}	0,2
Till	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1	1×10^{-5}	0,2
Sédiments de lac	1×10^{-5}	1×10^{-6}	10	1×10^{-5}	0,2
Roc superficiel (jusqu'à 370 m d'élévation)	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1	5×10^{-6}	0,003
Roc profond (entre 370 m et 0 m d'élévation)	7×10^{-9}	7×10^{-9}	1	5×10^{-6}	0,003
Roc profond (en bas de 0 m d'élévation)	2×10^{-9}	2×10^{-9}	1	5×10^{-6}	0,003
Failles	7×10^{-8}		--	1×10^{-7}	--

Le modèle a été considéré comme calibré lorsque l'erreur quadratique pondérée (« Weighted Root Mean Square » ou WRMS) sur la différence entre les niveaux d'eau minimum et maximum observés à l'intérieur du domaine modélisé était inférieure à 10 %. Les points se situent généralement à l'intérieur des droites qui représentent ±10 % d'erreur.

L'erreur quadratique du modèle calibré à partir des données de 2019 est de 2,79 m, ce qui correspond à une erreur quadratique pondérée de 6 %. L'erreur quadratique est de 3,01 m lorsque les données de 2021 sont considérées, ce qui correspond à une erreur quadratique pondérée de 6,4 %. Sur la base de ces observations, le modèle hydrogéologique est considéré comme calibré.

Les figures 9 et 10 illustrent la relation entre les niveaux d'eau souterraine simulés et les niveaux d'eau cible pour 2019 et 2021, respectivement. Ces figures montrent que les points se situent généralement à l'intérieur des droites représentant ±10 % d'erreur.

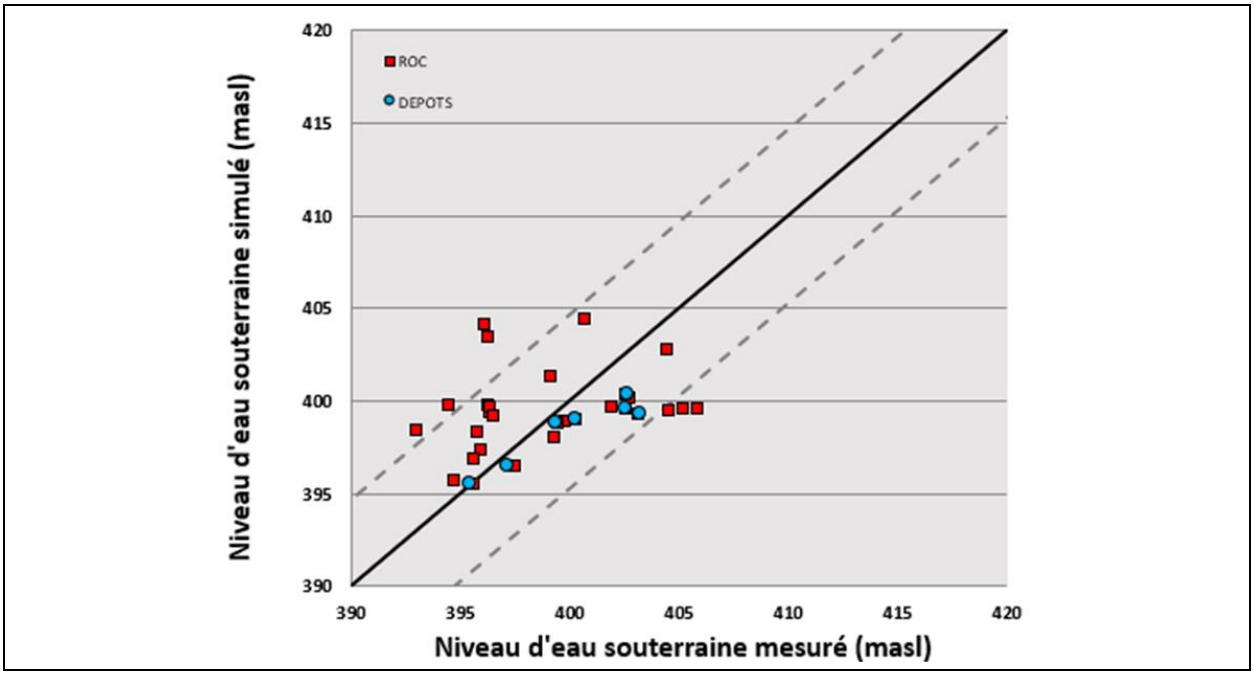


Figure 9 Calibration du modèle sur la base des données de 2019 – Niveaux d'eau souterraine simulés – Niveaux d'eau souterraine mesurés (les pointillés représentent les droites à ± 10 % d'erreur)

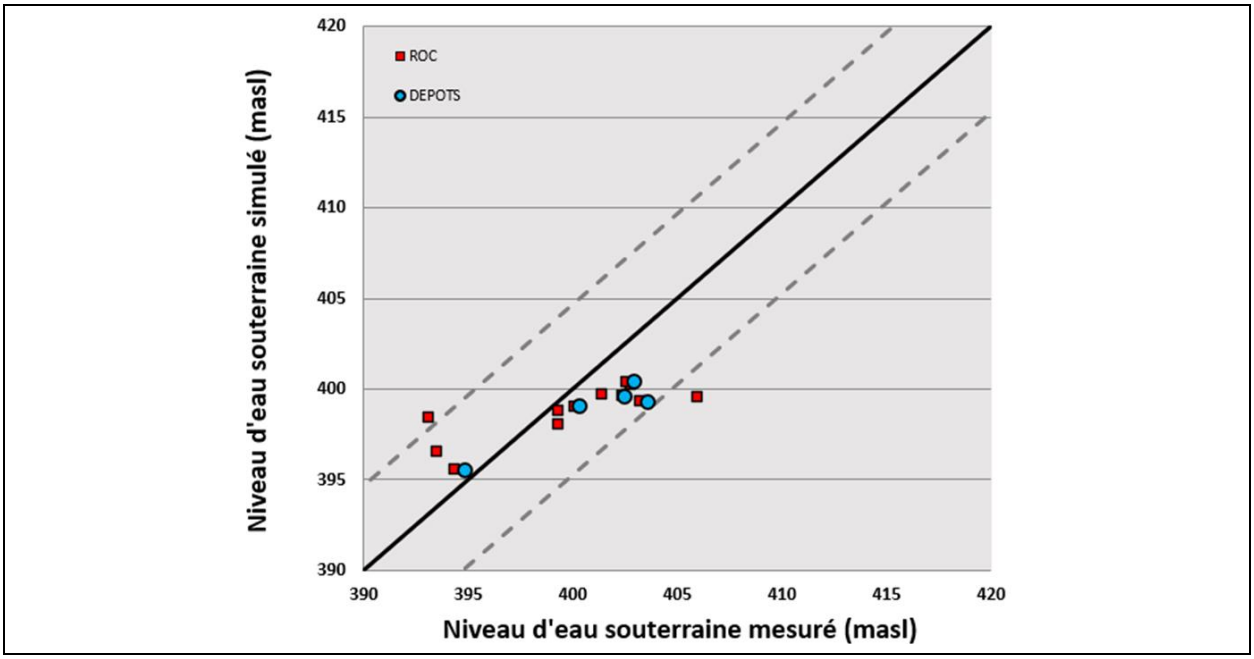


Figure 10 **Calibration du modèle sur la base des données de 2021 – Niveaux d'eau souterraine simulés – Niveaux d'eau souterraine mesurés (les pointillés représentent les droites à ± 10 % d'erreur)**

CALIBRATION SUR LE DÉBIT D'INFILTRATION DANS LA RAMPE D'EXPLORATION

Le débit moyen d'infiltration d'eau mesuré dans la rampe d'exploration actuelle en 2021 était de 1 100 m^3/j (section 3.3). À titre comparatif, un débit d'infiltration d'eau simulé de 1 050 m^3/j est obtenu dans la rampe d'exploration à l'aide du modèle correspondant au scénario de base.

5.1.2 RÉSULTATS

Des simulations prédictives ont été effectuées pour évaluer le taux d'infiltration de l'eau dans la rampe d'exploration et dans son extension proposée en régime permanent. Les conditions initiales du modèle considèrent que le dénoyage est déjà effectif dans la rampe d'exploration. Les infiltrations d'eau ont été évaluées selon deux cas, soit :

- Cas de base qui considère les paramètres calibrés présentés à la section 6.1.1.1 et au tableau 3. Le cas de base considère les valeurs moyennes de conductivité hydraulique pour le roc.
- Plage supérieure, qui considère une conductivité hydraulique dans les failles plus élevée que pour le cas de base (5×10^{-7} m/s au lieu de 7×10^{-8} m/s).

Les résultats obtenus montrent que les apports en eau dans les chantiers et galeries seraient entre 3 860 m^3/j (cas de base – tableau 3) et 4 570 m^3/j (plage supérieure – tableau 4) à la fin de la période d'exploitation de la mine souterraine.

Les valeurs de débit d'infiltration d'eau souterraine calculées sont présentées aux tableaux suivants.

Tableau 3 Infiltration d'eau souterraine dans les ouvertures minières - Scénario de base

Année	Débit de dénoyage
1	1 775 m^3/j
3	2 400 m^3/j
5	2 850 m^3/j
7	3 230 m^3/j
9	3 630 m^3/j
fin année 10	3 860 m^3/j

Tableau 4 Infiltration d'eau souterraine - Cas plage supérieur

Année	Débit de dénoyage
1	2 200 m^3/j
3	2 925 m^3/j
5	3 455 m^3/j
7	3 920 m^3/j
9	4 360 m^3/j
fin année 10	4 570 m^3/j

5.2 ÉTENDUE DU RABATTEMENT POTENTIEL DE LA NAPPE D'EAU SOUTERRAINE

La carte 6 montre l'étendue simulée de la zone potentielle de rabattement de la nappe phréatique, rabattement causé par les opérations de dénoyage pour le scénario de base. Ces rabattements sont obtenus en comparant la nappe phréatique selon les conditions de l'état de référence de 2017 à la nappe obtenue en conditions finales d'exploitation. Comme représenté à la carte 6, le rabattement potentiel dans la portion supérieure du roc correspond à deux zones de rabattement supérieur à 1 m de la nappe phréatique, zones qui sont centrées respectivement sur l'empreinte de la rampe d'exploration existante et sur l'empreinte des extensions Triple Lynx et le secteur Underdog. Les principales observations faites à partir de ces résultats de modélisation sont les suivantes :

- Dans la région de zone 27 et Underdog, le rabattement potentiel supérieur à 1 m de la nappe d'eau souterraine s'étend sur une longueur maximale d'environ 300 m en direction nord-ouest/sud-est et d'environ 150 m en direction nord-est/sud-ouest.
- Dans la région de Lynx et Triple-Lynx, le rabattement potentiel de la nappe supérieure à 1 m s'étend sur une longueur maximale d'environ 1 600 m en direction nord-est/sud-ouest et d'environ 850 m en direction nord-ouest/sud-est.
- Des rabattements supérieurs à 1 m, soit de l'ordre des fluctuations saisonnières généralement observées au Québec, n'atteignent pas les puits d'approvisionnement situés dans le secteur du camp d'exploration au sud du secteur des rampes et ne devraient pas causer de perte d'usage.
- La zone potentielle de rabattement de 1 m n'atteint pas les lacs environnants.

5.3 ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE SIMULÉE

La carte 7 (insérée à la fin du présent rapport, avant les annexes) montre les contours d'élévation de la nappe et les directions d'écoulement de l'eau souterraine dans la portion supérieure du roc en conditions finales d'exploitation. Les résultats de la modélisation montrent que le dénoyage de la rampe et des extensions proposées ne devrait pas modifier de façon significative les directions d'écoulement de l'eau souterraine relativement aux conditions actuelles.

On note la présence d'une ligne de partage des eaux au nord de l'entrée de la rampe d'exploration. Dans ce secteur, l'eau s'écoule vers le nord-ouest en direction du petit lac encaissé dans l'esker (Kettle). Au sud de la ligne de partage des eaux, l'écoulement se fait généralement vers le sud-est.

6 PROGRAMME DE SUIVI

Un programme de suivi des niveaux d'eau souterraine a été entamé par Osisko en janvier 2019 dans les puits d'observation WIN 17 183R, WIN-17-186S et WIN-17-186R pour mesurer les variations du niveau de l'eau souterraine. Les mesures de niveaux d'eau sont réalisées en utilisant des sondes à pressions à enregistrement automatique. Une sonde barométrique a aussi été installée afin de permettre la correction des niveaux d'eau souterraine selon les variations de la pression atmosphérique. L'enregistrement des données est effectué deux fois par jour.

7 CONCLUSION

Les conclusions de l'étude hydrogéologique sont les suivantes :

- Débit de dénoyage : Les résultats de modélisation obtenus montrent que les apports en eau dans la mine seraient entre 3 860 m^3/j (cas de base – tableau 3) et 4 570 m^3/j (plage supérieure – tableau 4) à la fin de la période d'exploitation de la mine souterraine.
- Étendue potentielle du rabattement de la nappe d'eau souterraine : La zone potentielle de rabattement de 1 m n'atteint pas les lacs environnants. Des rabattements supérieurs à 1 m, soit de l'ordre des fluctuations saisonnières, n'atteignent pas les puits d'approvisionnement situés dans le secteur du camp d'exploration au sud du secteur des rampes et ne devraient pas causer de perte d'usage.
- Effets du dénoyage sur le régime d'écoulement de l'eau souterraine : Les résultats de la modélisation montrent que le dénoyage de la rampe et de son extension proposée ne devrait pas modifier de façon significative les directions d'écoulement de l'eau souterraine dans la portion superficielle du roc et des dépôts meubles relativement aux conditions actuelles.

8 CONDITIONS ET LIMITATIONS

Les conditions et limitations de la présente étude hydrogéologique sont jointes à l'annexe D.

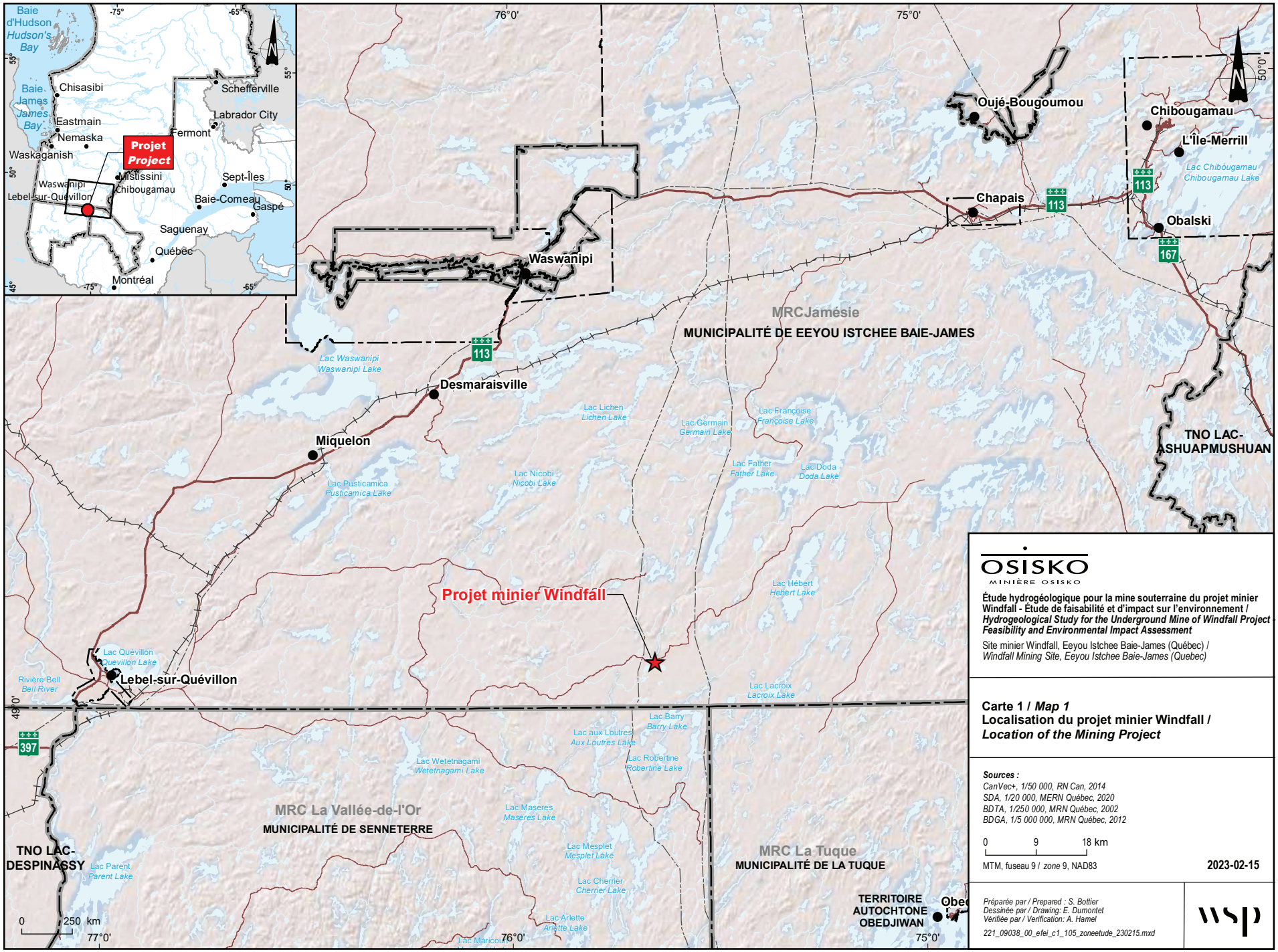
RÉFÉRENCES

- ANDERSON, MARY P., AND WILLIAM W. WOESSNER. Applied Groundwater Modelling: Simulation of Flow and Advective Transport. 1st ed. Academic Press, 1991.
- BANDYAYERA, D., THÉBERGE, L., AND FALLARA, F. (2002). Géologie de la région des lacs Piquet et Mesplet (32G/04 et 32B/13), Ministère des Richesses naturelles du Québec; Report RG 2001-14.
- BANDYAYERA, D., RHÉAUME, P., DOYON, J., AND SHARMA, K.N.M. (2004). Géologie de la région du lac Hébert (32G/03). Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune, RG2003-07.
- BOUWER, H. AND R.C. RICE, 1976. A slug test method for determining hydraulic conductivity of unconfined aquifers with completely or partially penetrating wells, Water Resources Research, vol. 12, no. 3, pp. 423-428.
- DAIGNEAULT, R., MUELLER, W. AND CHOWN, E.H. (2004). Abitibi greenstone belt plate-tectonics: the diachronous history of arc development, accretion and collision. In: The Precambrian Earth: Tempos and events (Eriksson, P., Altermann, W., Nelson, D., Mueller, W.U., Catuneanu, O., Strand, K. (editors)). Developments in Precambrian Geology 12, Elsevier, pp.88-103.
- DIERSCH, H.-J. G., 2016. FEFLOW 7.0 – Finite Element Subsurface Flow & Transport Simulation System – User Manual. DHI-Wasy GmbH.
- ENVIRONNEMENT CANADA, 2017. Normales climatiques 1981-2010. Station Lebel-sur-Quévillon, Québec, Canada.
- GENIVAR, 2008. Étude hydrogéologique - Site minier de Windfall Lake. Rapport de Génivar à Noront Resources Ltd. 65 p. et annexes.
- GOLDER, 2018. Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Lac Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure de Triple Lynx GAL078-19118268-19001-RF-Rev0.
- GOLDER, 2020. Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration et de son prolongement vers Caribou/27 et des extensions vers les secteurs Lynx et Underdog. GAL019-1774793-3000-RF-Rev0.
- HVORSLEV, M.J., 1951. Time Lag and Soil Permeability in Ground-Water Observations, Bull. No. 36, Waterways Exper. Sta. Corps of Engrs, U.S. Army, Vicksburg, Mississippi, pp. 1-50.
- MINIÈRE OSISKO, 2017 et 2020 :
  - Base de données des forages d'exploration et modèle géologique et structural.
  - Aperçu de la géologie du projet Windfall, Quebec. Présentation PowerPoint préparée par C. Lavoie.
  - Géologie Windfall Présentation PowerPoint, Novembre 2017.
  - Localisation de l'extension de la rampe d'exploration proposée vers les zones minéralisées Caribou/Z27/Underdog et Lynx. Transmis par courriel le 29 janvier 2019.
  - Qualité de l'eau dans la rampe avant dénoyage. Fichier MS Excel transmis par courriel le 15 novembre 2017. Fichier : 151-11330-18_Compilation Résultats Analyses d'Eau.xlsx.
  - Description du système de traitement de l'eau du projet minier Lac Windfall.

  - Informations sur les puits d'alimentation en eau P1, P2 et P3, y compris les certificats d'autorisation.
  - Débit d'infiltration mensuel pour l'année 2019 dans la rampe d'exploration actuelle. Transmis par courriel le 17 janvier 2020.

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC), Navigateur cartographique ministériel, site internet consulté le 16 septembre 2021 : http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, 2011. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 3 : Échantillonnage des eaux souterraines.
- PARADIS, S.J., 2004. Géologie des formations en surface, Lac Father, Municipalité de la Baie-James, Québec; Commission géologique du Canada, Carte 2064A, échelle 1/100 000.
- RÈGLEMENT SUR LE PRÉLÈVEMENT DES EAUX ET LEUR PROTECTION, Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2, a. 31, 1er al., par. e et m, a. 31.81, 2e al. a. 46, par. r et s, sous-par. 1° à 2.1°, 2.3° à 2.6°, 3° et 4°, a. 115.27 et a. 115.34).
- SAUERBREY, I. I. 1932. On the Problem and Determination of the Permeability Coefficient. Proceedings VNIIG, No.3 5.
- SRK CONSULTING (CANADA) INC. 2014. Technical Report for the Windfall Lake Gold Project, Quebec. Prepared for Eagle Hill Exploration Corporation. April 2014.
- STOBER ET BUCHER, 2007. Hydraulic properties of crystalline basement. Hydrogeology Journal 15: 213-224.
- TALISKER EXPLORATION SERVICES INC., 2016. Characterization of Mineralized Zones at the Windfall Gold Project Deposit, Quebec for Osisko Mining Inc.
- Todd, K.D, 1980. Groundwater Hydrology, Second Edition. John Wiley & Sons.

CARTES



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project Feasibility and Environmental Impact Assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 1 / *Map 1*
Localisation du projet minier Windfall /
Location of the Mining Project

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012

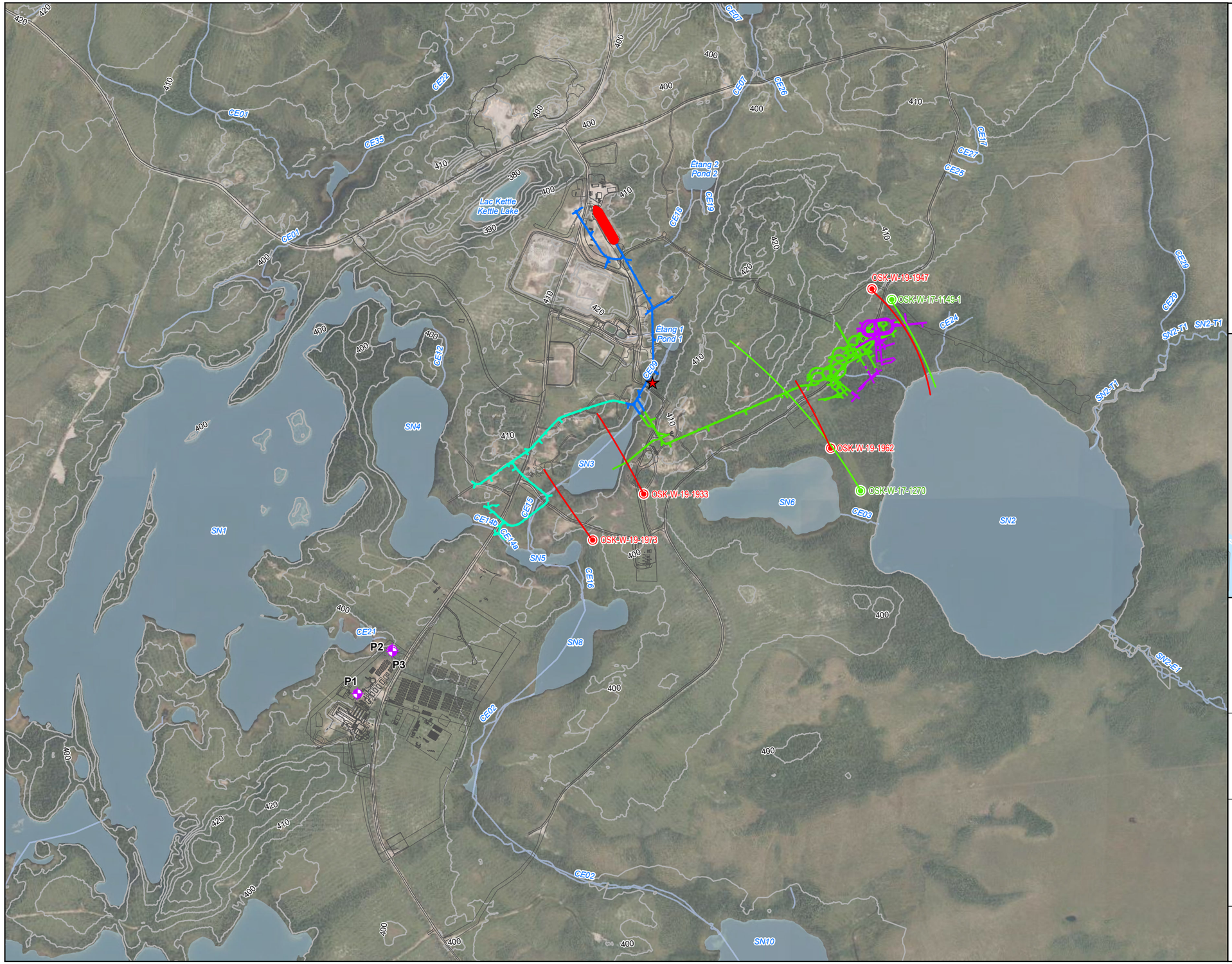
0 9 18 km
MTM, fuseau 9 / *zone* 9, NAD83

2023-02-15

Préparée par / Prepared : S. Bottier
Dessinée par / Drawing: E. Dumontet
Vérifiée par / Verification: A. Hamel

221_09038_00_efei_c1_105_zoneetude_230215.mxd

wsp



Localisation du projet minier Windfall / *Windfall mining project location*

Courbe de niveau (m) / *Topographic*

Puits d'eau potable, WSP / *Drinking water well (WSP)*

Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques , GOLDER 2019 / *Drill hole with packer tests, GOLDER 2019*

Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques , GOLDER 2017 / *Drill hole with packer tests, GOLDER 2017*

Portail existant / *Existing portal*

Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*

Rampe Lynx existante / *Existing lynx ramp*

Rampe Zone 27 existante / *Existing zone 27 ramp*

Rampe vers Triple Lynx existante / *Existing ramp to triple lynx*



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological study for the underground mine of project Windfall - Feasibility and environmental impact assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 2 / *Map 2*
Topographie régionale et position de la rampe d'exploration construite du projet minier Windfall / *Regional Topography and Position of the Constructed Exploration Ramp at the Windfall Mine Project*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011
CGC, 1/100 000, Géologie des formations en surface, lac Father, municipalité de Baie-James, carte 2064A

0 140 280 m

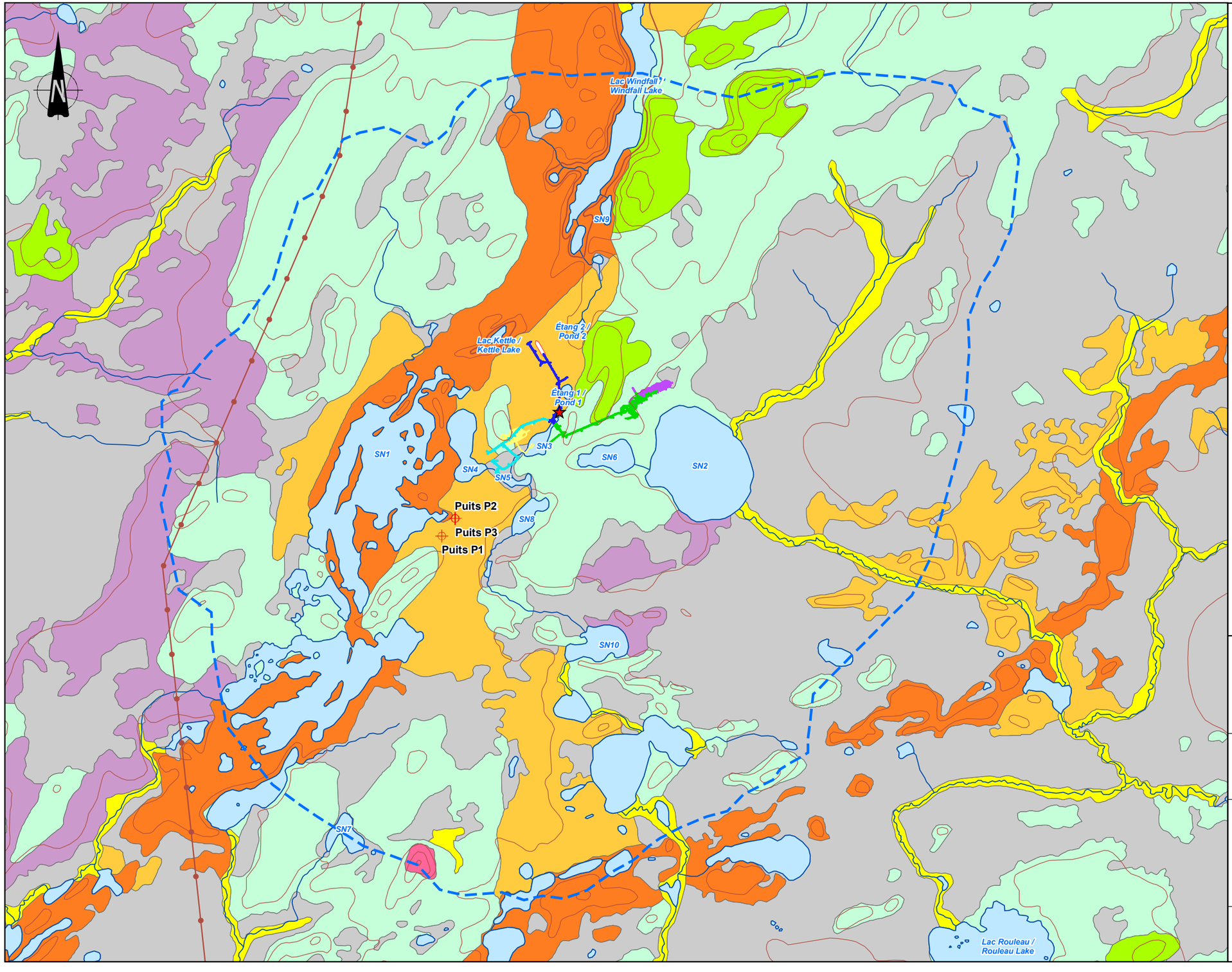
MTM, Fuseau 9, NAD83

2023-03-02

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel

221_09038_00_efei_c2_106_topo_infras_230302.mxd

wsp



- Localisation du projet minier Windfall / *Windfall mining project location*
- Puits d'alimentation / *Drinking water well*
- Limite du modèle numérique d'écoulement / *Limit of the numerical flow model*
- Ligne topographique / *Topographic*
- Ligne de transport électrique / *Electric line*

Rampes

- Portail / *Portal*
- Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*
- Rampe Zone 27 existante / *Existing Zone 27 ramp*
- Rampe Lynx existante / *Existing Lynx ramp*
- Rampe vers Triple Lynx existante / *Existing ramp to Triple Lynx*
- Rampe projetée / *Projected ramp*

Formations en surface / *Surfacial Deposits*

- Till couverture discontinue / *Till discontinued coverage*
- Till couverture généralement continue / *Till coverage generally continues*
- Sédiments juxtaglaciaires / *Juxtaglacial sediments*
- Sédiments d'épandage proglaciaire en milieu subaquatique / *Proglacial outwash sediments in subaqueous environment*
- Sédiments littoraux et prélittoraux / *Littoral and prelittoral sediments*
- Dépôts alluviaux / *Alluvial deposits*
- Dépôts organiques / *Organic deposits*
- Roches précambriennes ignées, métamorphiques et volcaniques / *Precambrian metamorphic and volcanic igneous rocks*

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Environmental impact assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 3 / *Map 3*
Carte régionale des dépots quaternaires
Regional Map of Quaternary Deposits

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011
CGC, 1/100 000, Géologie des formations en surface, lac Father, municipalité de Baie-James, carte 2064A

0 350 700 m

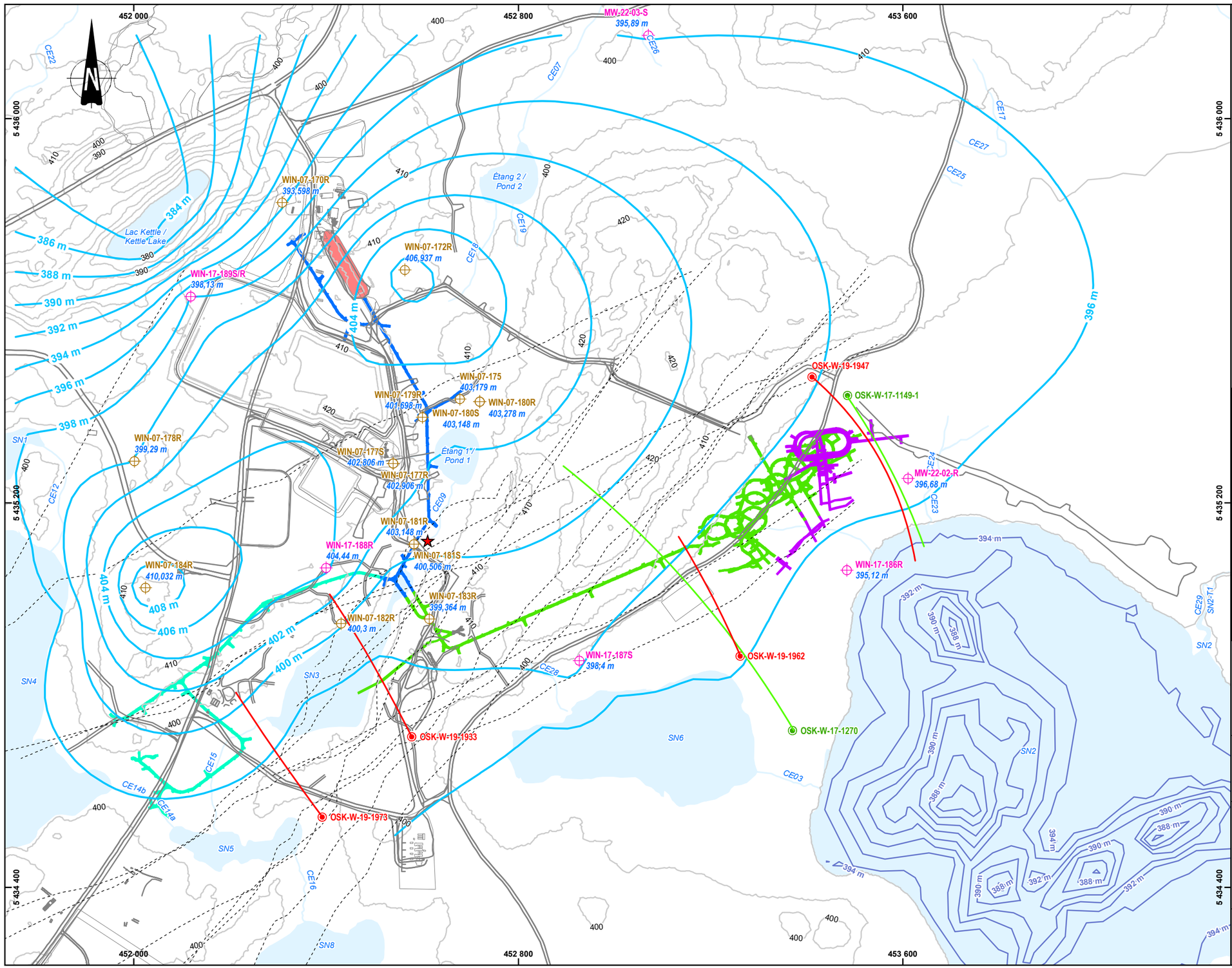
MTM, Fuseau 9, NAD83

2023-03-02

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel

221_09038_00_efei_c3_107_DepotSurface_230302.mxd

wsp



Localisation du projet minier Windfall / *Windfall mining project location*

Courbe de niveau (m) / *Topographic curve (m)*

Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2019) / *Drill hole with packer tests (GOLDER 2019)*

Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2017) / *Drill hole with packer tests (GOLDER, 2017)*

Puits d'observation (WSP, 2017-2022) / *Observation well (WSP, 2017-2022)*

Puits d'observation (Qualitas, 2007) / *Observation well (Qualitas, 2007)*

Bathymétrie (m) / *Bathymetry (m)*

Piézometrie (WSP. juin 2022) / *Piezometry (WSP, June 2022)*

Élévation du niveau d'eau souterraine (m) / *Measured groundwater elevation (m)*

Courbes piézométriques (m) / *Piezometric curves (m)*

Infrastructures du site minier Windfall / *Windfall Mine Site infrastructures*

Portail existant / *Existing portal*

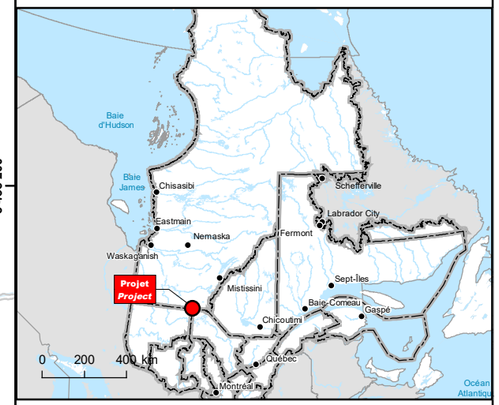
Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*

Rampe Lynx existante / *Existing Lynx ramp*

Rampe Zone 27 existante / *Existing Zone 27 ramp*

Rampe vers Triple Lynx existante / *Existing ramp to Triple Lynx*

Faille / *Fault*



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Feasibility and Environmental Impact Assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 4 / *Map 4*
Carte piézométrique du roc (Juin 2022) / *Piezometric map (June 2022)*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011

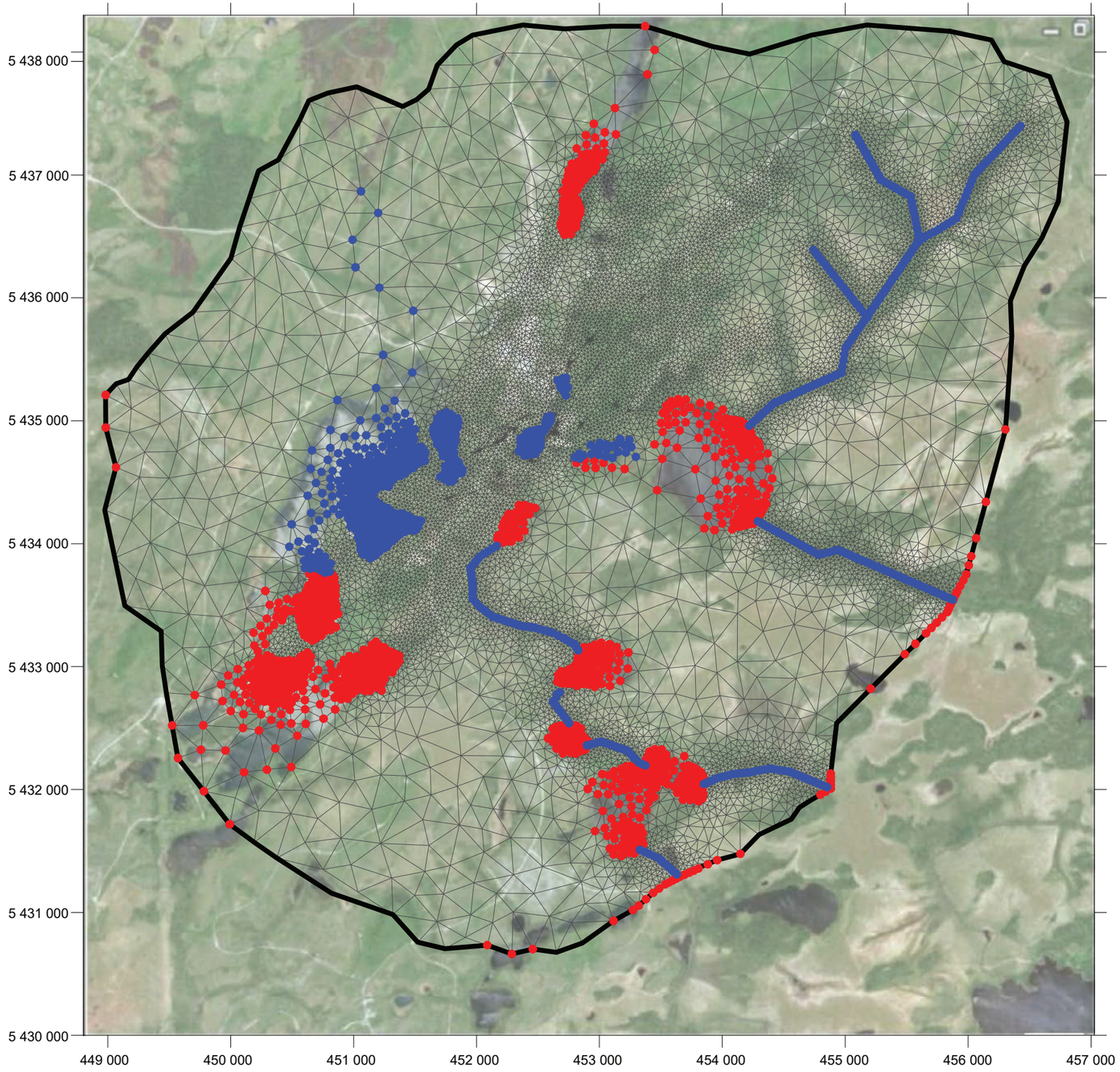
0 80 160 m

UTM, Fuseau 18, NAD83

2023-03-02

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel
221_09038_00_efei_c4_108_piezo_230302.mxd

wsp



Condition limite à charge imposée / *Imposed elevation boundary condition*

Condition limite à charge imposée (pression nulle) / *Imposed elevation boundary condition (drain type)*

Limite du modèle / *Model limit*

Maillage d'éléments finis / *Finite elements mesh*

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Feasibility and Environmental Impact Assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 5
Maillage et conditions limites du modèle /
Mesh and Boundary Conditions of the Model

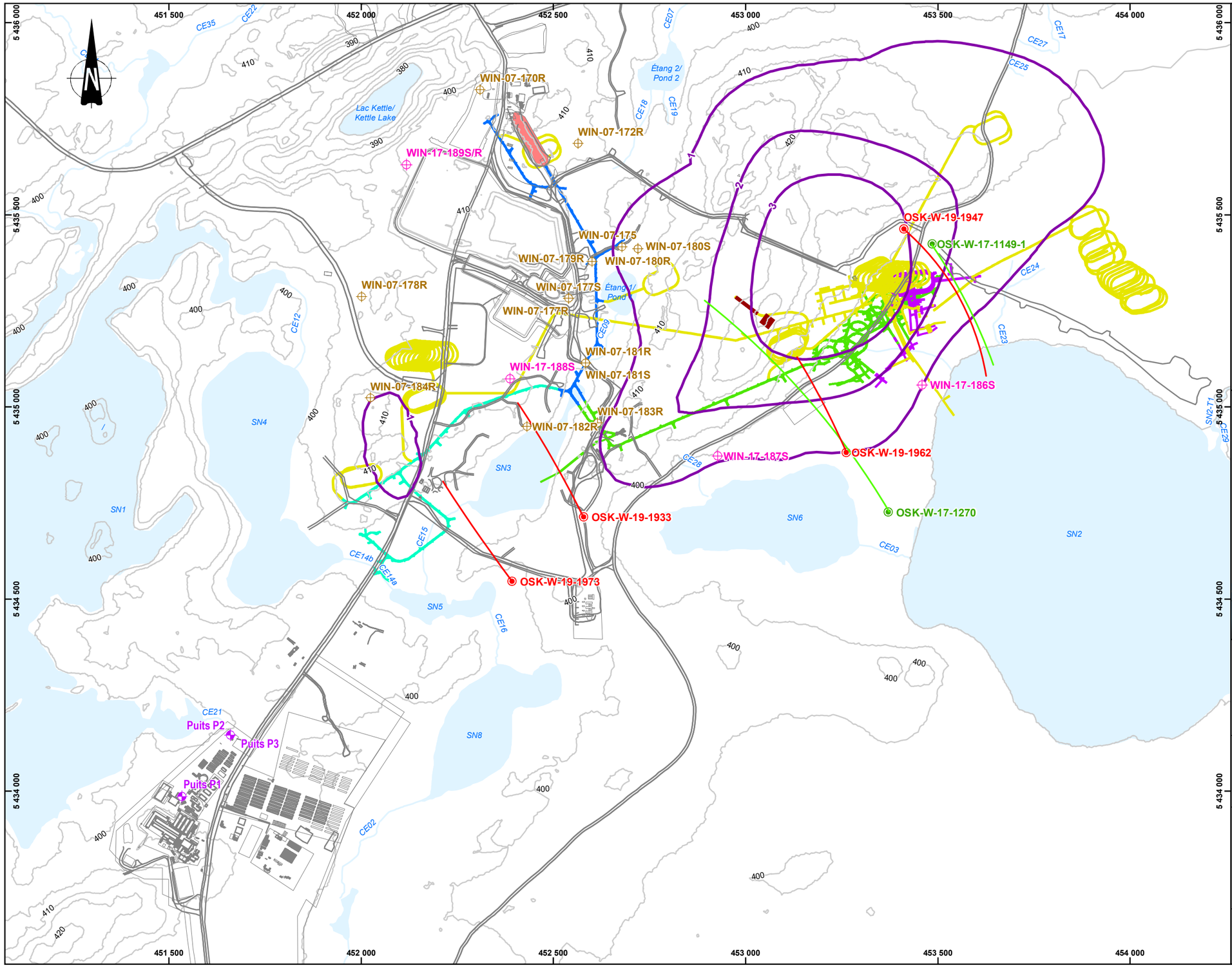
Sources :
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exportation du projet lac Windfall - Échantillonnage en vrac - Portion supérieure de triple Lynx, Figure 6, projet 19118268 (GOLDER, 2017)

2022-12-23

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : A. Hamel

221_09038_00_efei_f6_110_CondLimites_221017.ai

wsp



Courbe de niveau (m) / *Topographic curve (m)*

Puits d'eau potable, WSP / *Drinking water well (WSP)*

Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2019) / *Drill hole with packer tests, GOLDER 2019*

Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2017) / *Drill hole with packer tests, GOLDER 2017*

Puits d'observation (WSP, 2017) / *Observation well (WSP, 2017)*

Puits d'observation (Qualitas 2007) / *Observation well (Qualitas, 2007)*

Isocontour de rabattement simulé (m) / *Simulated drawdown isocontour (m)*

Infrastructures du site minier Windfall / *Windfall mine site infrastructure*

Portail existant / *Existing Portal*

Portail Triple Lynx existant / *Triple Lynx*

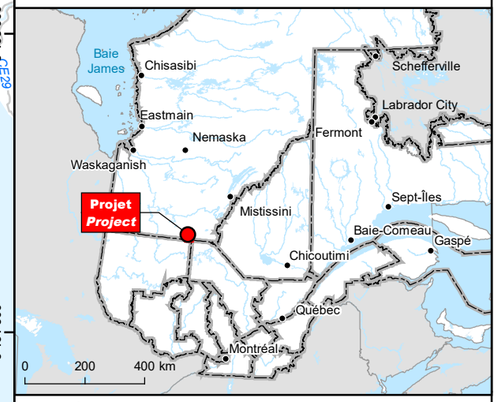
Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*

Rampe Lynx existante / *Existing Lynx*

Rampe Zone 27 existante / *Existing Zone 27 ramp*

Rampe vers Triple Lynx existant / *Existing ramp to Triple Lynx*

Rampe projetée / *Projected ramp*



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Feasibility and Environmental Impact Assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 6 / *Map 6*

Rabattement simulé de la nappe d'eau souterraine - Conditions de dénoyage de la rampe (scénario de base) / *Simulated Groundwater Drawdown - Ramp Dewatering Conditions (Base Case)*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011

0 100 200 m

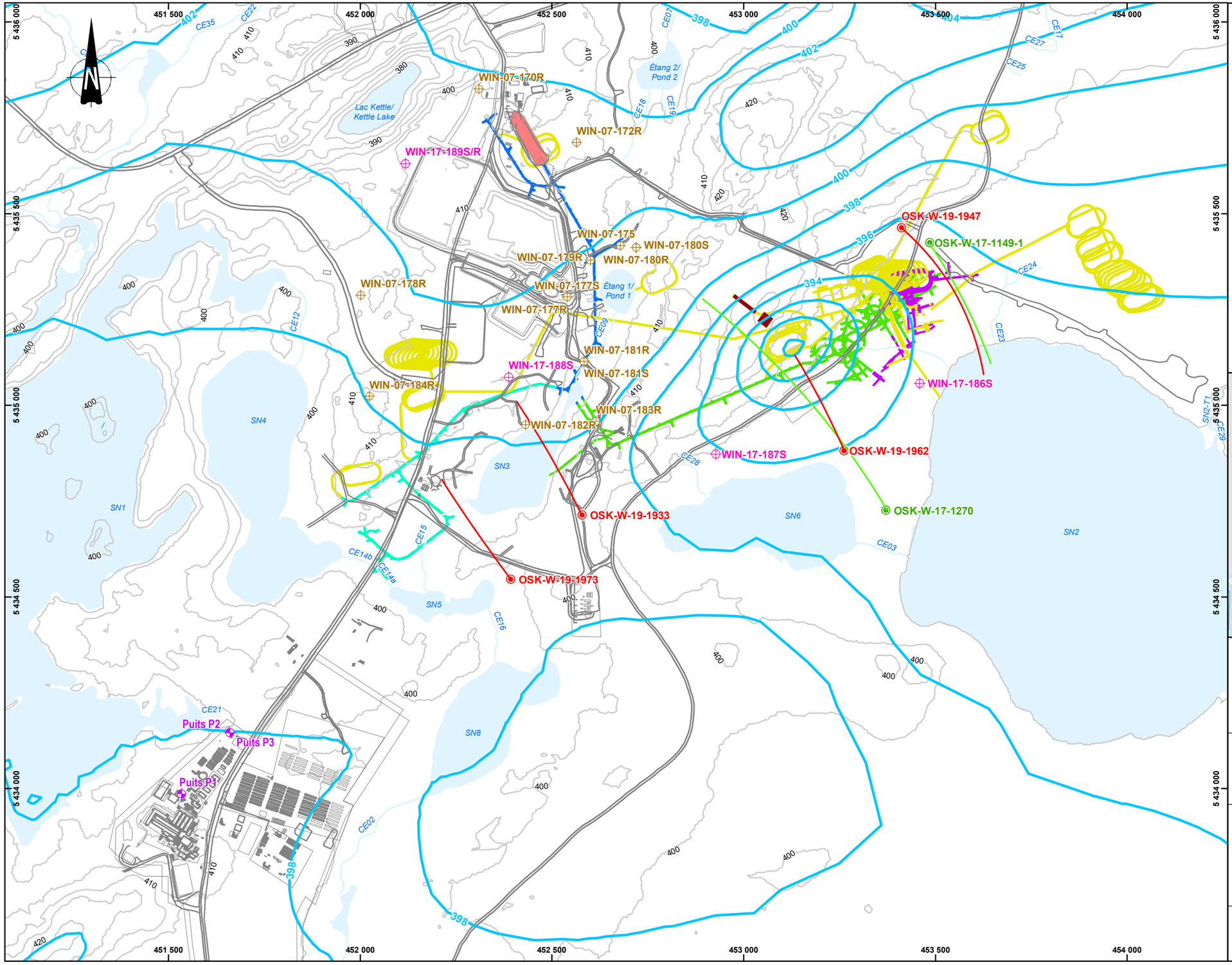
UTM, Fuseau 18, NAD83

2023-03-02

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel

221_09038_00_efei_c6_111_Rabattement_230302.mxd

wsp



- Courbe de niveau (m) / *Topographic curve (m)*
- Puits d'eau potable, WSP / *Drinking water well (WSP)*
- Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2019) / *Drill hole with packer tests, GOLDER 2019*
- Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2017) / *Drill hole with packer tests, GOLDER 2017*
- Puits d'observation (WSP, 2017) / *Observation well (WSP, 2017)*
- Puits d'observation (Qualitas 2007) / *Observation well (Qualitas, 2007)*
- Piezométrie simulée (m) / *Simulated piezometry (m)*

Infrastructures du site minier Windfall / *Windfall mine site infrastructure*

- Portail existant / *Existing Portal*
- Portail Triple Lynx existant / *Triple Lynx*
- Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*
- Rampe Lynx existante / *Existing Lynx ramp*
- Rampe Zone 27 existante / *Existing Zone 27 ramp*
- Rampe vers Triple Lynx existante / *Existing ramp to Triple Lynx*
- Rampe projetée / *Projected ramp*



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Feasibility and Environmental Impact Assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 7 / *Map 7*

Piézométrie simulée en condition de dénoyage de la rampe d'exploration et son extension proposée /
Simulated Pizometry under Dewatering Conditions of the Exploration Ramp and its Extension

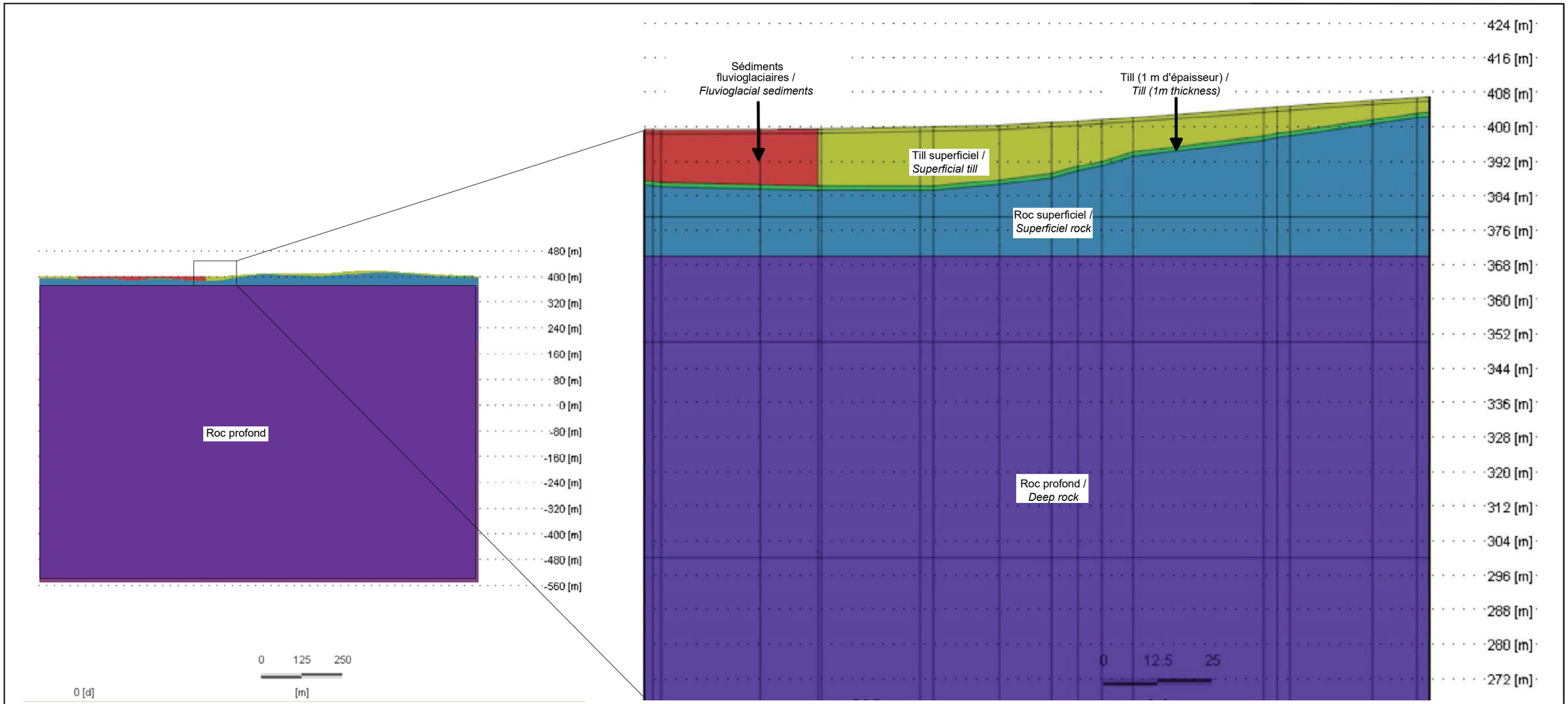
Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011

0 100 200 m
UTM, Fuseau 18, NAD83

2023-03-02

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel
221_09038_00_efei_c7_112_piezo_Denoyage_230302.mxd

wsp



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Feasibility and Environmental Impact Assessment
Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Figure 8
Vue en coupe des unités hydrostratigraphiques /
Cross-sections of Hydrostratigraphic Units

Sources :
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exportation du projet lac Windfall - Échantillonnage en vrac - Portion supérieure de triple Lynx, Figure 5, projet 19118268 (GOLDER, 2017)

2022-12-23

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : A. Hamel
221_09038_00_efei_f8_109_UnitesHydrostrati_221223.ai

wsp

ANNEXE

A

MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DES TRAVAUX DE CARACTÉRISATION HYDROGÉOLOGIQUE

1. MÉTHODOLOGIE DES TRAVAUX DE CARACTÉRISATION HYDROGÉOLOGIQUE

Des travaux de caractérisation hydrogéologique suivants ont été effectués au site du projet minier aurifère Windfall (projet Windfall) en 2019 :

- Mesures de niveaux d'eau dans 27 puits d'observation existants en juin et septembre 2019.
- Réalisation d'essais hydrauliques avec obturateurs pneumatiques dans les forages: OSK-W-19-1933, OSK-W-19-1947, OSK-W-19-1962 et OSK-W-19-1973. Un total de 41 essais hydrauliques avec obturateurs pneumatiques a été effectué au site Windfall en 2019;

Les sections suivantes présentent la méthodologie et les résultats des travaux de caractérisation hydrogéologique.

1.1 RELEVÉS PIÉZOMÉTRIQUES

Des mesures de niveaux d'eau souterraine ont été effectuées du 17 au 20 septembre 2019 dans 25 puits d'observation et dans 15 forages d'exploration minière existants sur le site. Les tableaux A-1 et A-2 présentent les mesures de niveaux d'eau souterraine réalisés respectivement dans les puits d'observation et les forages d'exploration minière.

Les mesures de niveaux d'eau effectuées ont été réalisées à l'aide d'une sonde à niveau d'eau d'une précision de l'ordre de 0,05 cm. Ces mesures permettent d'établir la surface piézométrique et d'évaluer les volumes d'eau dans chacun des puits. L'emplacement des points de mesure des niveaux d'eau est présenté à la carte 4 du rapport principal.

Tableau A-1 Niveaux d'eau mesurés dans les puits d'observation en septembre 2019

Puits	Coordonnées géographiques Nord (m)*	Coordonnées géographiques Est (m)*	Élévation tubage CPV (m)	Date	Niveau d'eau (m) p/r CPV	Élévation eau souterraine (m)
WIN-07-170R	452308	5435825	407,74	20 septembre 2019	14,8	392,94
WIN-07-172R	452563	5435685	408,02	17 septembre 2019	2,2	405,82
WIN-07-173R	452202	5435497	407,45	17 septembre 2019	2,92	404,53
WIN-07-174R	452298	5435498	407,24	16 septembre 2019	2,05	405,19
WIN-07-175	452678	5435416	404,04	20 septembre 2019	1,36	402,68
WIN-07-177S	452539	5435282	405,76	16 septembre 2019	3,26	402,50
WIN-07-177R	452539	5435282	405,76	16 septembre 2019	3,26	402,50
WIN-07-178S	452000	5435287	403,71	19 septembre 2019	4,37	399,34
WIN-07-178R	452000	5435287	403,71	19 septembre 2019	4,32	399,39
WIN-07-179	452600	5435378	404,69	16 septembre 2019	2,82	401,87
WIN-07-180S	452720	5435411	403,88	20 septembre 2019	1,27	402,61
WIN-07-180R	452720	5435411	403,88	20 septembre 2019	1,38	402,50
WIN-07-181S	452583	5435114	400,92	18 septembre 2019	0,64	400,28
WIN-07-181R	452583	5435114	400,92	18 septembre 2019	0,71	400,21
WIN-07-182	452430	5434949	401,10	18 septembre 2019	1,82	399,19
WIN-07-183R	452614	5434958	404,77	18 septembre 2019	5,53	399,24
WIN-07-184	452024	5435023	412,08	17 septembre 2019	2,53	409,55
WIN-17-186-S	453459,15	5435056,91	397,34	20 septembre 2019	1,93	395,41
WIN-17-186-R	453457,27	5435056,02	397,26	19 septembre 2019	1,71	395,55
WIN-17-187-S	452927,56	5434871,73	400,07	19 septembre 2019	2,9	397,17
WIN-17-187-R	452929,75	5434873,79	399,97	19 septembre 2019	2,55	397,42
WIN-17-188-S	452387,52	5435072,72	406,27	18 septembre 2019	3,11	403,16
WIN-17-188-R	452384,95	5435074,99	406,20	18 septembre 2019	3,06	403,14
WIN-17-189-S	452138,02	5435614,77	406,36	19 septembre 2019	6,39	399,97
WIN-17-189-R	452138,60	5435616,35	406,55	19 septembre 2019	6,83	399,72

Note : * NAD 1983 UTM ZONE 18N

Tableau A-2 Niveaux d'eau mesurés dans forages d'exploration minière en septembre 2019

Puits	Coordonnées géographiques Nord (m)*	Coordonnées géographiques Est (m)*	Élévation tubage CPV (m)	Date	Niveau d'eau (m) p/r CPV	Élévation eau souterraine (m)
OSK-W-17-781	452844,81	5434218,20	402,8	20 septembre 2019	6,2	399,53
OSK-W-17-866-w2	452632,66	5434279,68	399,23	20 septembre 2019	2,28	397,73
OBM-15-560	452669,56	5434252,23	399,78	20 septembre 2019	2,59	397,90
OSK-W-16-754	452766,81	5434302,72	401,94	20 septembre 2019	5,61	399,07
OSK-W-17-1140	453006,00	5434522,00	399	20 septembre 2019	3,08	397,25
OSK-W-17-781	452844,81	5434218,20	402,8	20 septembre 2019	6,2	399,53
OSK-W-17-1265	453083,00	5434542,00	397	20 septembre 2019	1,46	396,11
OSK-W-16-766	452690,00	5434340,00	402	20 septembre 2019	5,52	399,03
OSK-W-16-710	452649,09	5434612,89	400,14	20 septembre 2019	4,37	397,96
OSK-W-17-1174	453771,00	5435893,00	402	20 septembre 2019	5,74	398,22
OSK-W-17-1149	453484,80	5435424,40	398,98	20 septembre 2019	4,52	395,90
OSK-W-17-793	453832,03	5435213,91	395,69	20 septembre 2019	1,03	395,31
OSK-W-17-1169	453330,22	5435468,34	406	20 septembre 2019	1,54	405,12
OSK-W-17-850	453349,57	5435419,13	401,91	20 septembre 2019	2,85	399,89
OSK-W-17-1132	453202,29	5435433,72	408,84	20 septembre 2019	12,8	400,48
OSK-W-17-1218	453004,00	5435009,00	405	20 septembre 2019	8,35	401,02

Note : * NAD 1983 UTM ZONE 18N

1.2 ESSAIS AVEC OBTURATEURS PNEUMATIQUES

Des essais hydrauliques à l'aide d'obturateurs pneumatiques aussi appelés « essais packer » ont été réalisés dans les forages OSK-W-19-1933, OSK-W-19-1947, OSK-W-19-1962 et OSK-W-19-1973 afin d'évaluer la conductivité hydraulique.

Un total de 42 essais hydrauliques a été réalisé dans les quatre forages. Selon la configuration, les intervalles testés ont varié de 5 m à 30 m. La localisation des forages OSK-W-19-1933, OSK-W-19-1947, OSK-W-19-1962 et OSK-W-19-1973 est présentée à la carte 5 du rapport principal.

Le tableau A-3 ci-dessous présente un résumé des essais réalisés.

Tableau A-3 Résumé des résultats des essais hydrauliques avec obturateurs pneumatiques réalisés en 2019 dans les forages OSK-W-19-1933, OSK-W-19-1947, OSK-W-19-1962 et OSK-W-19-1973

N°	Identification de l'essai	Type d'essai	Profondeur verticale du sommet de l'intervalle (msss*)	Profondeur verticale de la base de l'intervalle (msss*)	K (m/s)	N°
1	OSK-W-19-1933-1	Simple	31,01	92,44	8E-08	1
3	OSK-W-19-1933-2B	Simple	88,59	135,1	8E-09	3
4	OSK-W-19-1933-3	Simple	124,82	180,93	4E-09	4
5	OSK-W-19-1933-4	Simple	178,73	232,55	2E-09	5
6	OSK-W-19-1933-5	Simple	234,47	276,05	5E-09	6
7	OSK-W-19-1933-6	Simple	271,05	324,72	3E-09	7
8	OSK-W-19-1933-7	Simple	319,71	373,38	3E-09	8
10	OSK-W-19-1933-8B	Simple	365,86	422,05	3E-09	10
11	OSK-W-19-1933-9	Simple	416,96	451,45	3E-09	11
12	OSK-W-19-1947-1	Simple	21,83	59,6	5E-07	12
13	OSK-W-19-1947-2	Simple	57,18	95,44	3E-07	13
15	OSK-W-19-1947-3	Simple	92,91	130,59	3E-08	15
16	OSK-W-19-1947-4	Simple	126,9	136,94	3E-07	16
17	OSK-W-19-1947-5	Simple	132,67	172,33	7E-08	17
18	OSK-W-19-1947-6	Simple	168,34	209,94	4E-08	18
19	OSK-W-19-1947-7	Simple	204,22	254,18	8E-09	19
20	OSK-W-19-1947-8	Simple	250,51	298,42	4E-09	20

N°	Identification de l'essai	Type d'essai	Profondeur verticale du sommet de l'intervalle (msss*)	Profondeur verticale de la base de l'intervalle (msss*)	K (m/s)	N°
21	OSK-W-19-1947-9	Simple	294,5	342,35	2E-08	21
22	OSK-W-19-1947-10	Simple	337,61	375,11	1E-08	22
23	OSK-W-19-1947-11	Simple	369,33	404,33	2E-08	23
24	OSK-W-19-1947-12	Simple	398,43	435,73	1E-08	24
25	OSK-W-19-1947-13	Simple	398,36	435,73	9E-09	25
26	OSK-W-19-1962-1	Simple	29,35	60,87	2E-07	26
27	OSK-W-19-1962-2	Simple	60,94	95,46	6E-08	27
28	OSK-W-19-1962-3	Simple	90,6	134,51	3E-07	28
29	OSK-W-19-1962-4	Simple	132,97	181,49	5E-08	29
30	OSK-W-19-1962-5	Simple	178,01	228,83	7E-08	30
31	OSK-W-19-1962-6	Simple	224,24	275,05	2E-08	31
32	OSK-W-19-1962-7	Simple	271,4	322,2	3E-08	32
33	OSK-W-19-1962-8	Simple	311,57	357,56	1E-08	33
34	OSK-W-19-1973-1	Simple	20,81	70,38	7E-07	34
35	OSK-W-19-1973-2	Simple	64,64	114,38	1E-06	35
36	OSK-W-19-1973-3	Simple	110,77	160,5	5E-07	36
37	OSK-W-19-1973-4	Simple	156,65	206,57	2E-08	37
38	OSK-W-19-1973-5	Simple	203,04	252,77	2E-08	38
39	OSK-W-19-1973-6	Simple	249,49	299,32	3E-08	39
40	OSK-W-19-1973-7	Simple	296,23	346,15	2E-08	40
41	OSK-W-19-1973-8	Simple	343,55	393,61	7E-09	41
42	OSK-W-19-1973-9	Simple	343,55	343,55	6E-09	42

Note : * Mètres sous la surface du sol

La zone de test et la profondeur sont choisies après l'examen des échantillons de roc afin de s'assurer que l'obturateur pneumatique ne soit pas placé dans une zone de roc fracturé qui pourrait l'endommager ou créer un court-circuit hydraulique. À la profondeur choisie, les obturateurs sont gonflés par une ligne externe en utilisant de l'azote gazeux. Le gonflage des obturateurs permet d'isoler l'intervalle du forage à tester.

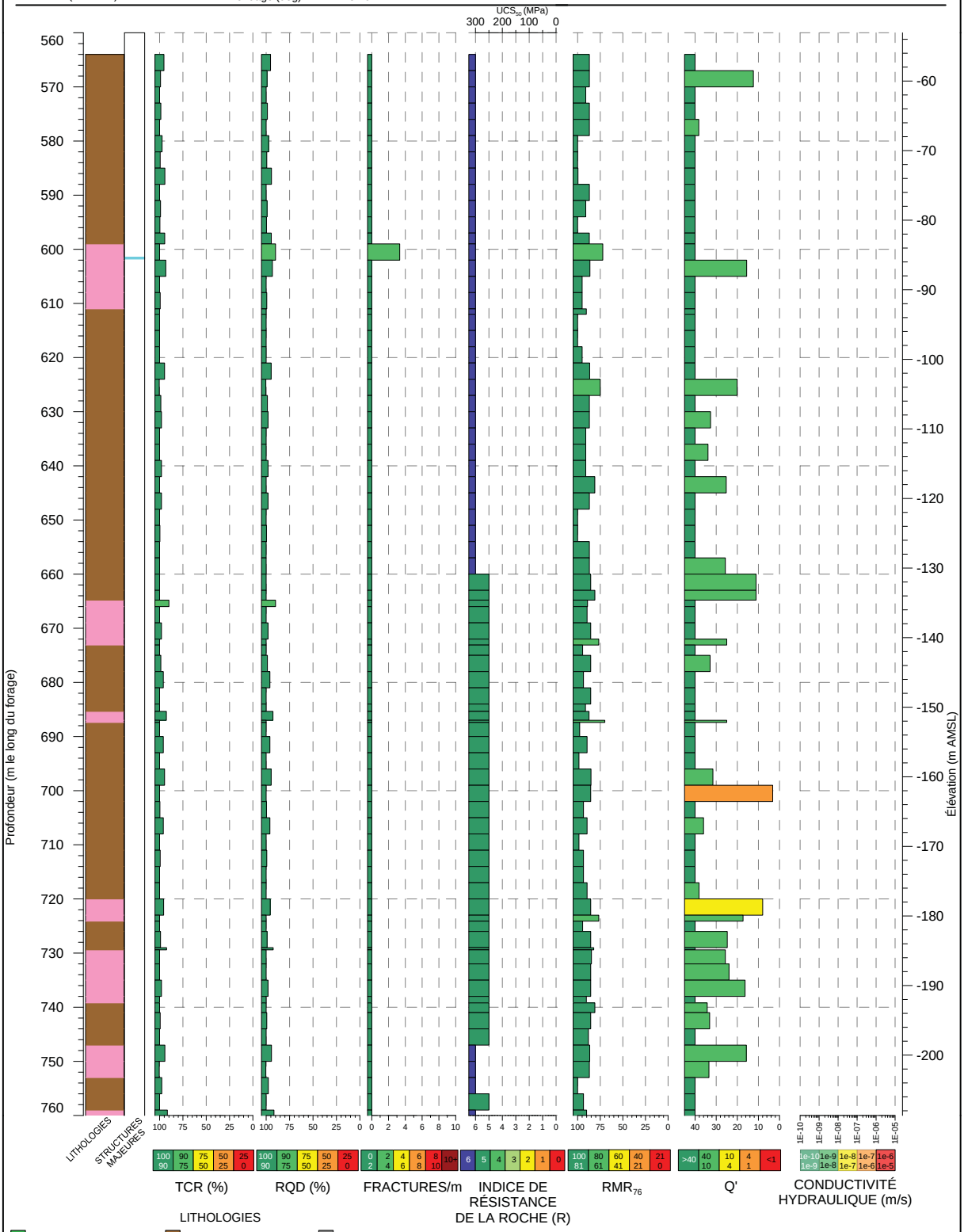
FORAGE: OSK-W-17-961

Nord (m): 5435479.5
Est (m): 453438.2
Élévation (m AMSL): 401.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 166.3
Pendage (deg): -52.0

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-17-961

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Pr\g\1659822 CAD\P Dgt\proj_Orotech Mallett\04 CAD-GIS\STRATER

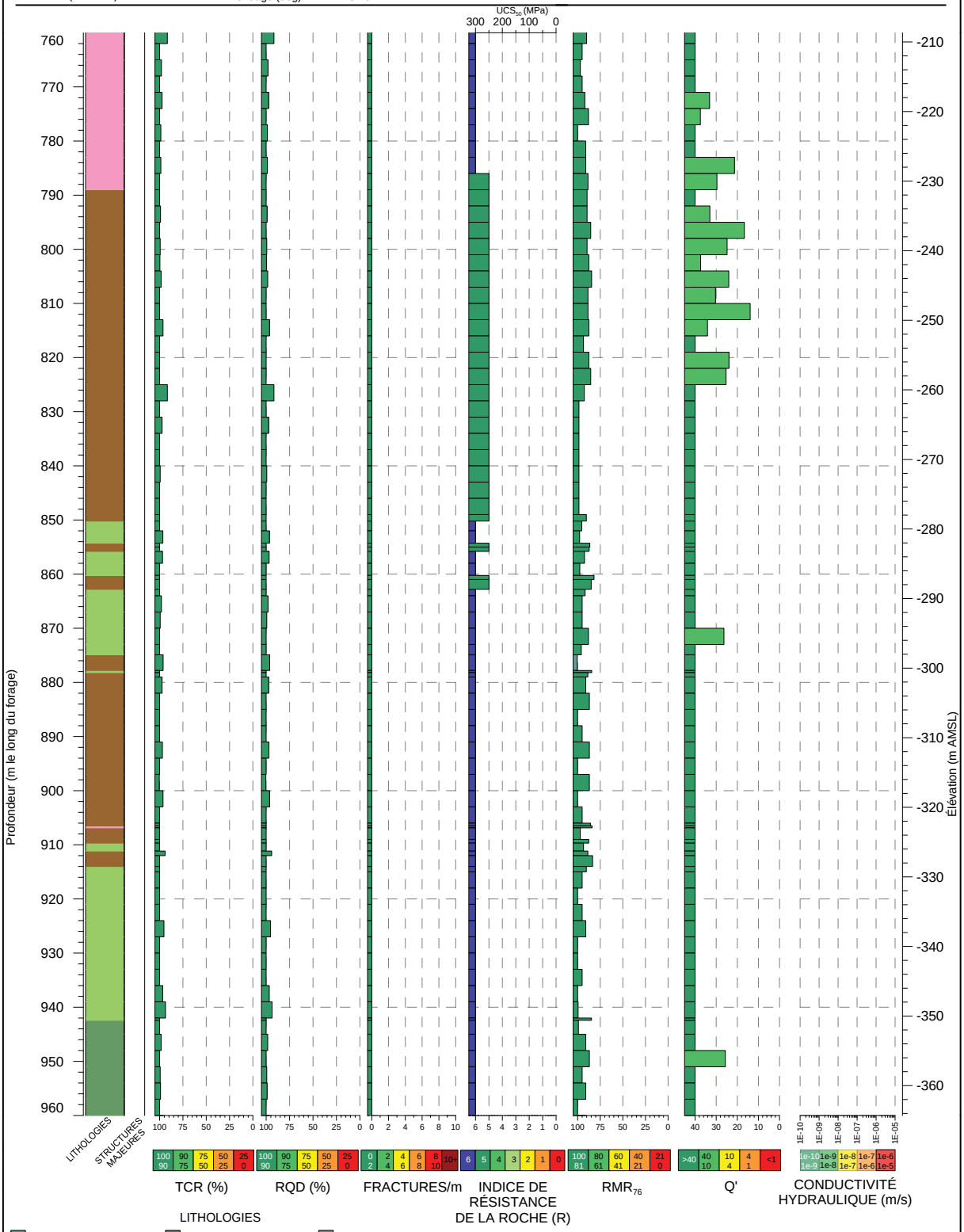
FORAGE: OSK-W-17-961

Nord (m): 5435479.5
Est (m): 453438.2
Élévation (m AMSL): 401.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 166.3
Pendage (deg): -52.0

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-17-961

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

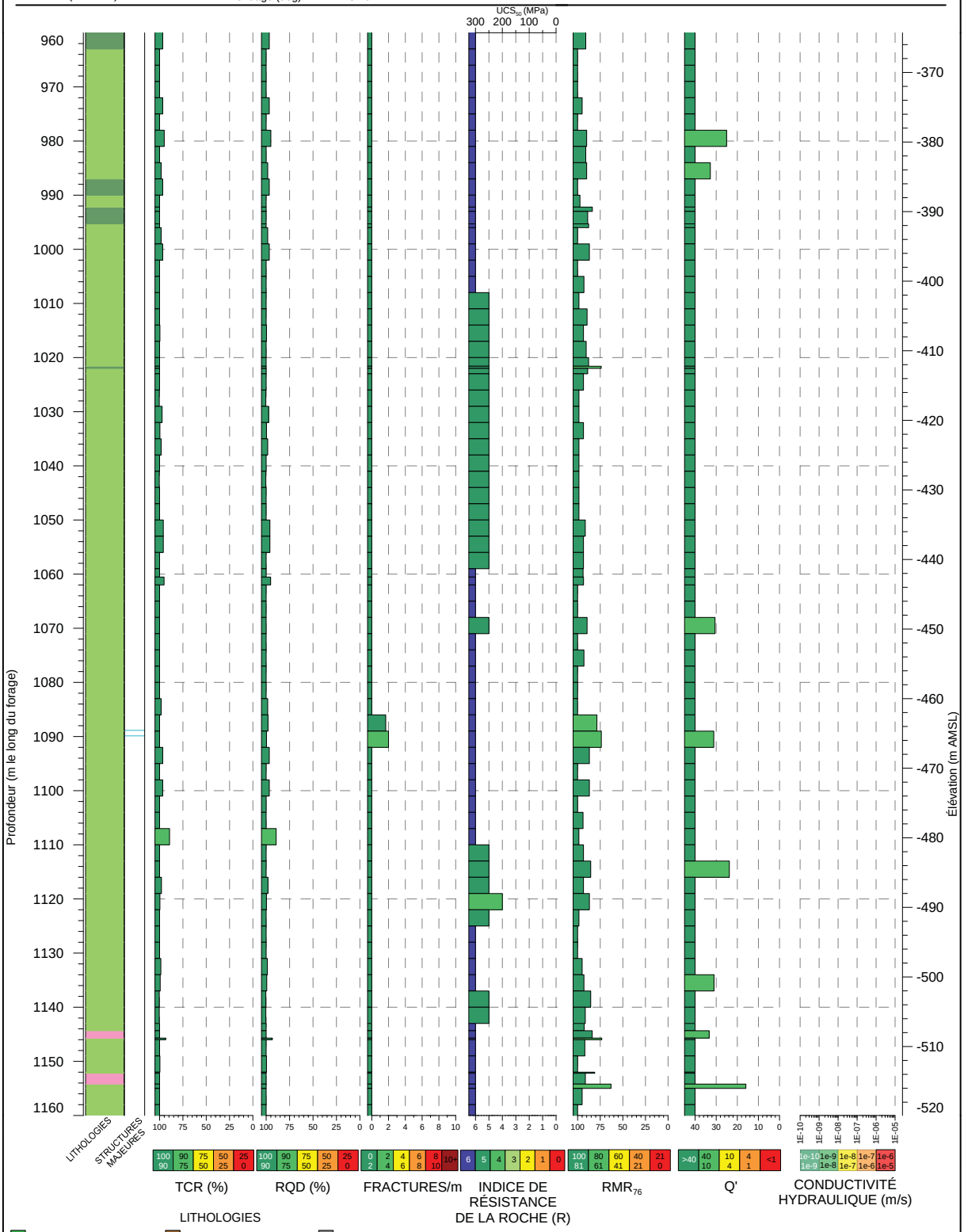
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1169822 CAD\P Dgn\srv_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-17-961

Nord (m):	5435479.5	Diamètre de la carotte:	NQ3
Est (m):	453438.2	Azimuth (deg):	166.3
Élévation (m AMSL):	401.2	Pendage (deg):	-52.0

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-17-961

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\srv_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

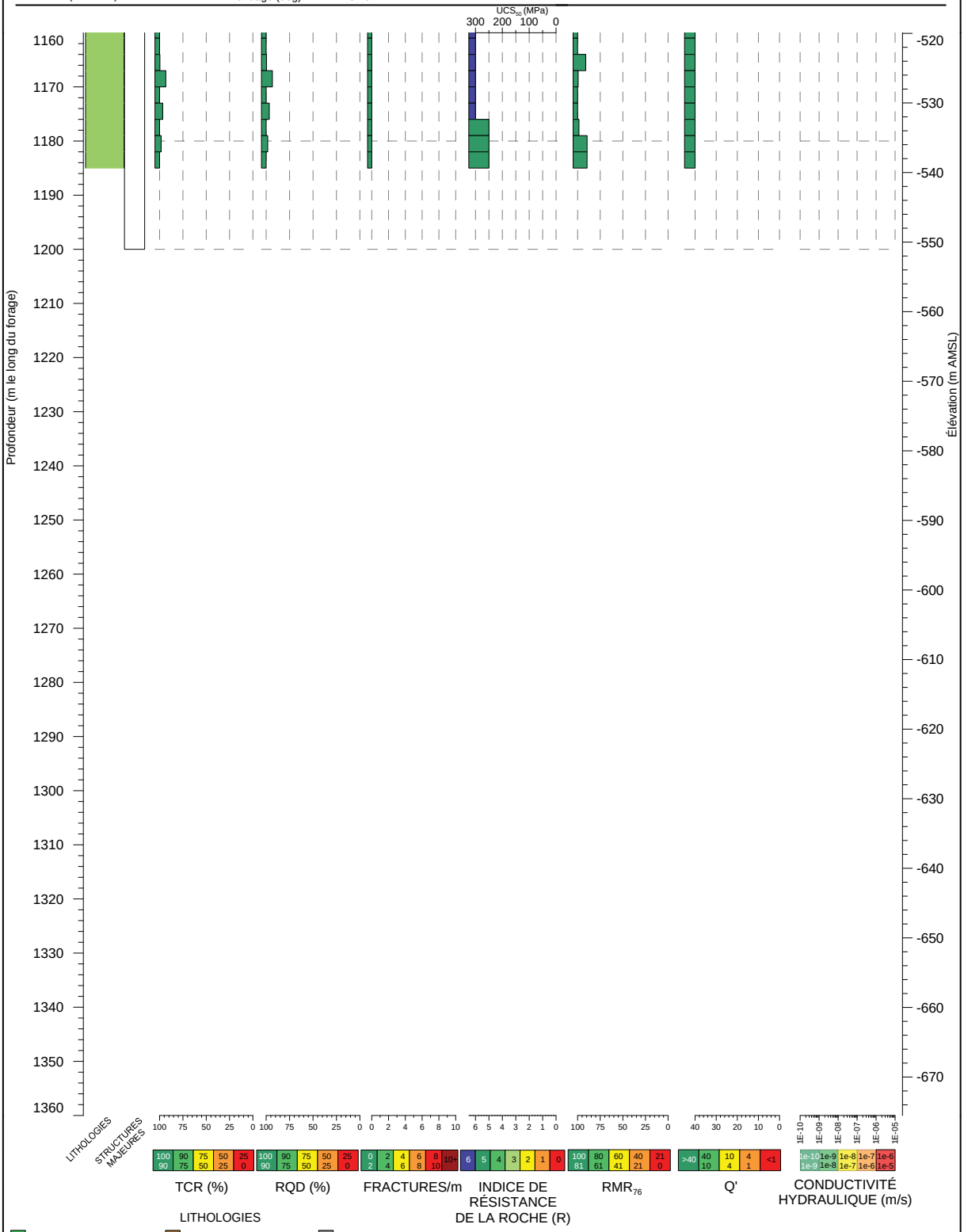
FORAGE: OSK-W-17-961

Nord (m): 5435479.5
Est (m): 453438.2
Élévation (m AMSL): 401.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 166.3
Pendage (deg): -52.0

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-17-961

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

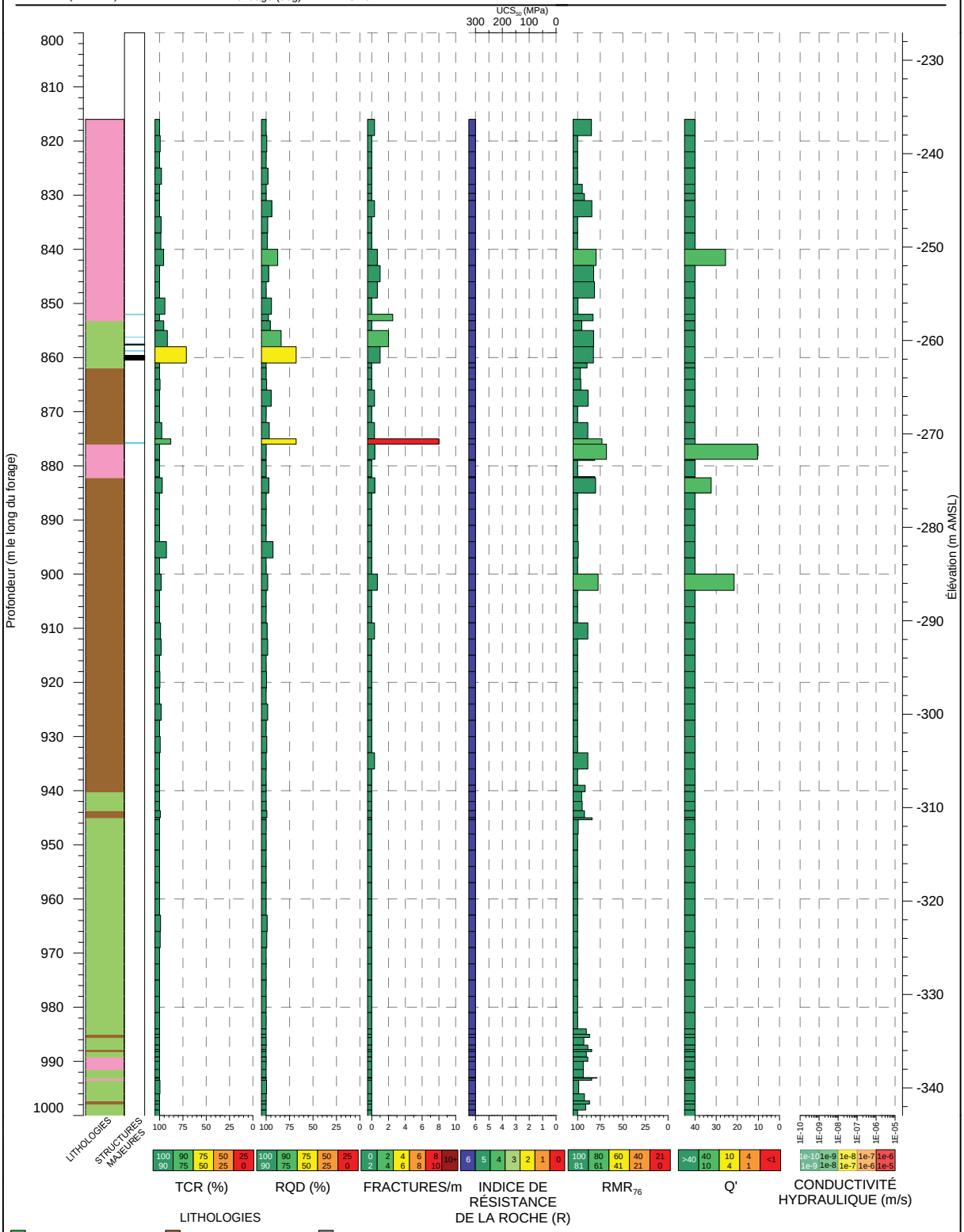
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\52\163 Proj\19118268\22 CAD\P Dgn\env_Orcotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1181-W9

Nord (m): 5435790.4
Est (m): 453788.7
Élévation (m AMSL): 401.2
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 155.4
Pendage (deg): -51.0

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1181-W9

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgt\proj_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

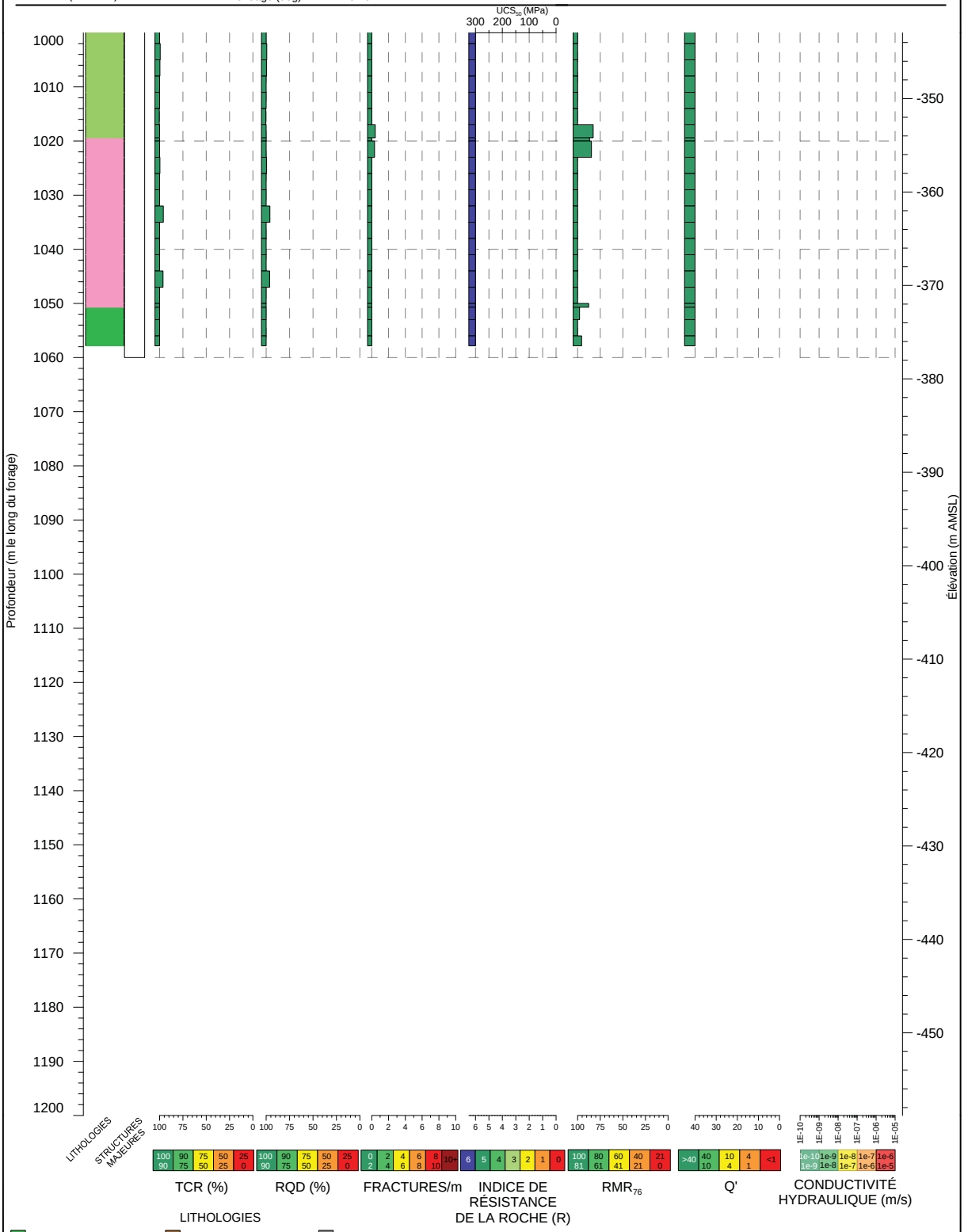
FORAGE: OSK-W-19-1181-W9

Nord (m): 5435790.4
Est (m): 453788.7
Élévation (m AMSL): 401.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 155.4
Pendage (deg): -51.0

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1181-W9

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OMGP Dgrajeu_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

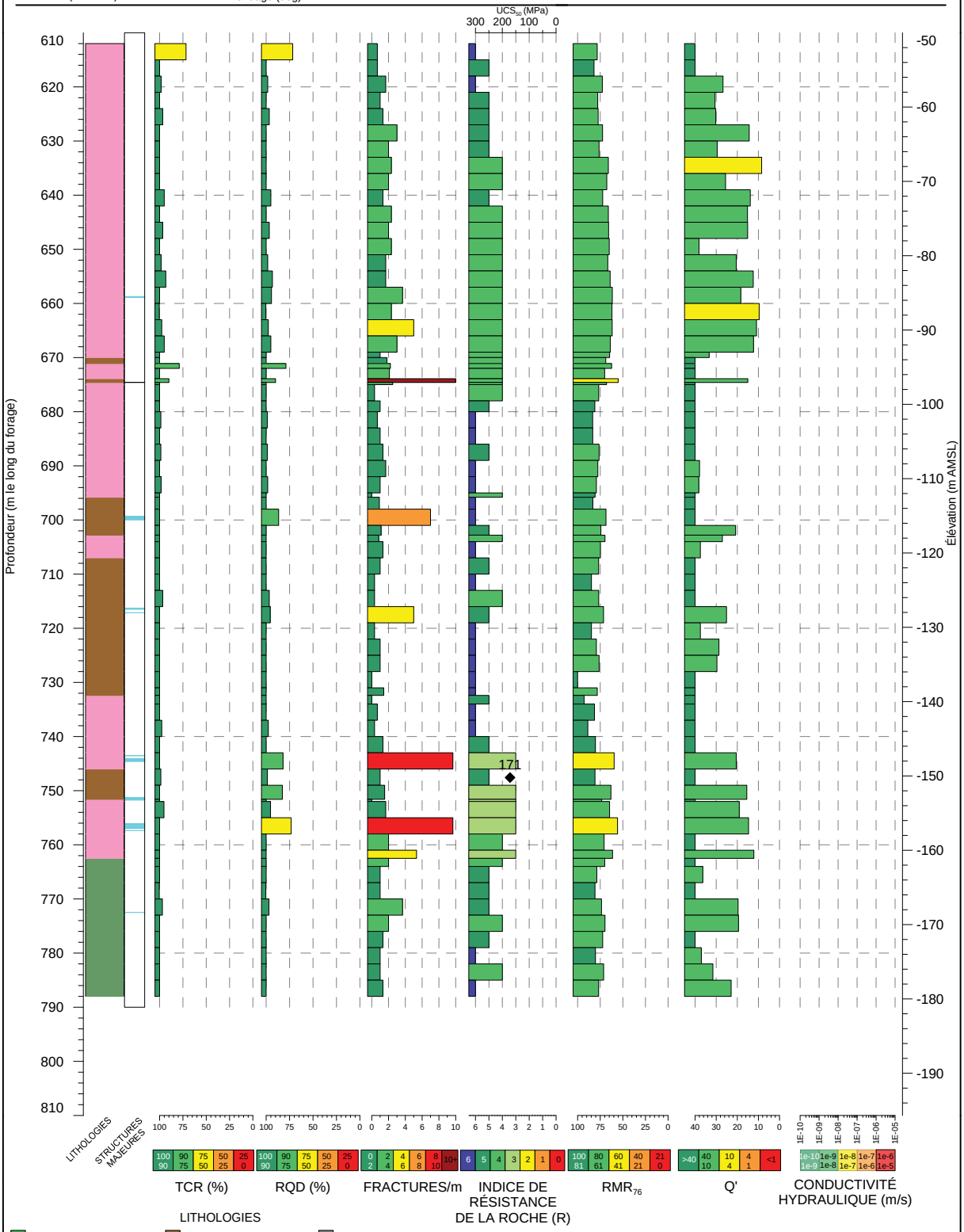
FORAGE: OSK-W-19-1412-W3

Nord (m): 5435676.2
Est (m): 453683.6
Élévation (m AMSL): 401.1

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 139.9
Pendage (deg): -47.4

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1412-W3

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

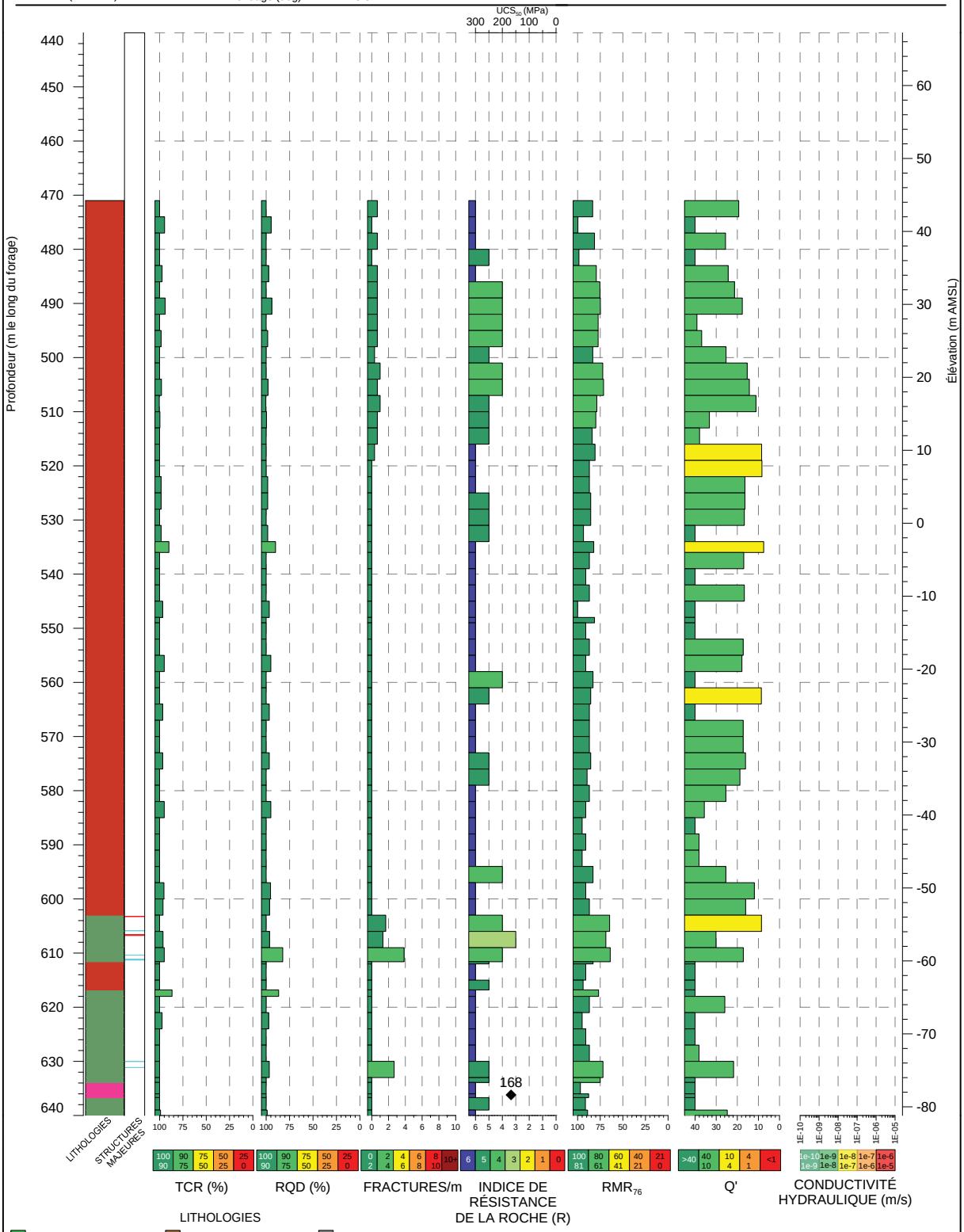
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OAKP Dgrasvu_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1835-W3

Nord (m): 5435474.4
Est (m): 452304.7
Élévation (m AMSL): 406.3
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 201.8
Pendage (deg): -48.8

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1835-W3

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OAKP Dgrsnv_Orotech Malarti\04 CAD-GIS\STRATER

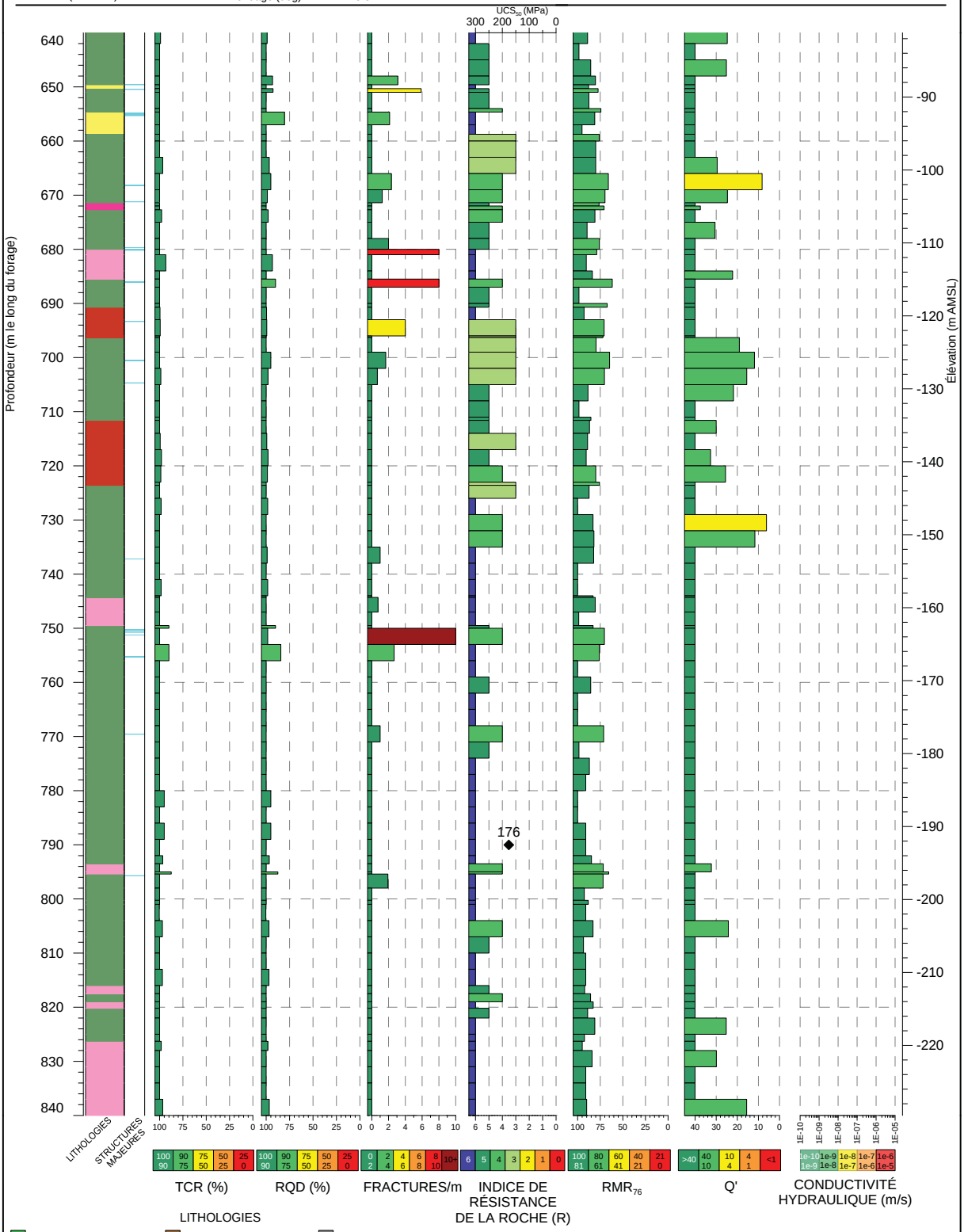
FORAGE: OSK-W-19-1835-W3

Nord (m): 5435474.4
Est (m): 452304.7
Élévation (m AMSL): 406.3

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 201.8
Pendage (deg): -48.8

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1835-W3

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

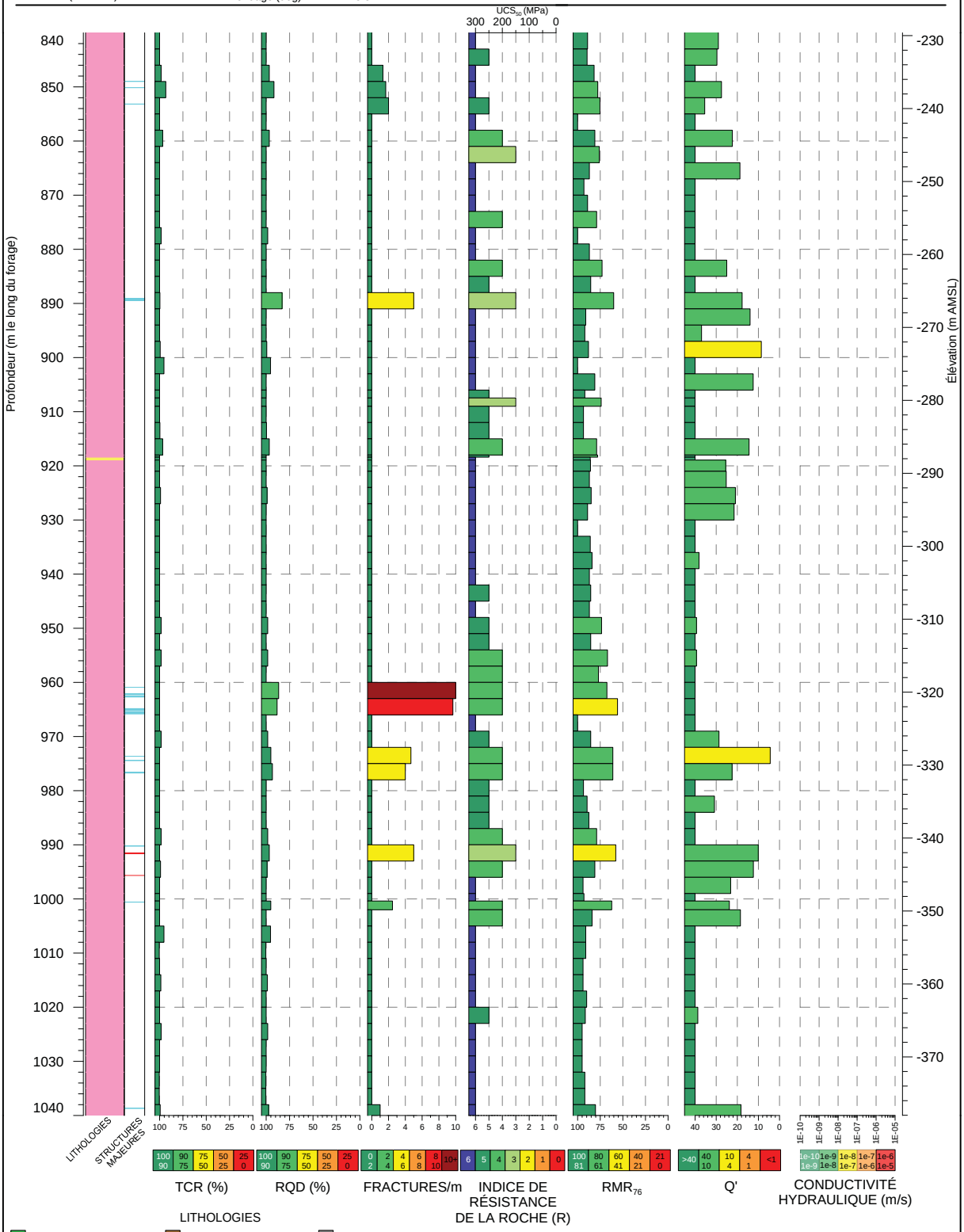
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\52\163 Proj\19118268\22 CAD\P Dgn\and_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1835-W3

Nord (m): 5435474.4
Est (m): 452304.7
Élévation (m AMSL): 406.3
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 201.8
Pendage (deg): -48.8

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1835-W3

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

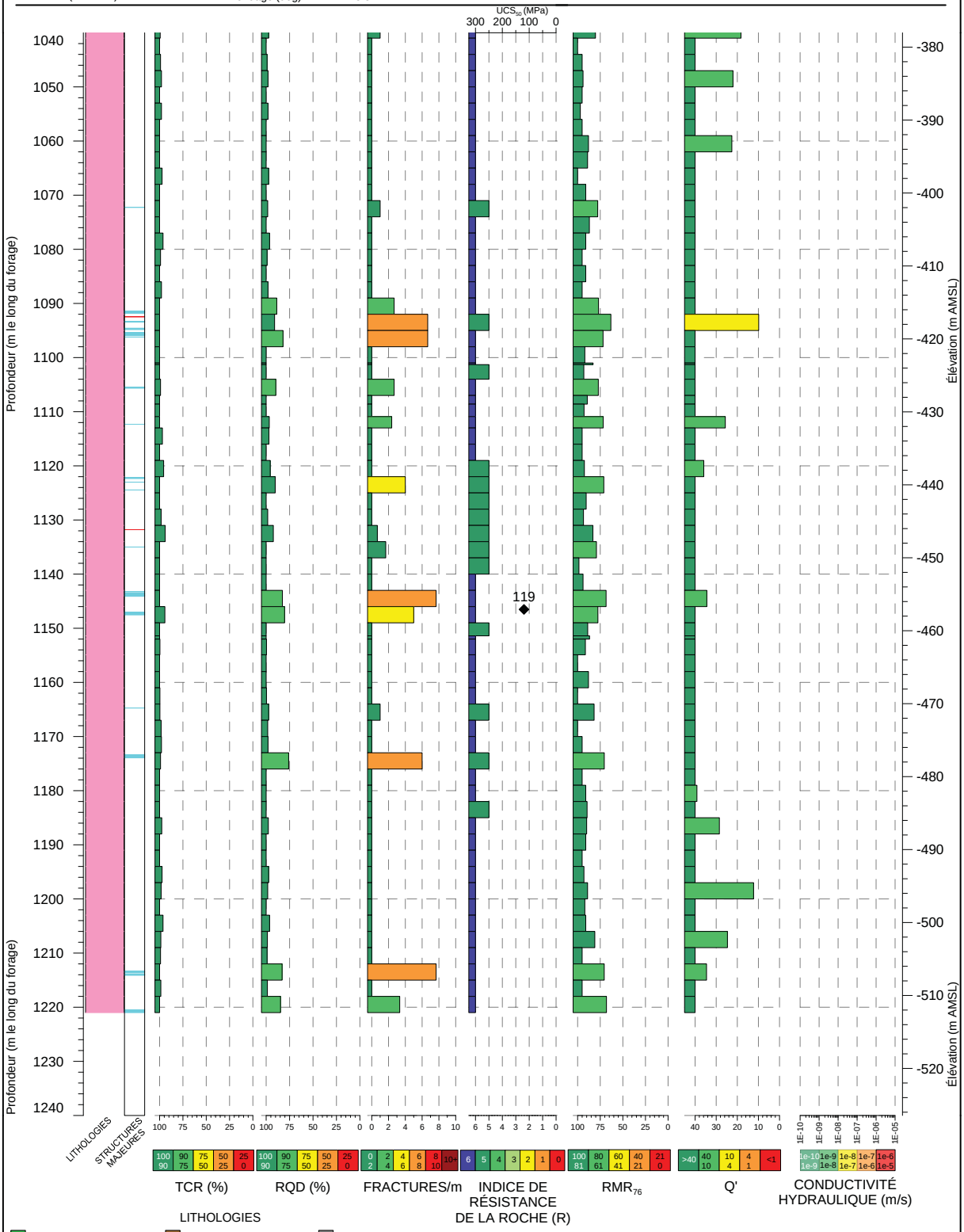
Path: \\golder.gds\gal\montreal\active\2019\3 Proj\19118268 22 OA\3 Proj\Engineering_Geotech Material\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1835-W3

Nord (m): 5435474.4
Est (m): 452304.7
Élévation (m AMSL): 406.3
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 201.8
Pendage (deg): -48.8

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1835-W3

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

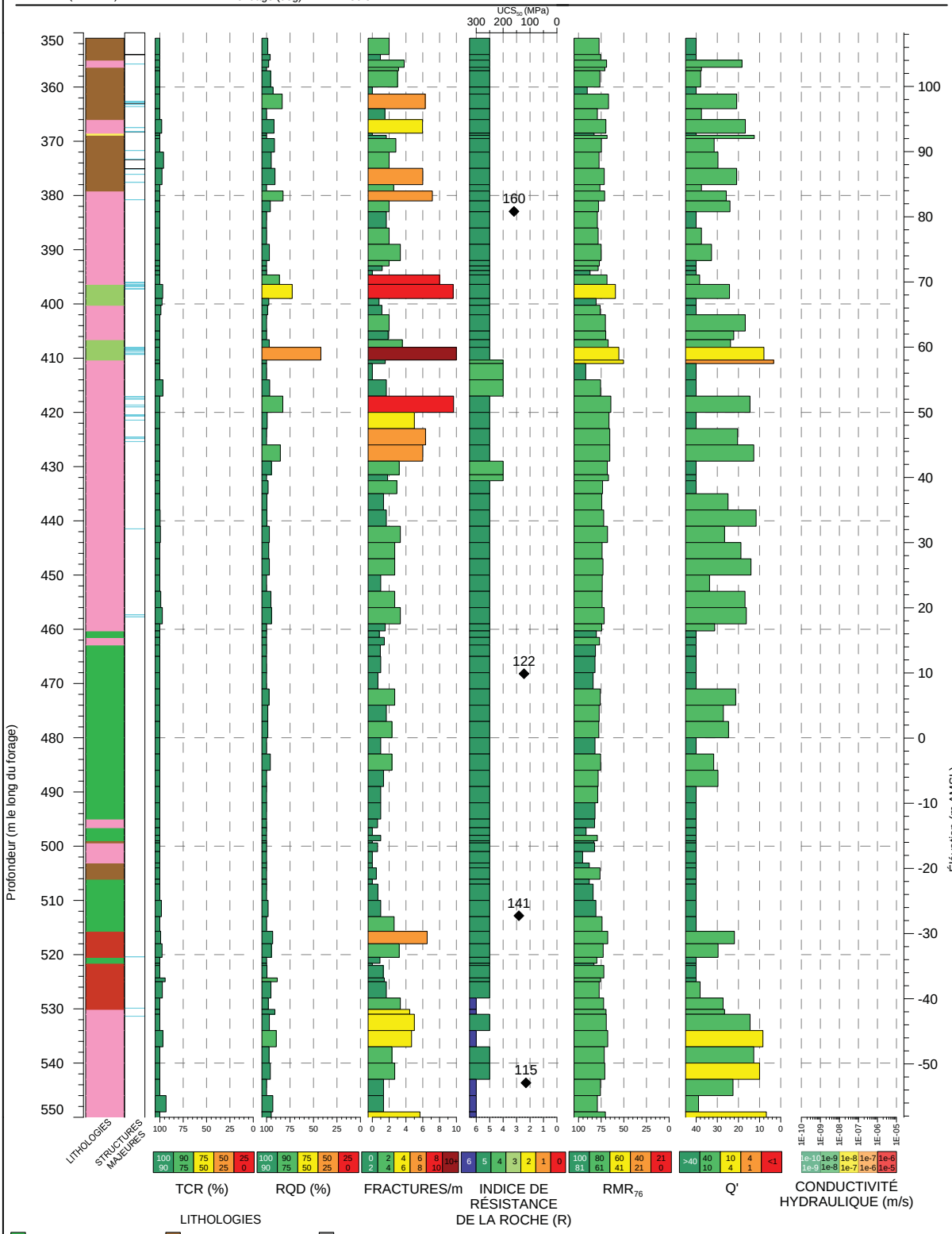
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\52\163 Proj\19118268\22 CAD\P Dgn\proj_Orcotech Mallett\04 CAD- GIS\STRA.TER

FORAGE: OSK-W-19-1903

Nord (m): 5434379.1
Est (m): 452472.1
Élévation (m AMSL): 400.1
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 323.8
Pendage (deg): -56.5

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1903

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

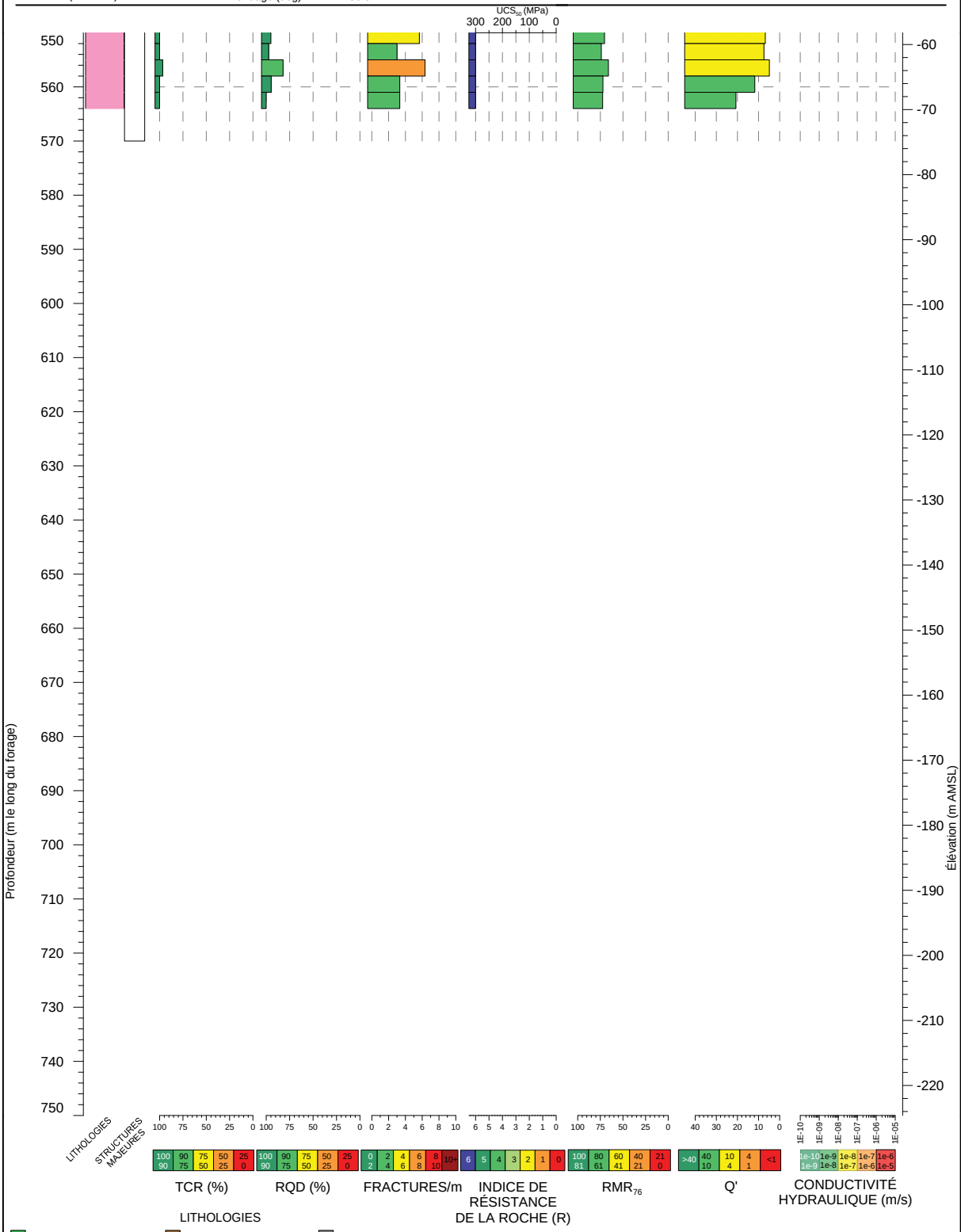
Path: \\golder.gds\gal\montreal\active\2019\3 Proj\19118268 22 OA\3 Proj\Engineering_Geotech Mallette\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1903

Nord (m): 5434379.1
Est (m): 452472.1
Élévation (m AMSL): 400.1
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 323.8
Pendage (deg): -56.5

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1903

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2018\3 Proj\18268622 CAD\P Dgn\and_Cricket\ Mallett\04 CAD GIS\STRATER

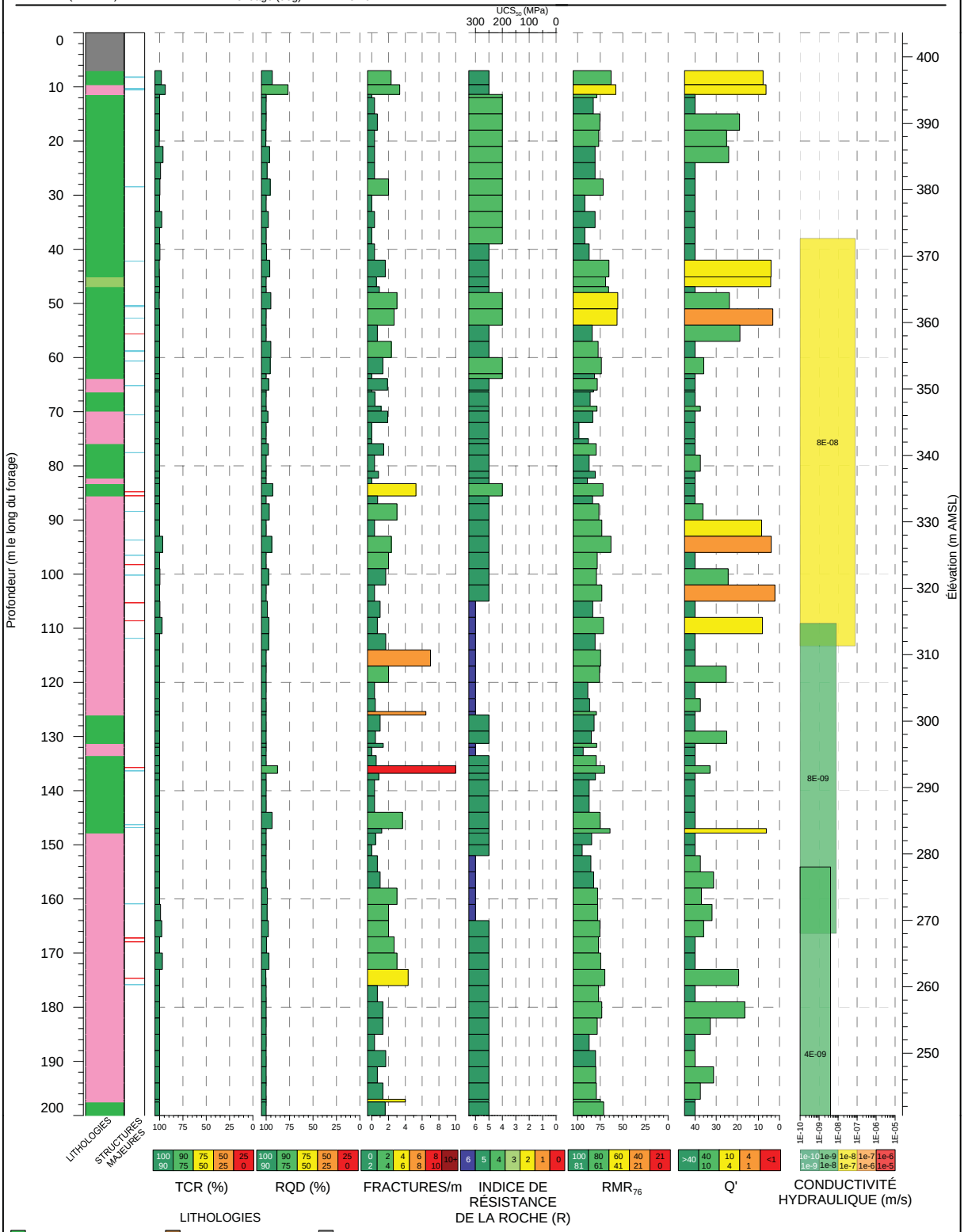
FORAGE: OSK-W-19-1933

Nord (m): 5434713.3
Est (m): 452578.2
Élévation (m AMSL): 403.6

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.9
Pendage (deg): -54.6

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1933

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgt\proj_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

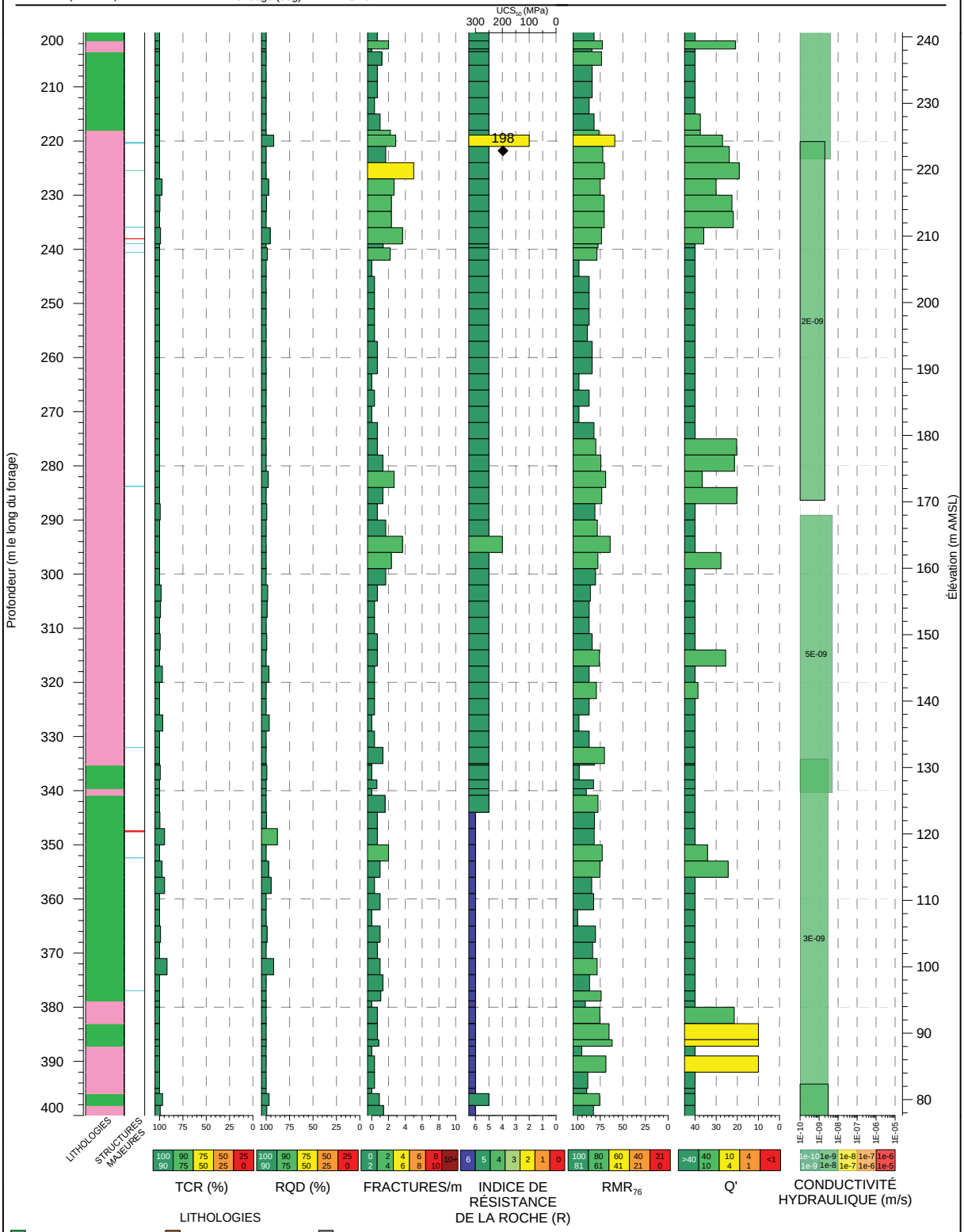
FORAGE: OSK-W-19-1933

Nord (m): 5434713.3
Est (m): 452578.2
Élévation (m AMSL): 403.6

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.9
Pendage (deg): -54.6

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1933

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2018\3 Proj\18268\22 CAD\Forages_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

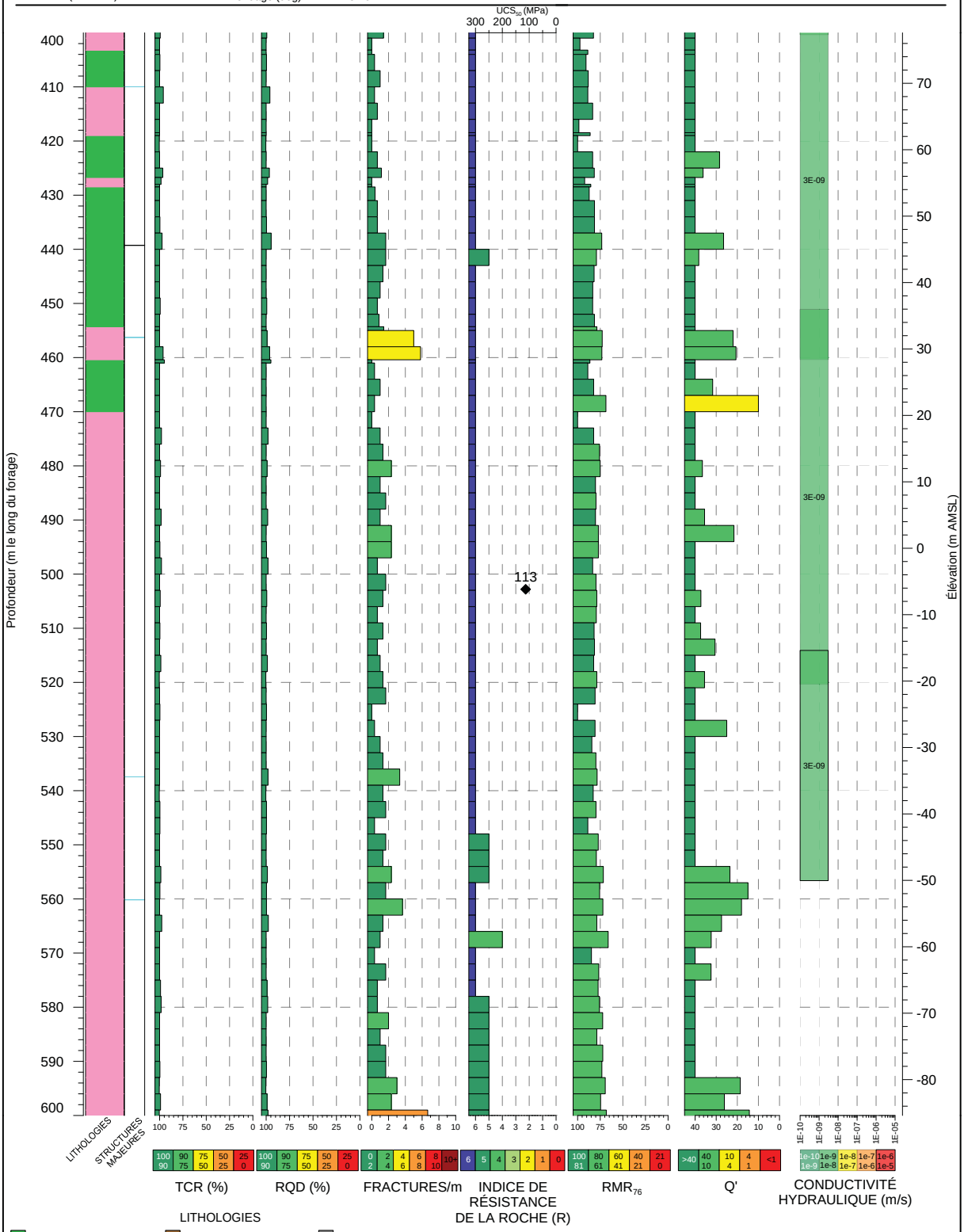
FORAGE: OSK-W-19-1933

Nord (m): 5434713.3
Est (m): 452578.2
Élévation (m AMSL): 403.6

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.9
Pendage (deg): -54.6

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1933

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2018\3 Proj\18268[2 CAD\P Dgn\env_Orotech Mallet\04 CAD GIS\STRATER

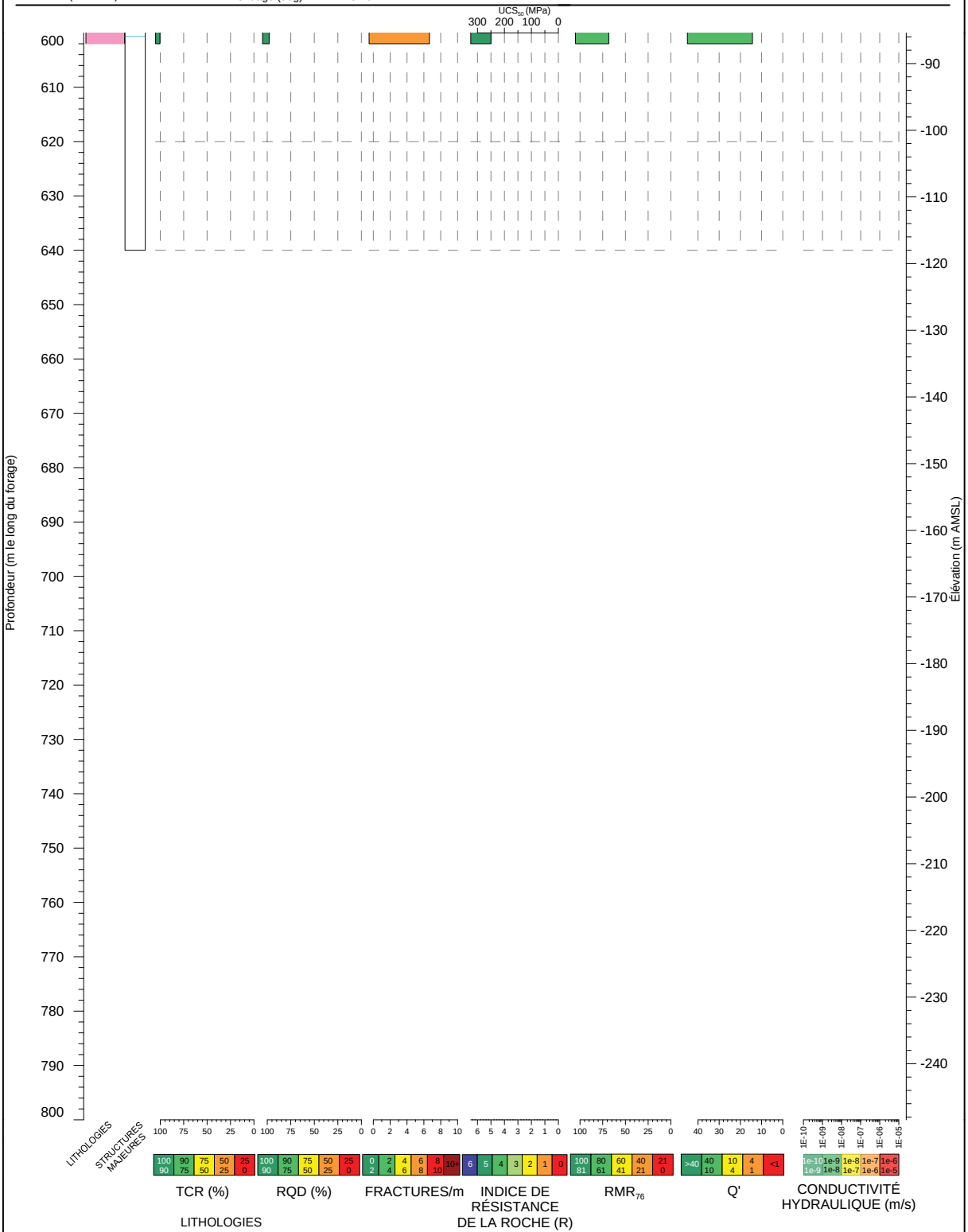
FORAGE: OSK-W-19-1933

Nord (m): 5434713.3
Est (m): 452578.2
Élévation (m AMSL): 403.6

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.9
Pendage (deg): -54.6

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1933

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

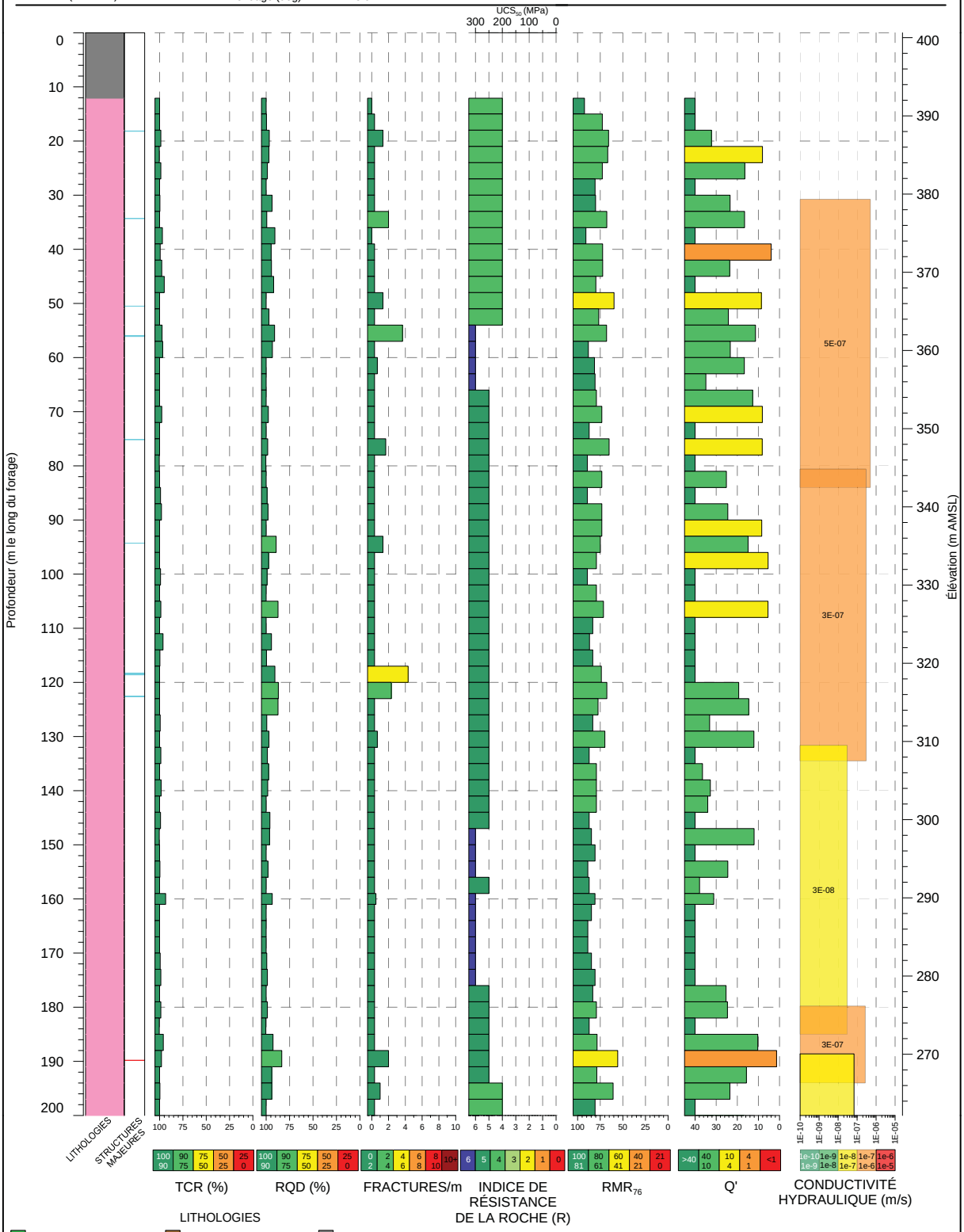
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OMGP Dgrsvy_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1947

Nord (m): 5435462.7
Est (m): 453411.6
Élévation (m AMSL): 400.6
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 150.2
Pendage (deg): -43.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1947

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

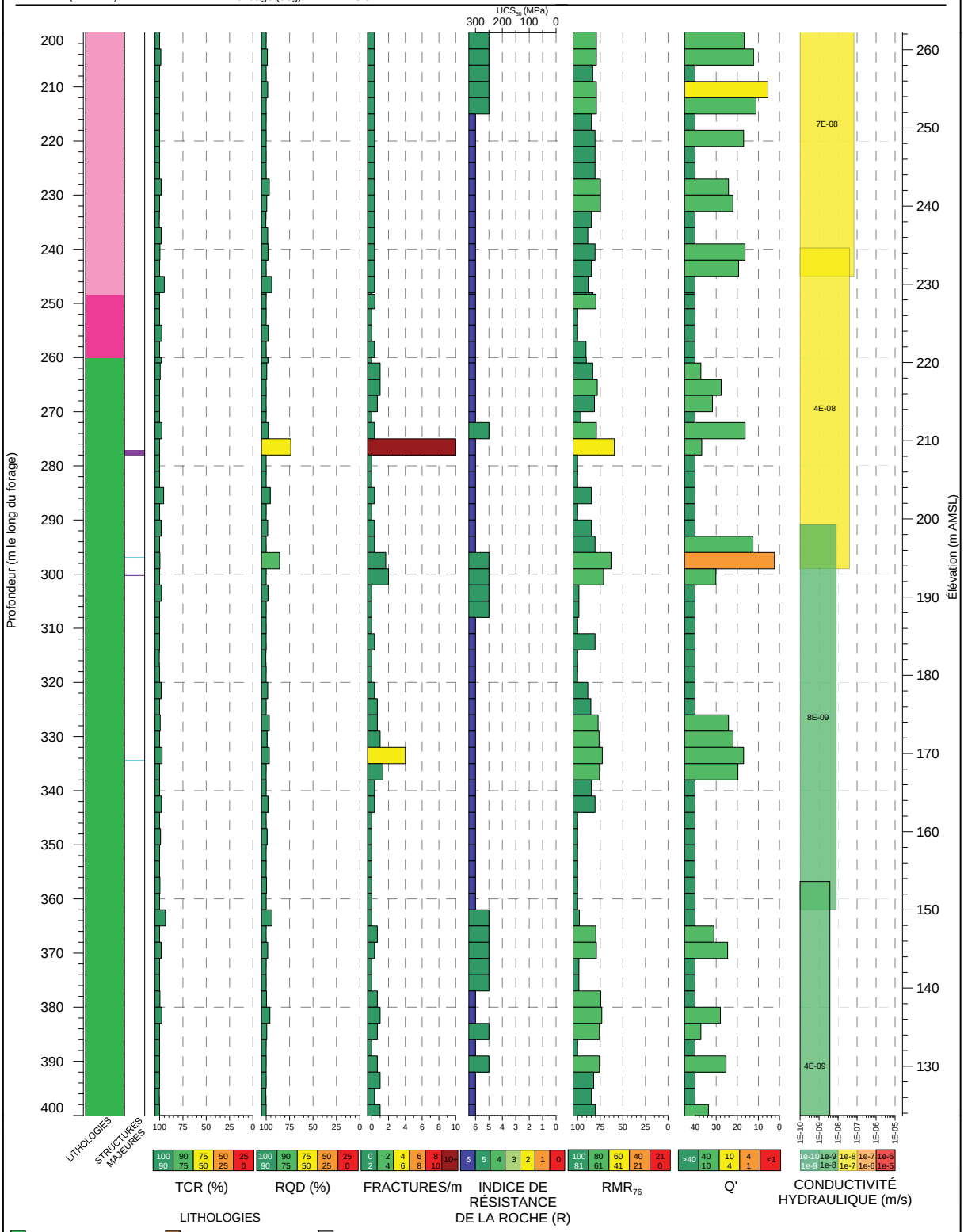
Path: \\golder.gds\gal\montreal\active\2019\3 Proj\19118268 22 OA\3 Proj\Engrav_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1947

Nord (m): 5435462.7
Est (m): 453411.6
Élévation (m AMSL): 400.6
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 150.2
Pendage (deg): -43.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1947

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\proj_Orotech Mallett\04 CAD GIS\TRA\TER

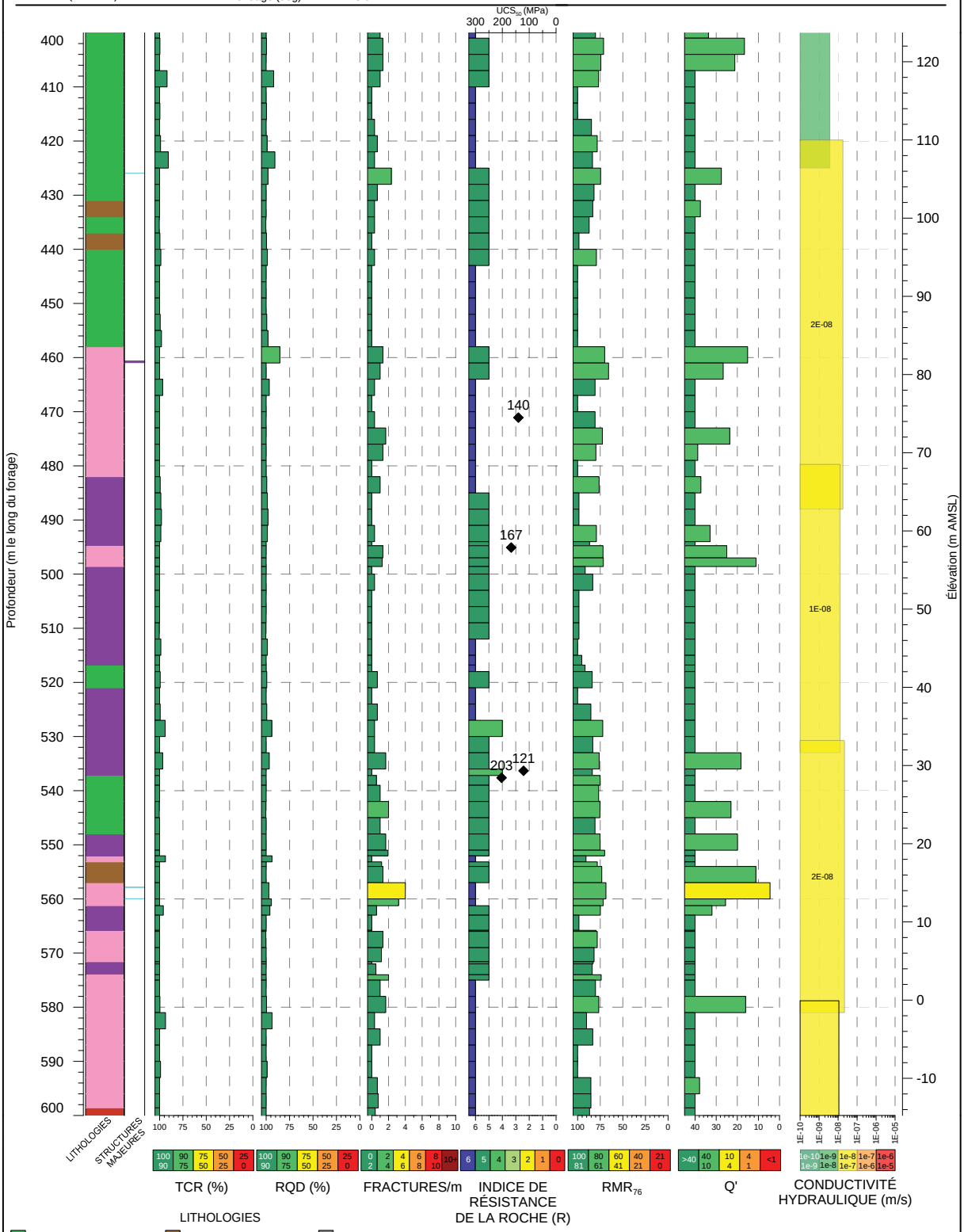
FORAGE: OSK-W-19-1947

Nord (m): 5435462.7
Est (m): 453411.6
Élévation (m AMSL): 400.6

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 150.2
Pendage (deg): -43.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1947

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OAKP Osisko_Orotech Mallett\04 CAD-GIS\STRATER

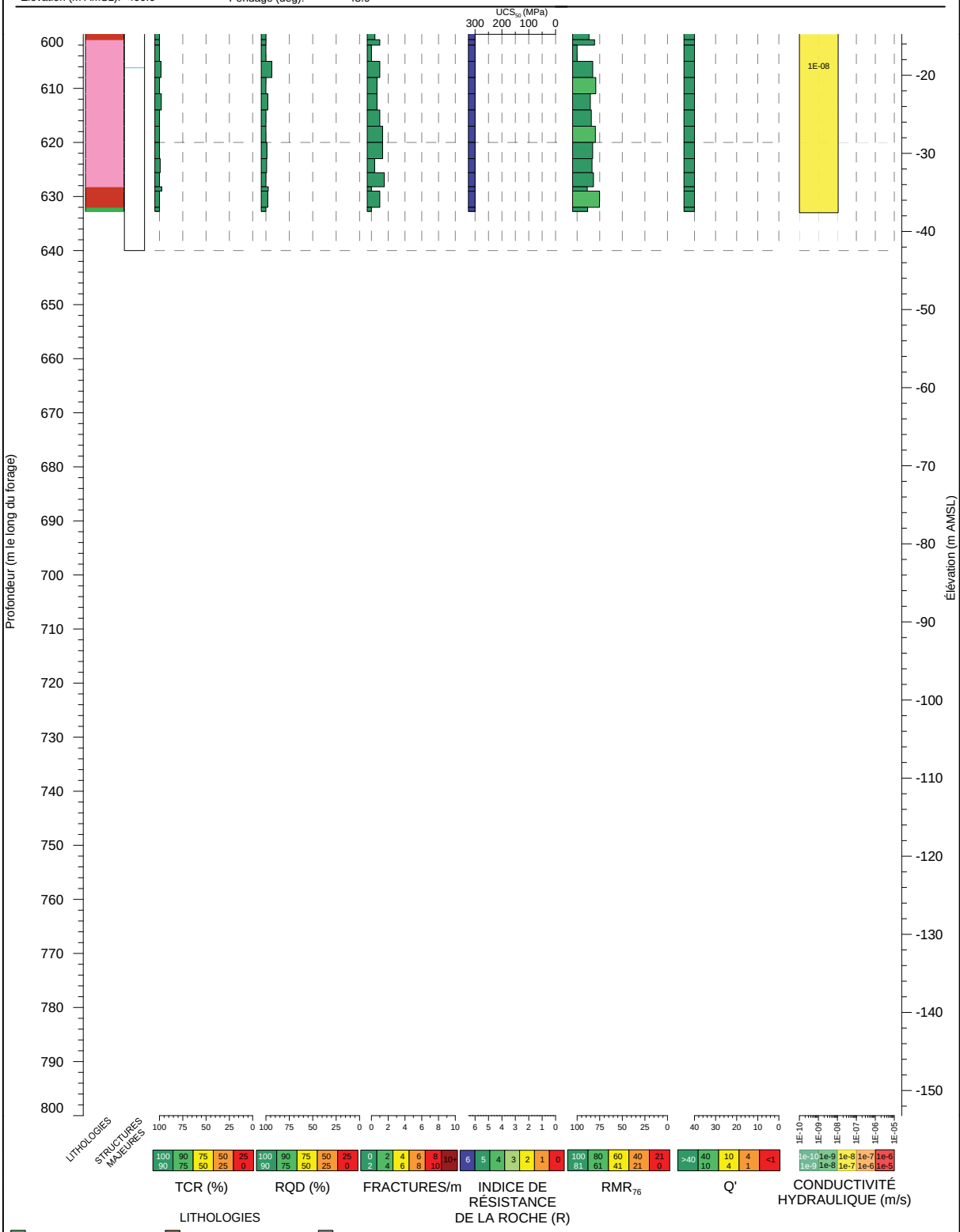
FORAGE: OSK-W-19-1947

Nord (m): 5435462.7
Est (m): 453411.6
Élévation (m AMSL): 400.6

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 150.2
Pendage (deg): -43.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1947

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OMGP Osisko_Docs\n3 Mallette\04 CAD-GIS\STRATER

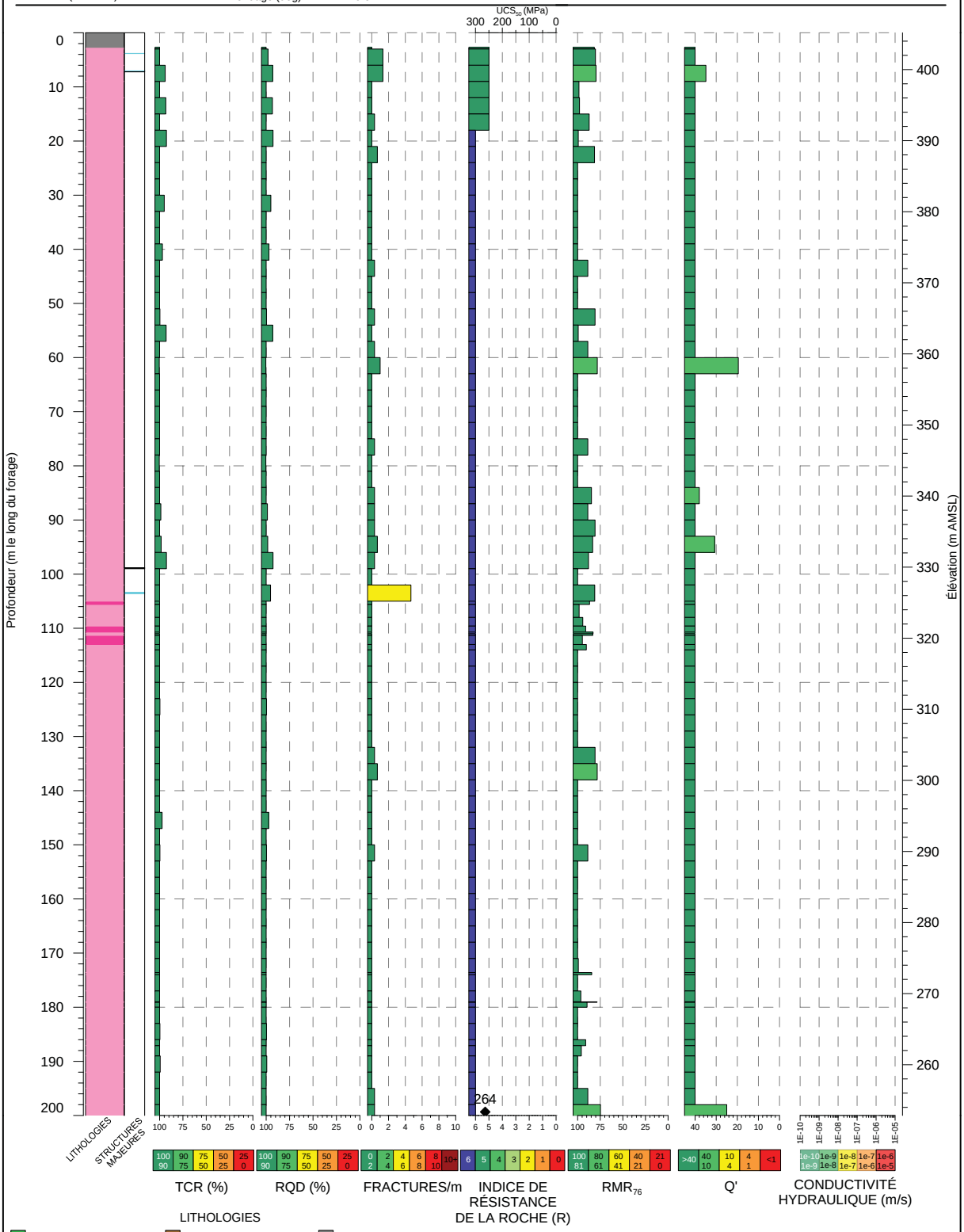
FORAGE: OSK-W-19-1952

Nord (m): 5435305.6
Est (m): 453235.9
Élévation (m AMSL): 405.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 143.0
Pendage (deg): -49.5

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1952

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\proj_Orotech Mallet\04 CAD GIS\TRA\TER

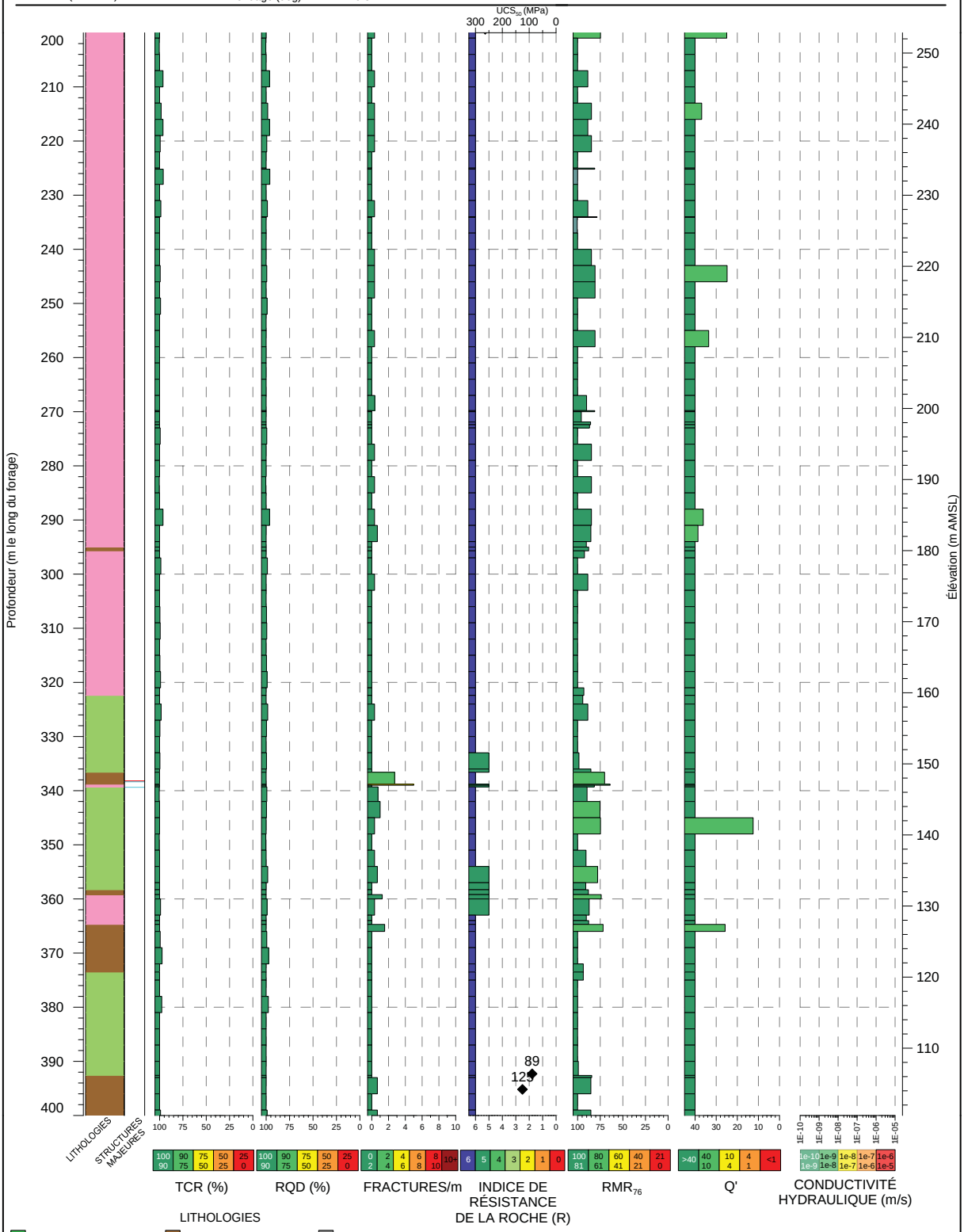
FORAGE: OSK-W-19-1952

Nord (m): 5435305.6
Est (m): 453235.9
Élévation (m AMSL): 405.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 143.0
Pendage (deg): -49.5

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1952

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OAKP Dgrasvu_Orotech Mallett\04 CAD-GIS\STRATER

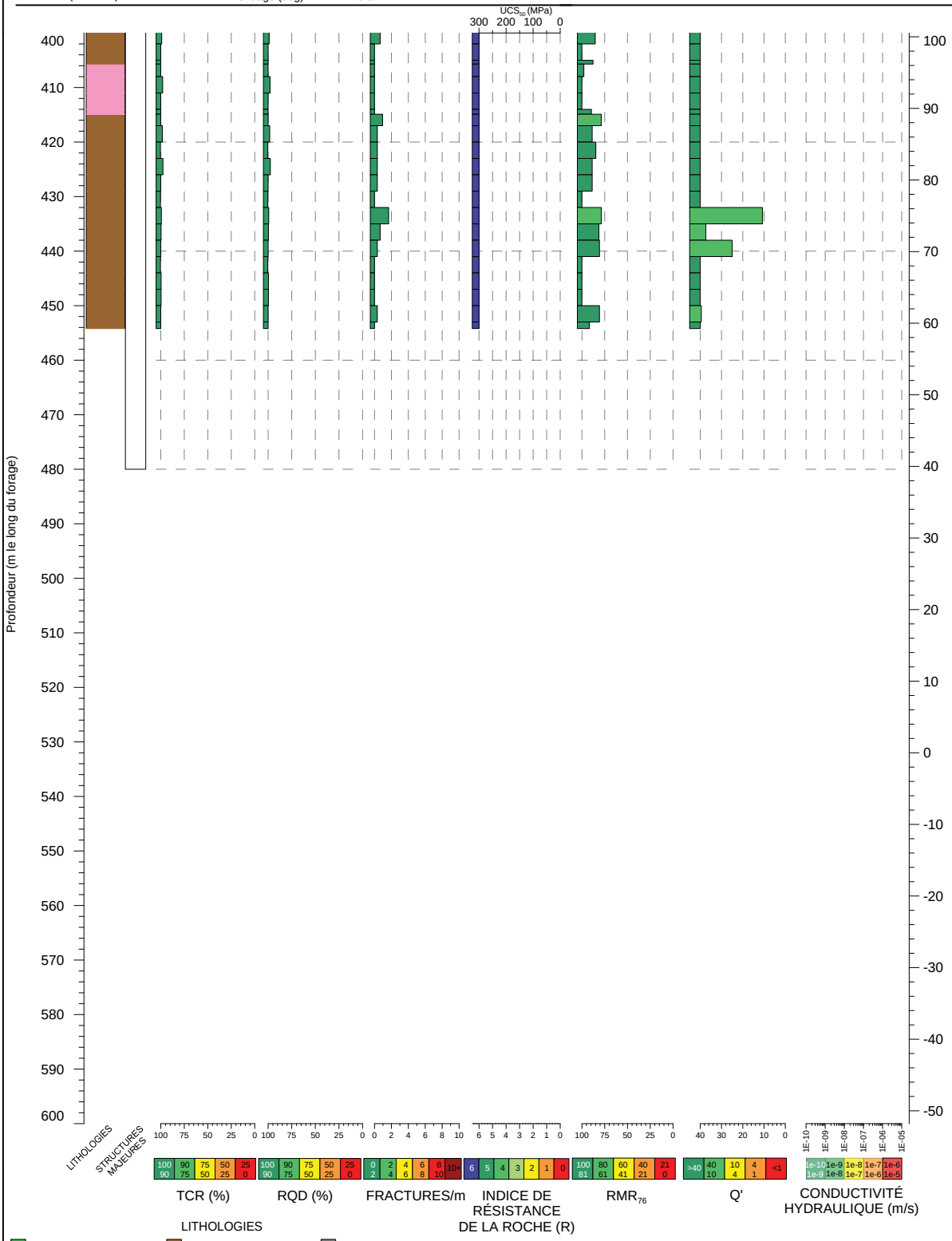
FORAGE: OSK-W-19-1952

Nord (m): 5435305.6
Est (m): 453235.9
Élévation (m AMSL): 405.2

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 143.0
Pendage (deg): -49.5

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1952

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\proj_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

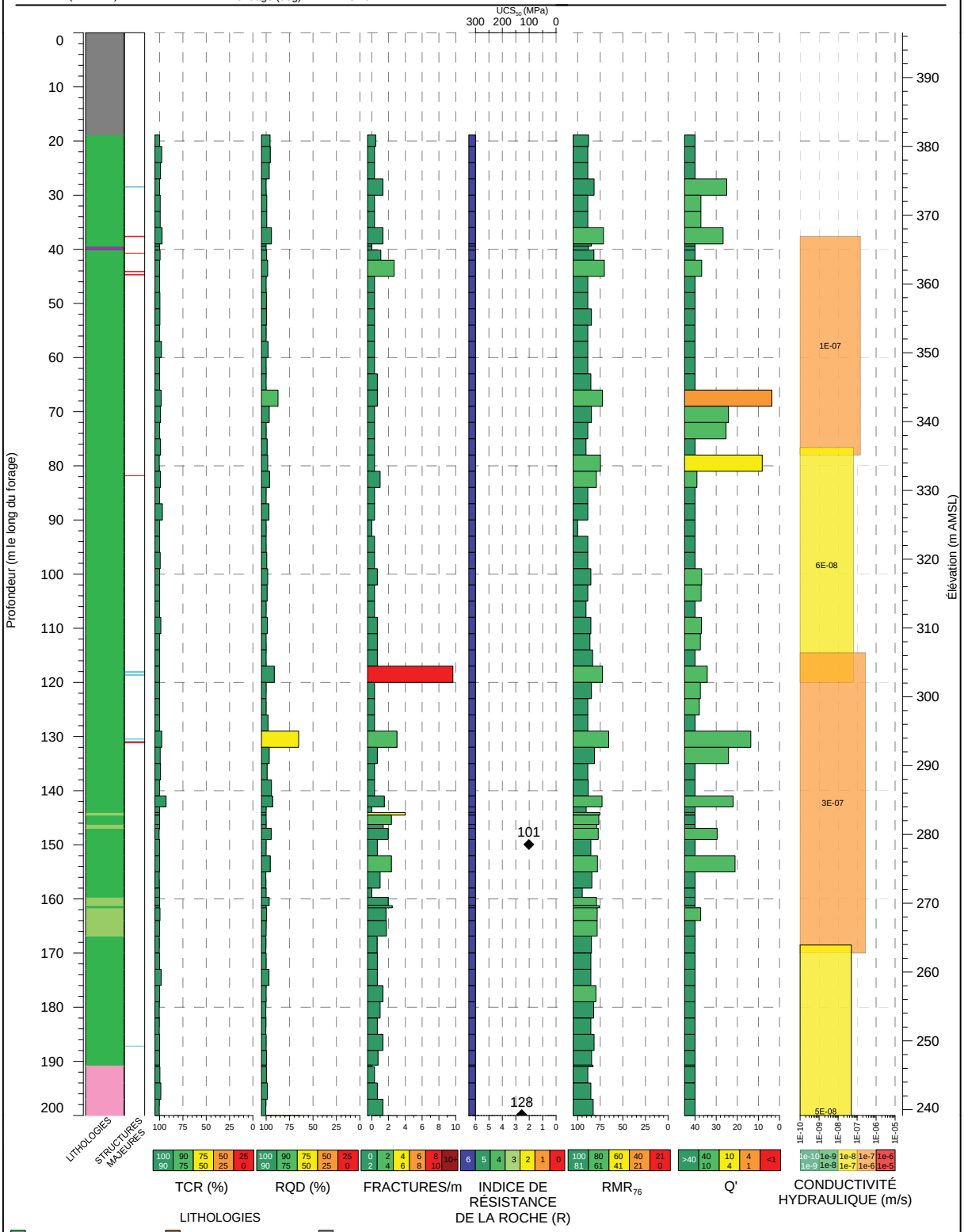
FORAGE: OSK-W-19-1962

Nord (m): 5434881.4
Est (m): 453261.4
Élévation (m AMSL): 396.5

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 332.8
Pendage (deg): -51.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1962

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Pr\g\1659822 OAKP Dgrsrv_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

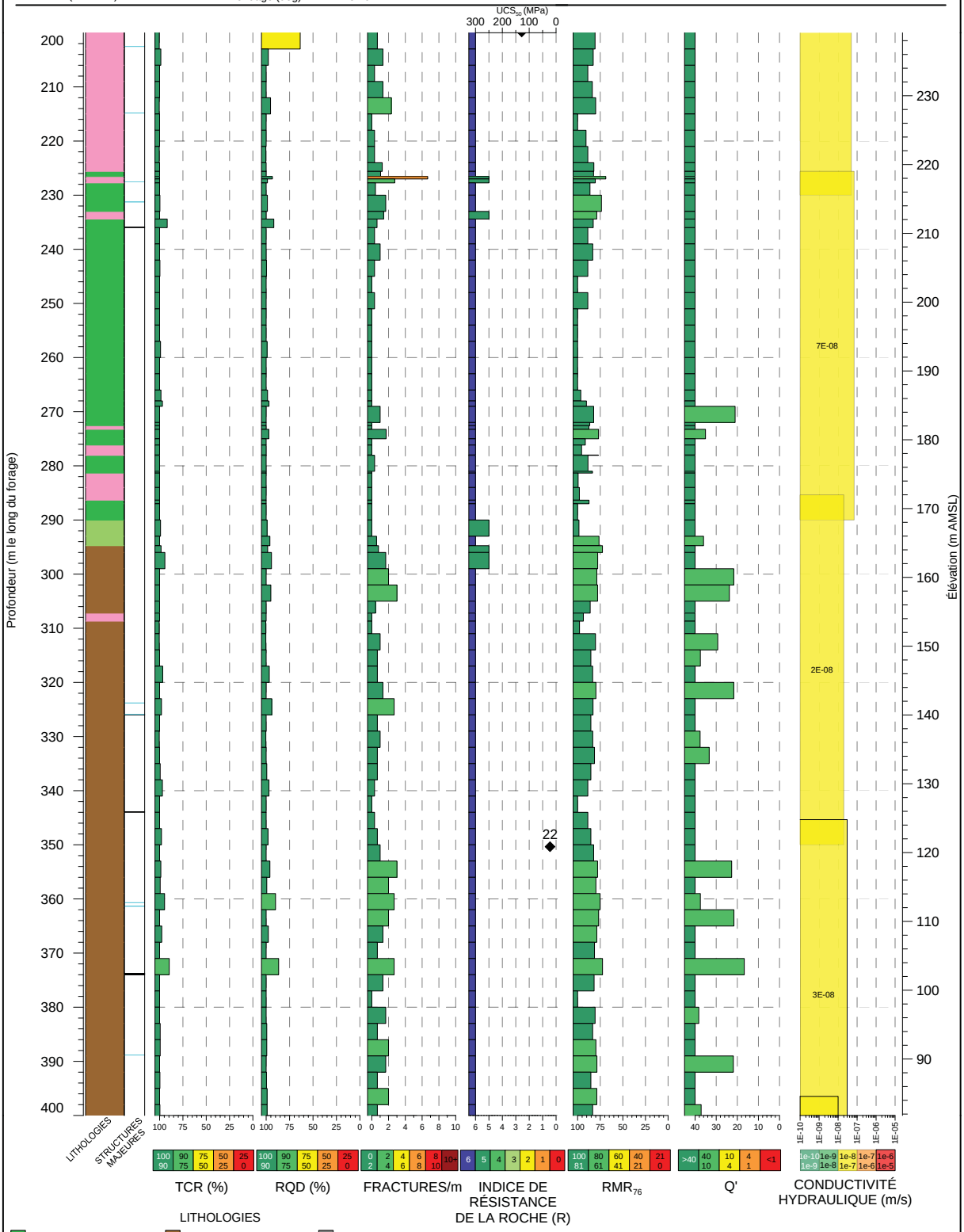
FORAGE: OSK-W-19-1962

Nord (m): 5434881.4
Est (m): 453261.4
Élévation (m AMSL): 396.5

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 332.8
Pendage (deg): -51.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1962

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

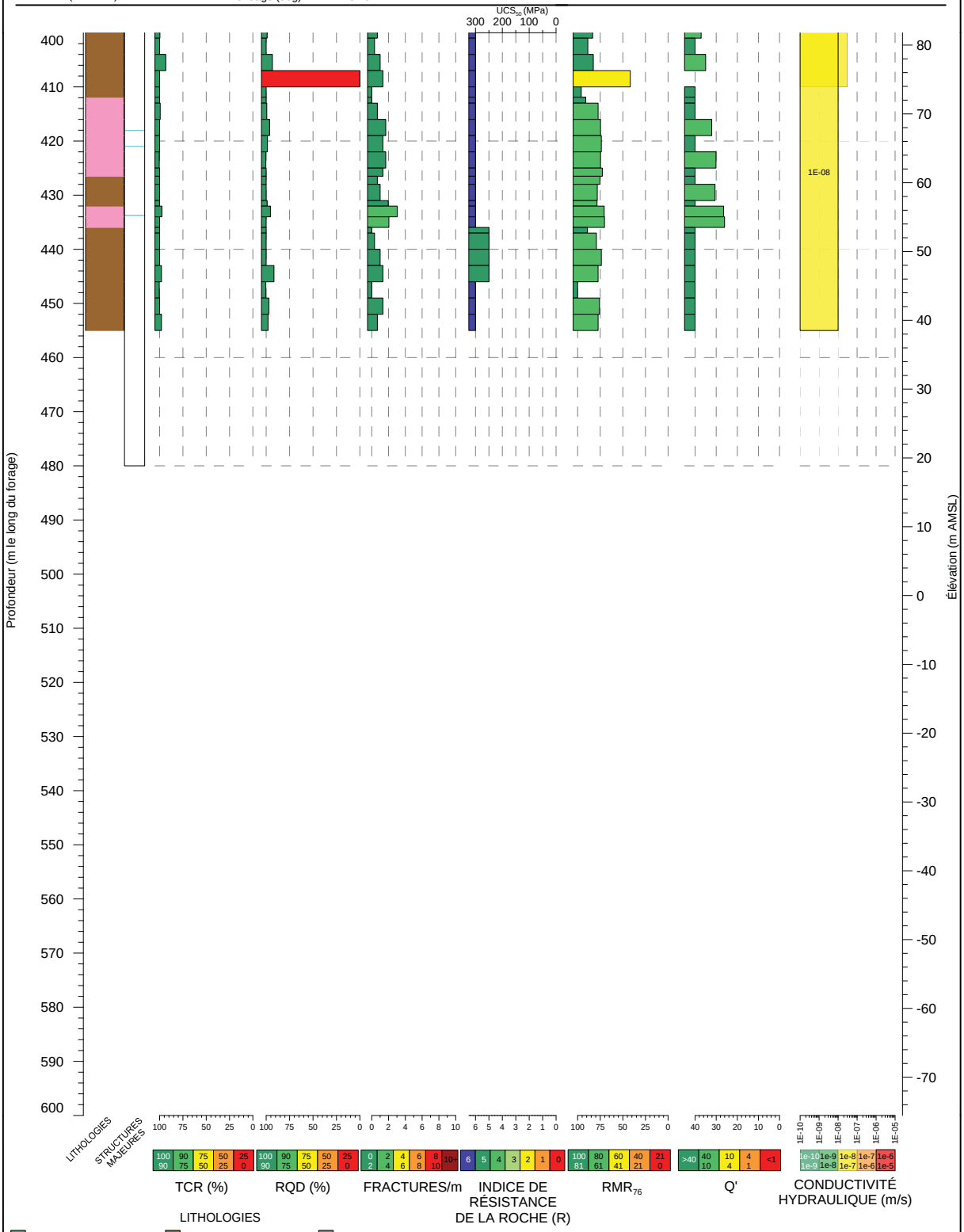
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Orgueil_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1962

Nord (m): 5434881.4
Est (m): 453261.4
Élévation (m AMSL): 396.5
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 332.8
Pendage (deg): -51.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1962

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2018\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\proj_Orotech Mallet\04 CAD GIS\STRATER

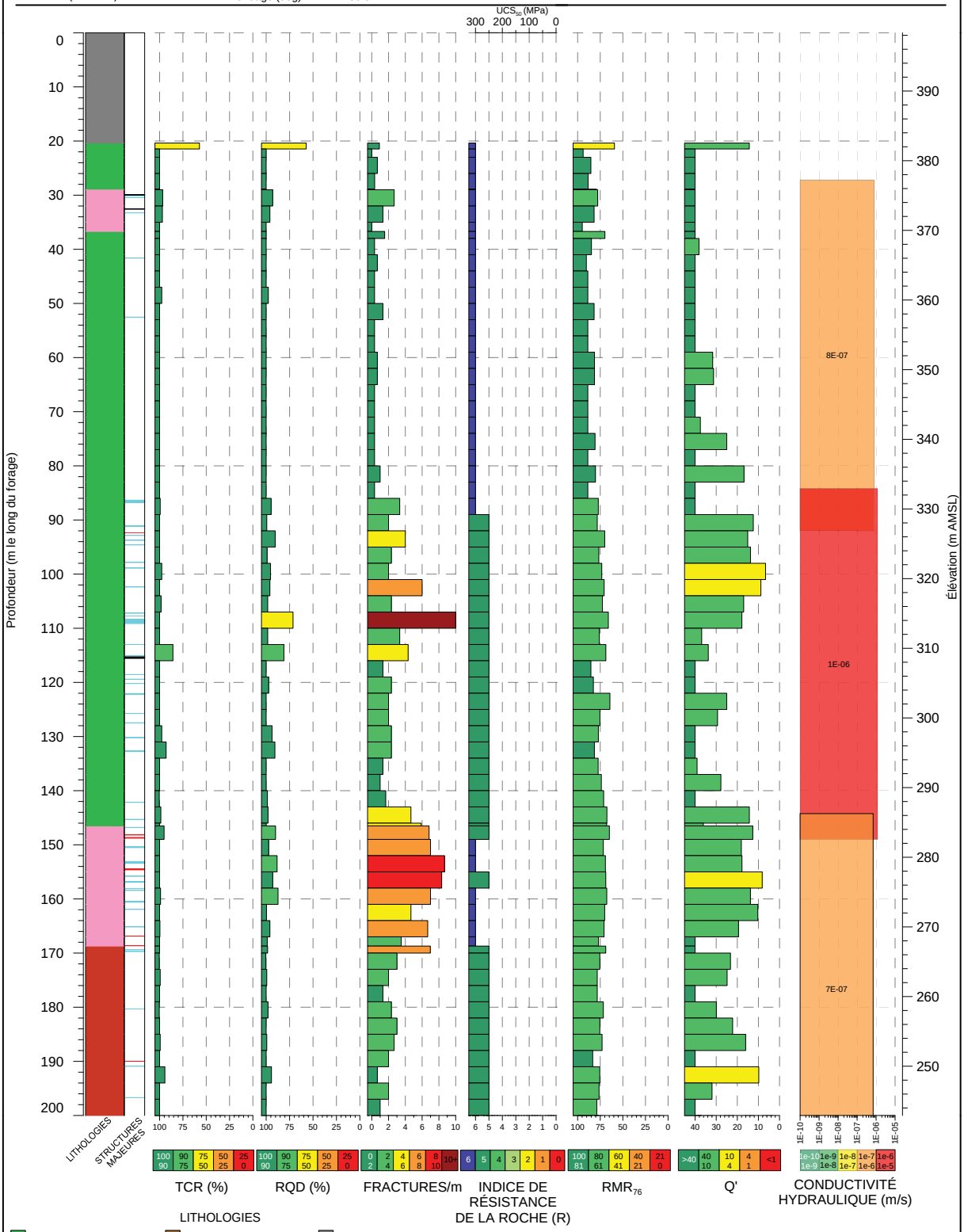
FORAGE: OSK-W-19-1973

Nord (m): 5434546.0
Est (m): 452392.0
Élévation (m AMSL): 398.4

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 325.6
Pendage (deg): -50.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1973

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\active\2019\3 Proj\19118268 22 OA\3 Proj\Engineering_Geotech Material\04 CAD-GIS\STRATER

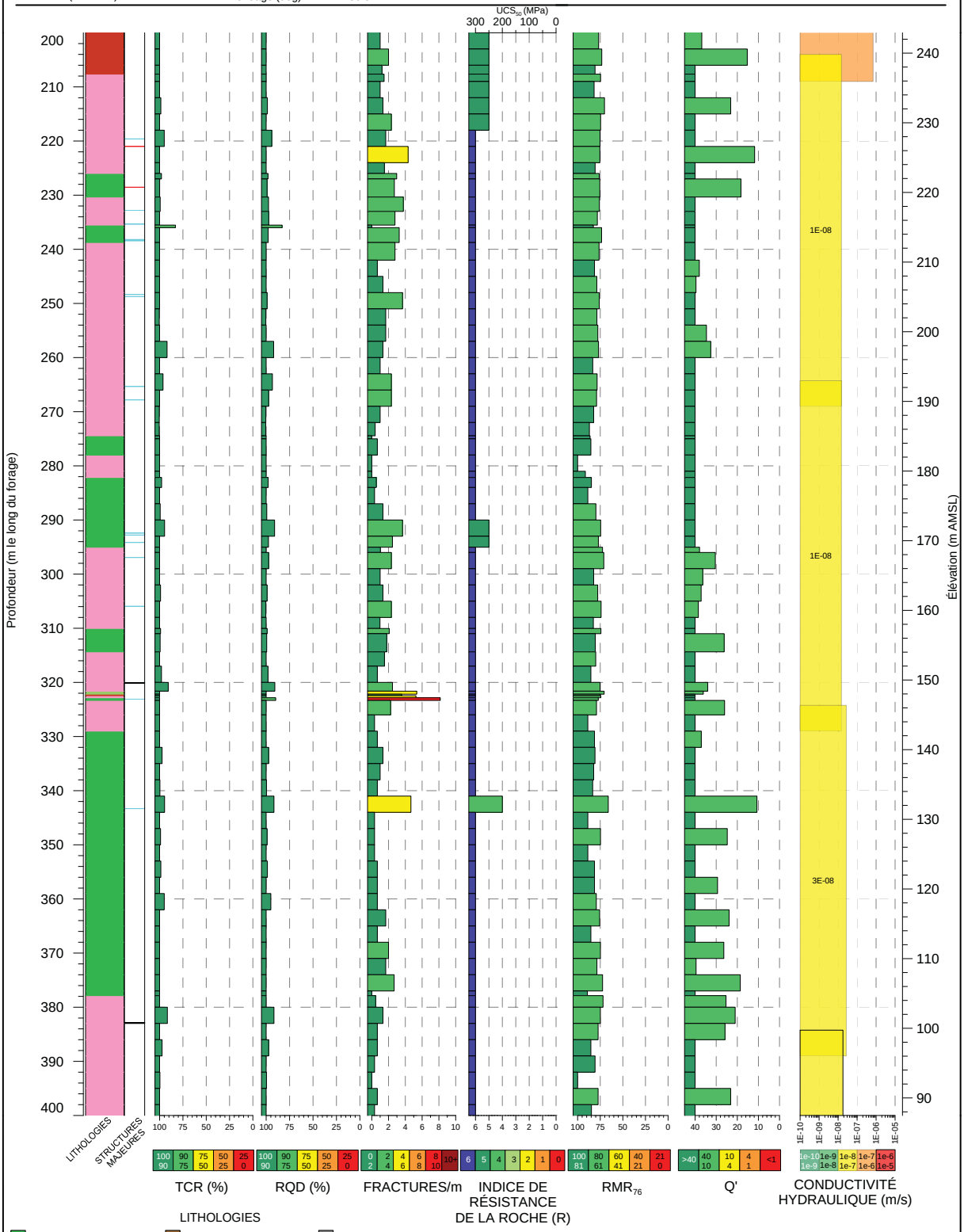
FORAGE: OSK-W-19-1973

Nord (m): 5434546.0
Est (m): 452392.0
Élévation (m AMSL): 398.4

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 325.6
Pendage (deg): -50.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1973

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 OAKP Dgrsnv_Orotech Mallett\04 CAD-GIS\STRATER

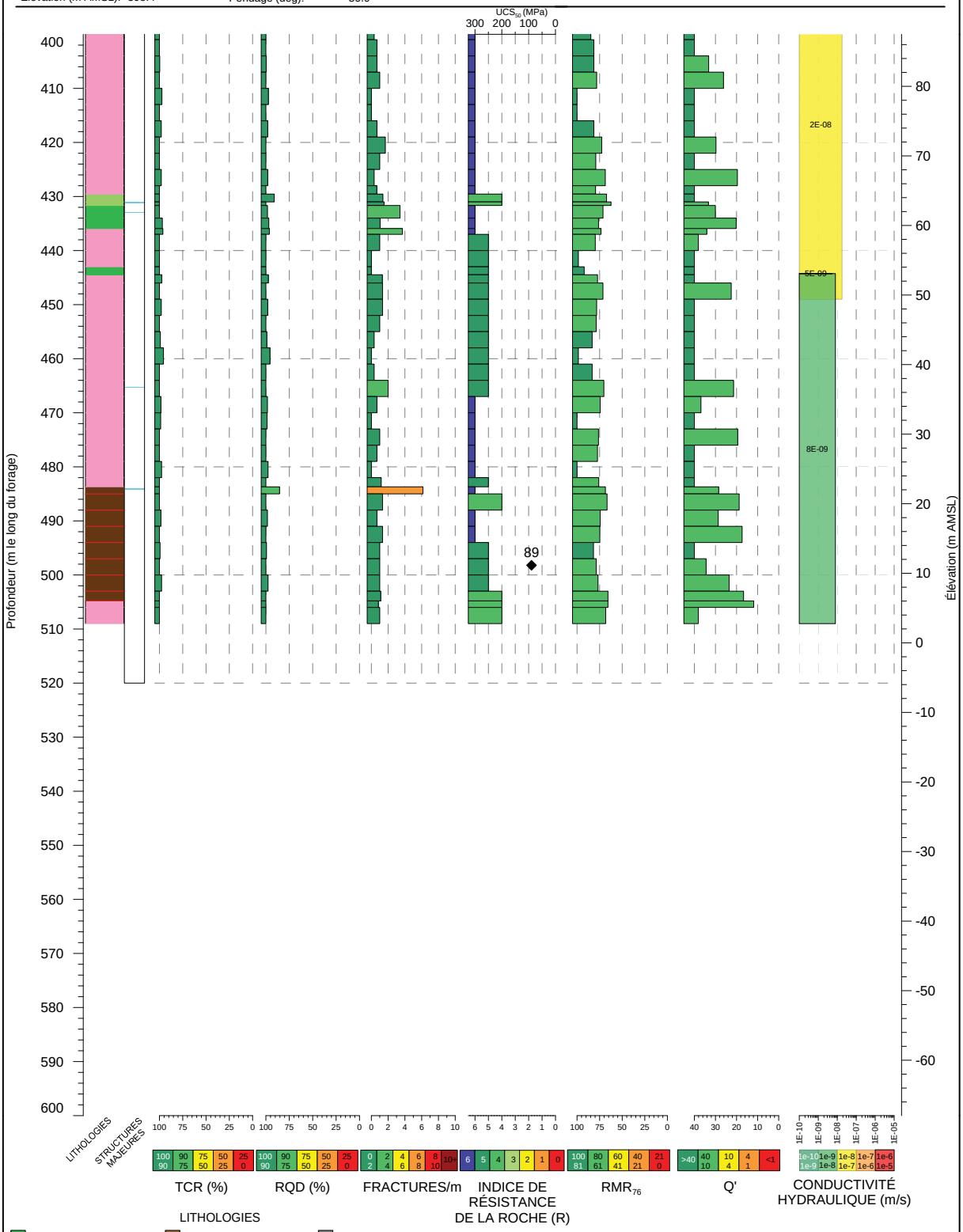
FORAGE: OSK-W-19-1973

Nord (m): 5434546.0
Est (m): 452392.0
Élévation (m AMSL): 398.4

Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 325.6
Pendage (deg): -50.9

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1973

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

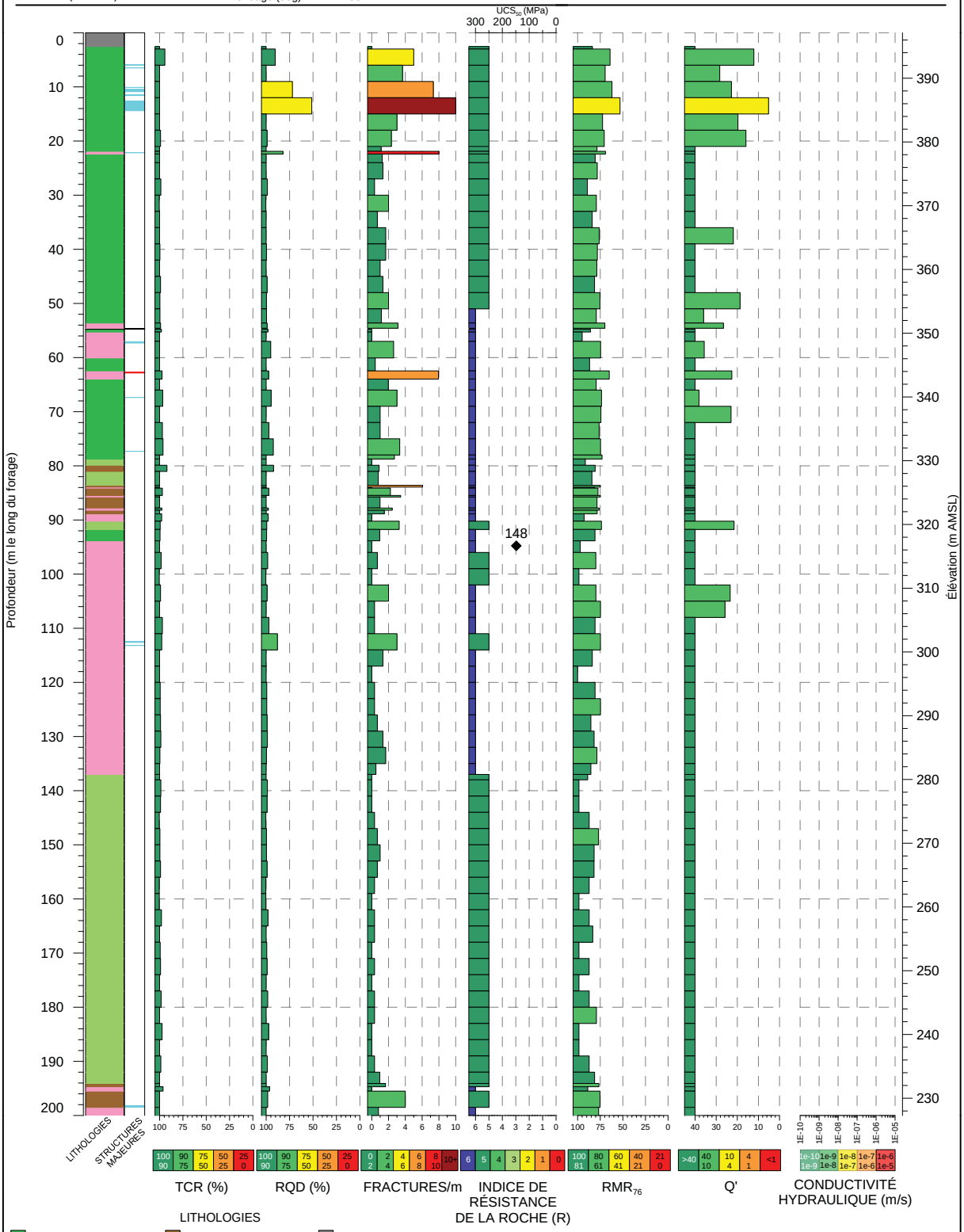
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgt\proj_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1995

Nord (m): 5434776.1
Est (m): 452818.0
Élévation (m AMSL): 397.1
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.7
Pendage (deg): -58.1

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1995

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

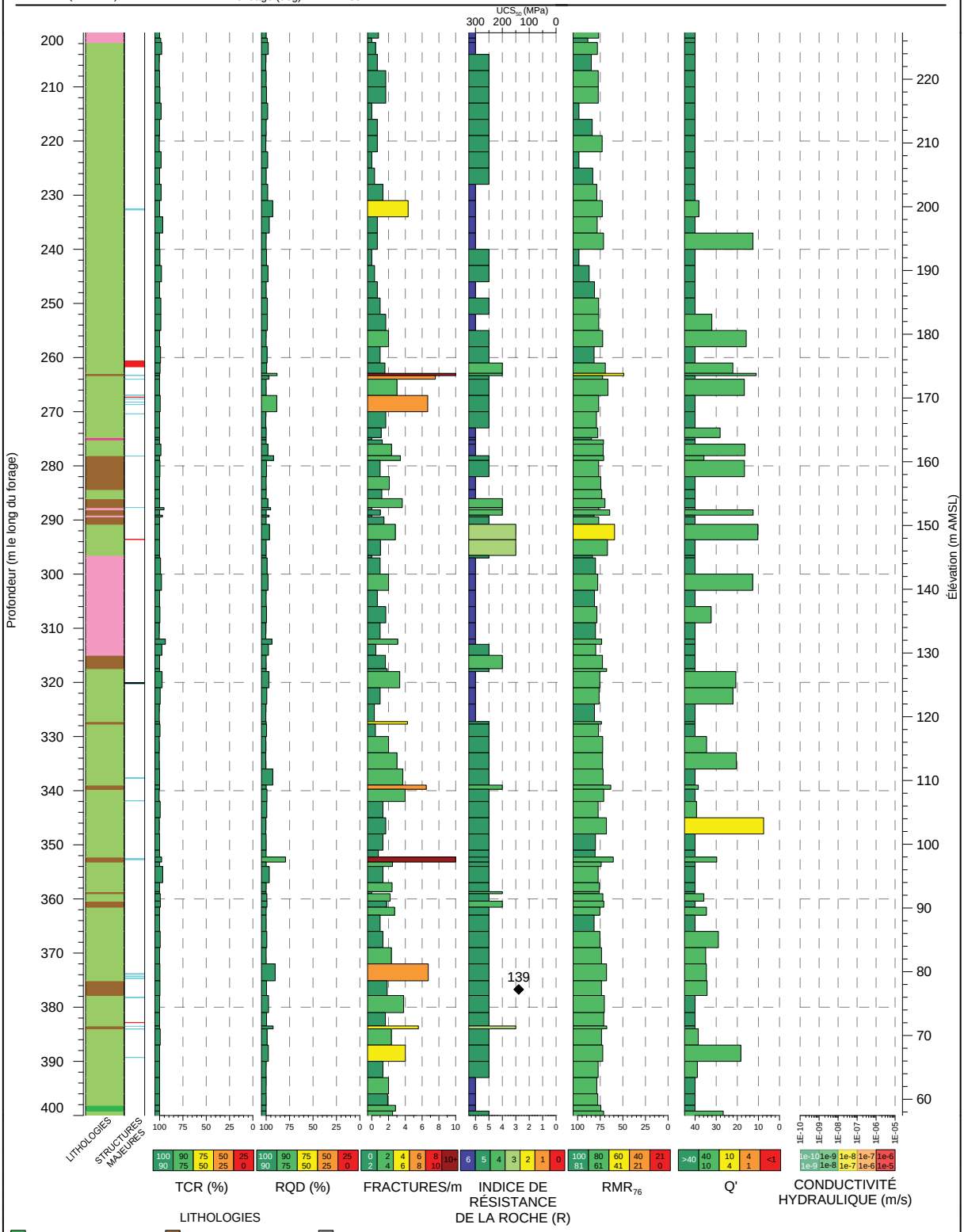
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\proj_Orotech Mallett\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1995

Nord (m): 5434776.1
Est (m): 452818.0
Élévation (m AMSL): 397.1
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.7
Pendage (deg): -58.1

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1995

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

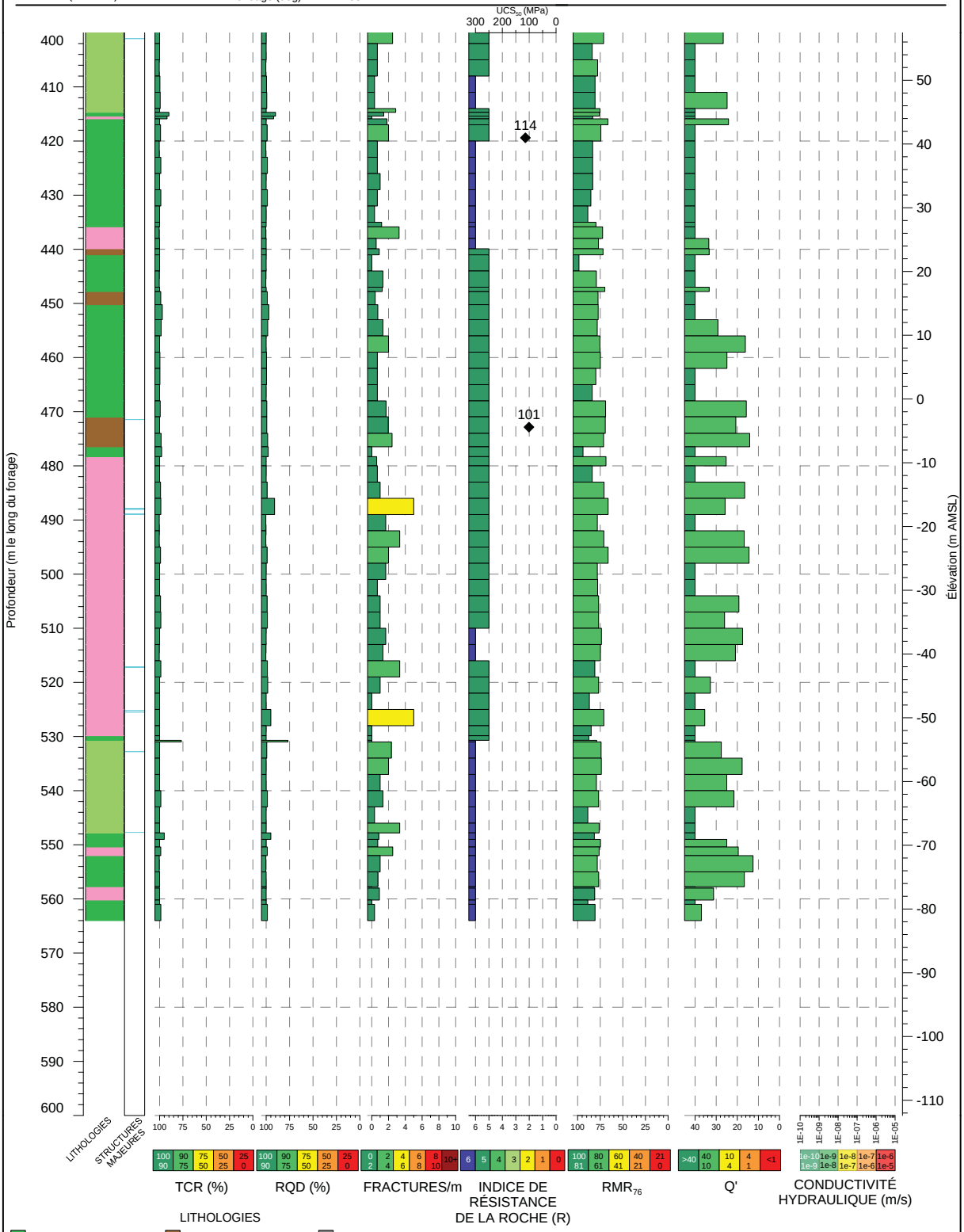
Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2016\3 Proj\1659822 CAD\P Dgn\proj_Orotech Mallett\04 CAD-GIS\STRATER

FORAGE: OSK-W-19-1995

Nord (m): 5434776.1
Est (m): 452818.0
Élévation (m AMSL): 397.1
Diamètre de la carotte: NQ3
Azimuth (deg): 330.7
Pendage (deg): -58.1

Commentaires/Notes:

AMSL: Mètres au dessus du niveau moyen de la mer
Système de Coordonnées: UTM NAD 83, Zone 18



LITHOLOGIES

- Andésite
- Basalte
- Carotte non-récupérée
- Diorite
- Gabbro
- Intrusion Felsique
- Intrusion Intermédiaire
- Intrusion Mafique
- Mort Terrain
- Rhyolite
- Ultramafique
- Veine de Quartz

STRUCTURES MAJEURES

- Carotte Brisée
- Cisaillement
- Faille
- Carotte non-récupérée

CLIENT
Minière Osisko inc.

PROJET
Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure Triple Lynx.

CONSULTANT
GOLDER

AAAA-MM-JJ	2020-03-03
PRÉPARÉ	FL
DESSINÉ	FL
RÉVISÉ	JR
APPROUVÉ	AB

TITRE
JOURNAL DE FORAGE GÉOTECHNIQUE

OSK-W-19-1995

NO. RAPPORT	REV	ANNEXE
GAL078-19118268-19001-RF	0	A

Path: \\golder.gds\gal\montreal\acad\2018\3 Proj\18268\22 CAD\P Dgrsrv_Orotech Mallet\04 CAD-GIS\STRATER

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 1
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-01
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	CM-SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.7	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.81	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	350	psi	
Bottom interval:	113.26	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	26		
Top interval:	37.99	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

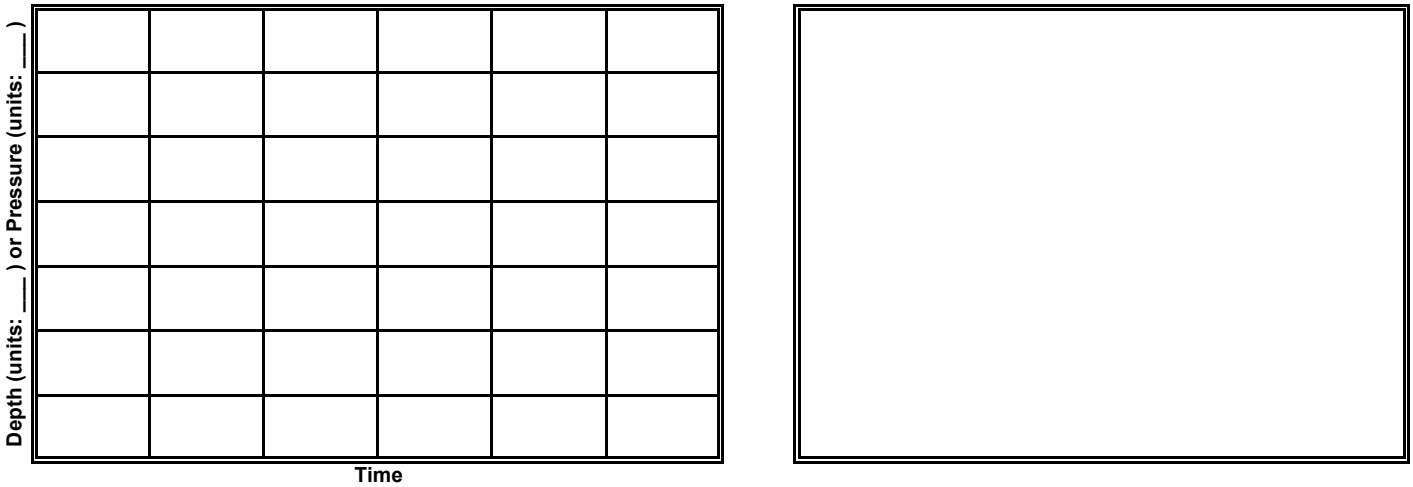
Activity	Time	Notes
Finish drilling	05:00	
Insert packers	**09:15**	
Inflate packers	**10:05**	
Check seal	**10:15**	**ok**
Fill/blow rods	1:10:00/12:1	
Deflate packers	12:50	
Pull packers	13:15	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
09:05	**7.54**	**11:05**	**7,95**	**11:45**	**7,61**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 1
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	37.99 m to 113.26 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-01

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	75.27	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	4.91	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 1900	*Min 1 to Max 2111*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 1900	

Results:

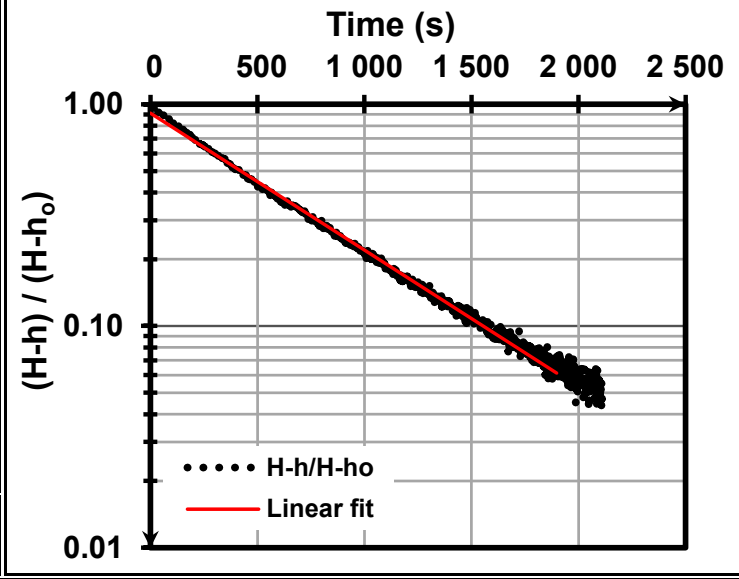
To - (s): 632.99

R^2 - Coefficient of determination: 0.996

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 8E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: M. Gosselin Date: 2019-05-13

Verified by: C. Moliere Date: 2019-05-29

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Feasibility Study 2019 - Windfall
Project Number: 19118268/19001/3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1933 Test 1
Test Interval: 37.99 m to 113.26 m
Test Date: 2019-05-01

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	75.27

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	7.239	-	-							-				-				-	
1	7.245	0.00010	32.7																
2	7.251	0.00010	33.1																
3	7.257	0.00010	33.3																
4	7.263	0.00010	33.4																
5	7.269	0.00010	33.4																
6	7.275	0.00010	33.5																
7	7.281	0.00010	33.5																
8	7.287	0.00010	33.4																
9	7.293	0.00010	33.2																
10	7.299	0.00010	33.4																
11	7.305	0.00010	32.9																
12	7.311	0.00010	32.8																
13	7.317	0.00010	32.6																
14	7.322	0.00008	32.6																
15	7.328	0.00010	33.4																
20	7.356	0.00009	33.2																
25	7.383	0.00009	33.4																
30	7.41	0.00009	33.9																
Average flowrate		**0.00010**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**33.21**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**			
4.7E-08 m/s				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**			

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 5.E-08 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-13
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-29

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 2
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-02
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.3	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.81	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	400	psi	
Bottom interval:	166.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	20		
Top interval:	109.09	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	05:30	
Insert packers	**10:00**	
Inflate packers	**10:35**	
Check seal	**10:55**	**Not perfect**
Fill/blow rods	11:50	
Deflate packers	12:53	
Pull packers	13:08	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
07:50	**7.3**	**10:54**	**7.01**		
		11:25	**7.28**		
		11:45	**7.4**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 2
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	109.09 m to 166.36 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-02

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	57.27	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

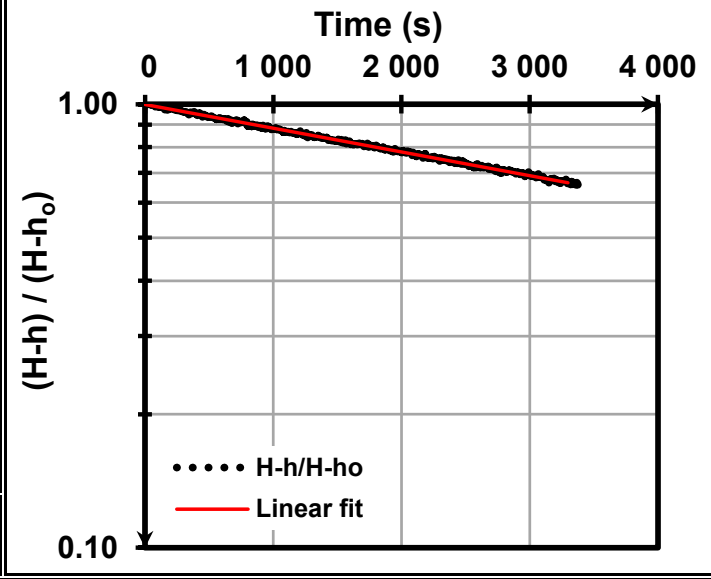
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	4.52	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 3300	*Min 1 to Max 3381*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 3300	

Results:

To - (s)	8058.62
R^2 - Coefficient of determination	0.997

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 8E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-13
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-30

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 3
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-03
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.1	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.81	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	430	psi	
Bottom interval:	223.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	24		
Top interval:	154.09	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	05:30	
Insert packers	**07:45**	
Inflate packers	**08:25**	
Check seal	**08:45**	**ok**
Fill/blow rods	09:25	
Deflate packers	10:25	
Pull packers	10:35	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
07:20	**7.3**	**08:35**	**6.83**	**10:18**	**1.69**
		09:20	**6.99**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 3
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	154.09 m to 223.36 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-03

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	69.27	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

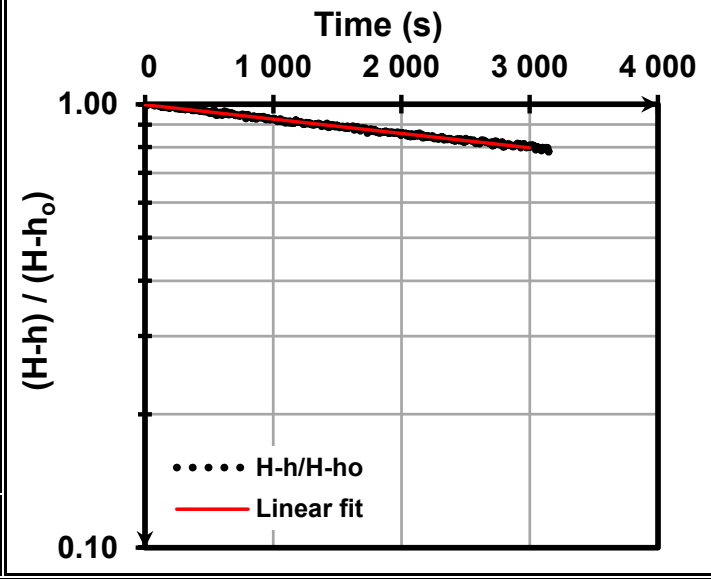
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	4.32	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 3000	*Min 1 to Max 3151*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 3000	

Results:

To - (s)	13321.38
R^2 - Coefficient of determination	0.990

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 4E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-14
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-30

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 4
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-04
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	KG-SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.81	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	430	psi	
Bottom interval:	286.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	23		
Top interval:	220.09	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

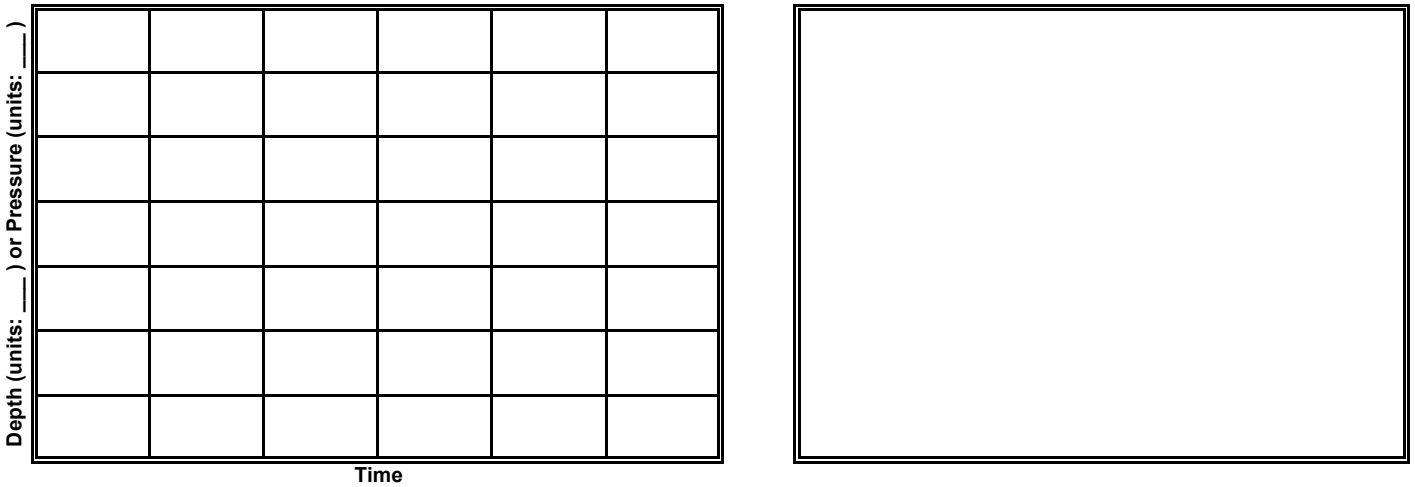
Activity	Time	Notes
Finish drilling	04:20	
Insert packers	**06:55**	
Inflate packers	**07:35**	
Check seal	**07:47**	**ok**
Fill/blow rods	08:16	
Deflate packers	09:11	
Pull packers	09:50	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
06:47	**6.99**	**08:15**	**6.23**	**08:16**	**0.73**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 4
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	220.09 m to 286.36 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-04

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	66.27	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

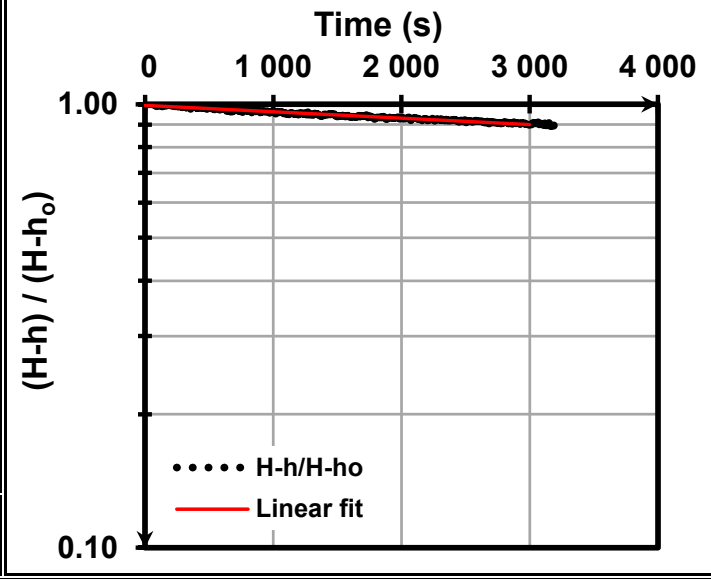
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	3.67	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 3000	*Min 1 to Max 3201*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 3000	

Results:

To - (s)	29749.53
R^2 - Coefficient of determination	0.969

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 2E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-14
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-30

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 5
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-05
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.81	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	430	psi	
Bottom interval:	340.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	20		
Top interval:	283.09	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	05:30	
Insert packers	**07:35**	
Inflate packers	**08:30**	
Check seal	**08:40**	**ok**
Fill/blow rods	09:13	
Deflate packers	10:10	
Pull packers	10:23	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
07:22	**6.98**	**09:11**	**6.45**	**10:07**	**1.72**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 5
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	283.09 m to 340.36 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-05

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	57.27	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

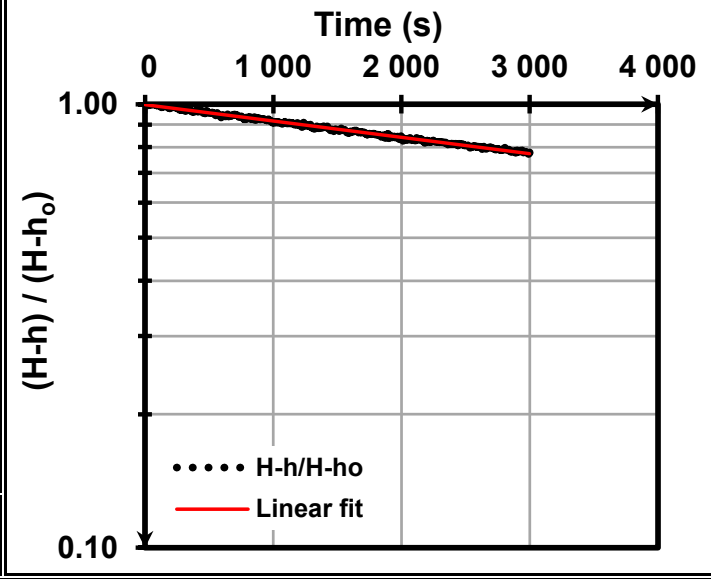
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	3.49	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 3000	*Min 1 to Max 3001*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 3000	

Results:

To - (s)	11691.52
R^2 - Coefficient of determination	0.994

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 5E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-14
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-30

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 6
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-06
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.60	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	430	psi	
Bottom interval:	400.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	20		
Top interval:	334.19	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

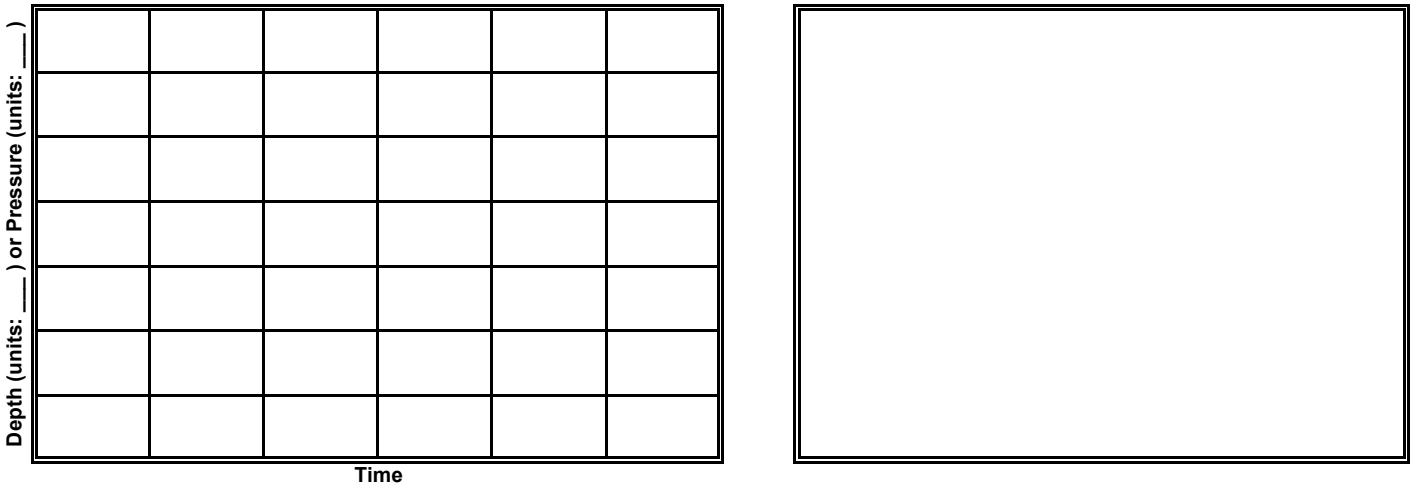
Activity	Time	Notes
Finish drilling	05:30	
Insert packers	**07:35**	
Inflate packers	**08:30**	
Check seal	**08:40**	**ok**
Fill/blow rods	09:13	
Deflate packers	10:10	
Pull packers	10:23	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
09:30	**6.63**	**11:03**	**6.16**	**12:00**	**1.21**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 6
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	334.19 m to 400.36 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-06

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	66.17	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

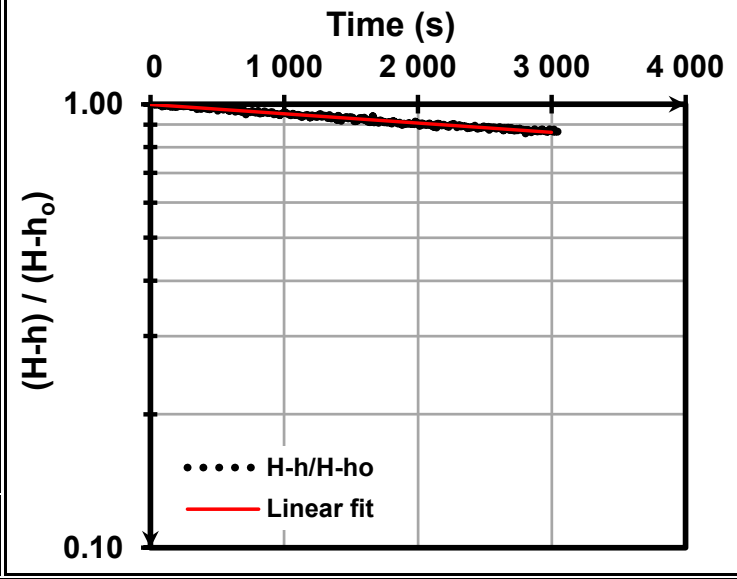
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	3.34	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 3000	*Min 1 to Max 3051*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 3000	

Results:

To - (s)	20579.81
R^2 - Coefficient of determination	0.977

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 3E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-14
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-30

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 7
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-07
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.61	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	430	psi	
Bottom interval:	460.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	23		
Top interval:	394.19	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

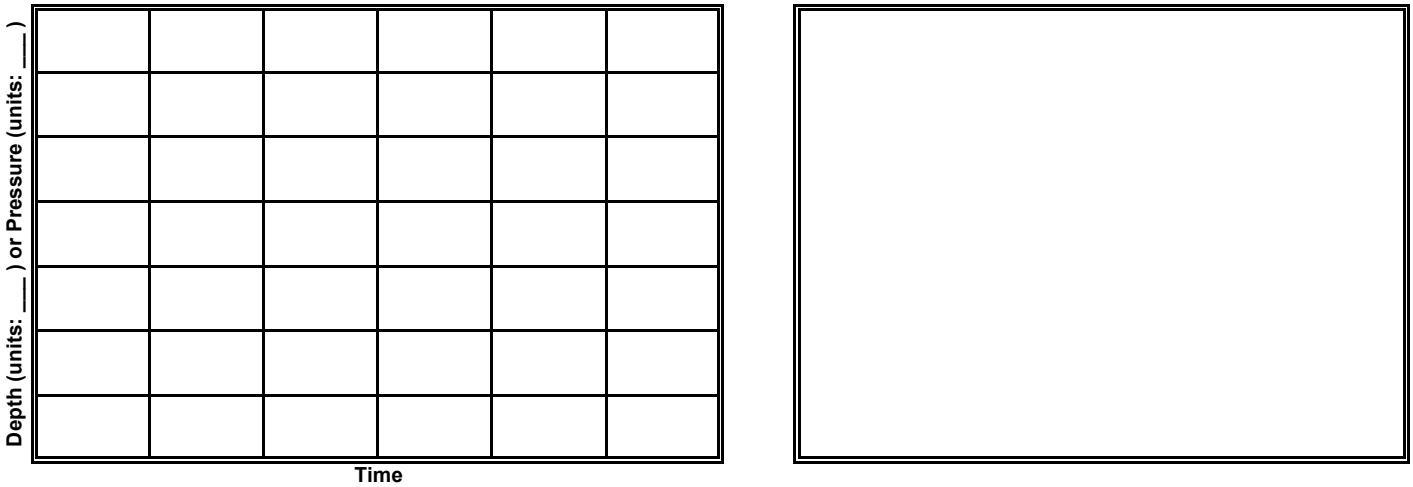
Activity	Time	Notes
Finish drilling		
Insert packers	**12:55**	
Inflate packers	**12:55**	
Check seal	**12:55**	**ok**
Fill/blow rods	12:55	
Deflate packers		
Pull packers		

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
12:55	**6.63**	**12:53**	**6.16**	**11:05**	**1.21**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 7
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	394.19 m to 460.36 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-07

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	66.17	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

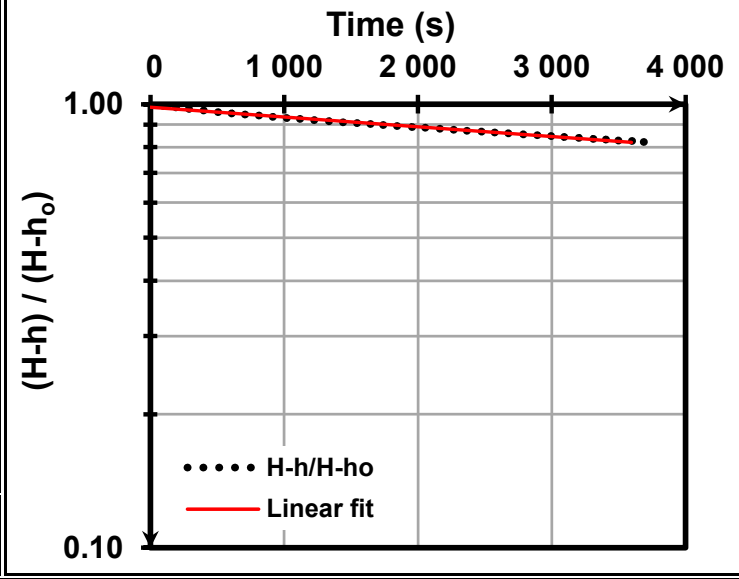
Logger used for interpretation	RST	
Logging frequency (s)	2	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.93	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 1800	*Min 1 to Max 1851*
Line fit starts / ends at time (s)	2 / 3600	

Results:

To - (s)	19307.87
R^2 - Coefficient of determination	0.993

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 3E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Gosselin	Date:	2019-05-14
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-05-30

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 8
Project:	Feasibility Study 2019 - Windfall	Date:	2019-05-08/09
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	KG

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	NA
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	800	psi	
Bottom interval:	520.36	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	24		
Top interval:	451.09	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	19h00	
Insert packers	**20h30**	
Inflate packers	**23h32**	
Check seal	**22h10**	**ok**
Fill/blow rods	23h40	
Deflate packers	00h20	
Pull packers	1h15	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
20h26	**6.76**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Packer test 8A didn't work. Had to do packer test 8B in the same interval

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 8
Project :	Feasibility Study 2019 - Windfall	**Test Interval:**	451.09 m to 520.36 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-05-08/09

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	69.27	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	RST	
Logging frequency (s)	2	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.86	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 450	*Min 1 to Max 474*
Line fit starts / ends at time (s)	18 / 900	

Results:

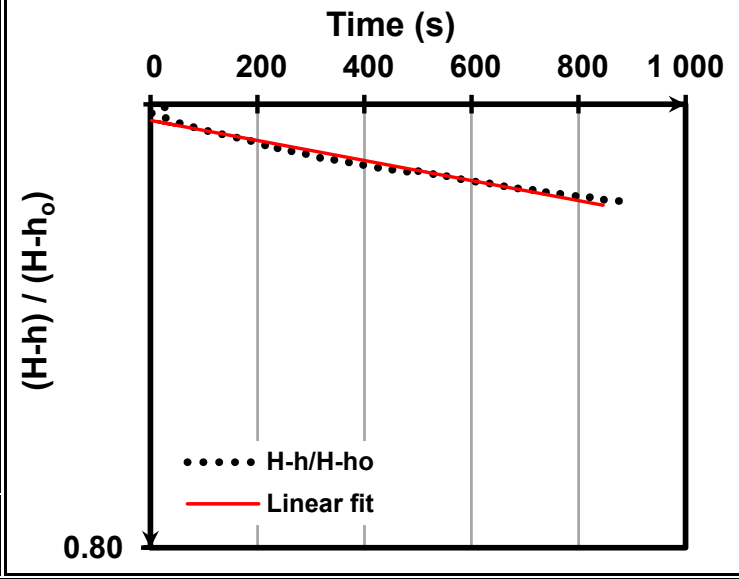
To - (s) 19525.65

R^2 - Coefficient of determination 0.970

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 3E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: F.Laniel Date: 2019-06-17

Verified by: C.Moliere Date: 2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1933 Test 9
Project:	Feasibility 2019 - Windfall	Date:	2019-05-10
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	54.3	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	NA
Rod stickup length:	2.75	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	860	psi	
Bottom interval:	556.62	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	15		
Top interval:	514.09	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	25.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	7h30	
Insert packers	**9h30**	
Inflate packers	**15h09**	
Check seal	**15h10**	
Fill/blow rods	15h17	
Deflate packers	16h02	
Pull packers	16h25	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
14h54	**6.87**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Nitrogen tube broke and water got in the assembly. Had to remove the packer, empty the water out and lower the packer down again to do the test

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1933 Test 9
Project :	Feasibility 2019 - Windfall	**Test Interval:**	514.09 m to 556.62 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-05-10

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	42.53	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

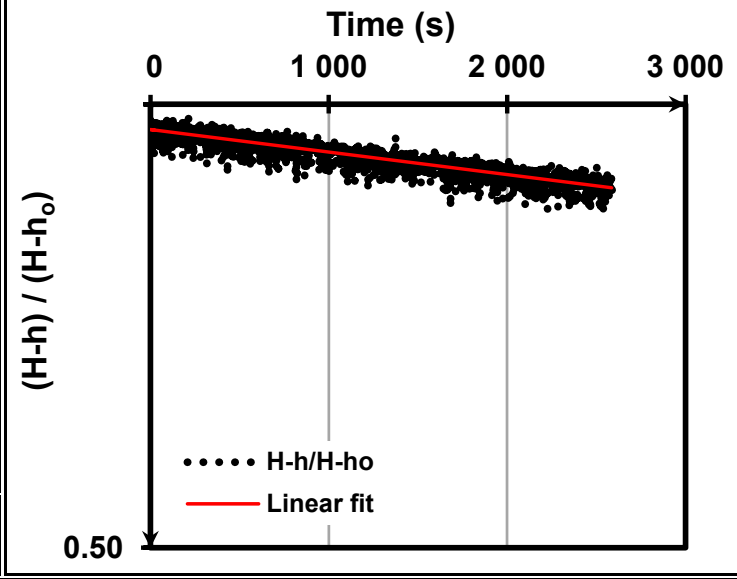
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.39	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 2613	*Min 1 to Max 2613*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 2613	

Results:

To - (s)	27125.43
R^2 - Coefficient of determination	0.804

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 3E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-13
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947 Test 1
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-02
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	SL - CM

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	45.5	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	3.24	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	350	psi	
Bottom interval:	84.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	18		
Top interval:	30.76	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):			
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	20h50	
Insert packers	**22h30**	
Inflate packers	**22h59**	**350 psi**
Check seal	**23h16**	
Fill/blow rods		NA
Deflate packers		
Pull packers		

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268-19001-3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1947 Test 1
Test Interval: 30.76 m to 84 m
Test Date: 2019-05-02

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	53.24

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	7.5700	-	-	0	8.06900	-	-			-				-				-	
1	7.5870	0.00028	10.1	1	8.08800	0.00032	14.4												
2	7.6030	0.00027	10.3	2	8.10700	0.00032	14.6												
3	7.6190	0.00027	10.4	3	8.12600	0.00032	14.7												
4	7.6340	0.00025	10.5	4	8.14600	0.00033	14.8												
5	7.6510	0.00028	10.5	5	8.16500	0.00032	15.0												
6	7.6670	0.00027	10.6	6	8.18500	0.00033	15.0												
7	7.6830	0.00027	10.8	7	8.20500	0.00033	15.1												
8	7.7000	0.00028	10.9	8	8.22500	0.00033	15.2												
9	7.7160	0.00027	11.0	9	8.24400	0.00032	15.3												
10	7.7320	0.00027	11.1	10	8.26300	0.00032	15.4												
11	7.7480	0.00027	11.2	11	8.28300	0.00033	15.6												
12	7.7650	0.00028	11.3	12	8.30200	0.00032	15.6												
13	7.7800	0.00025	11.4	13	8.32200	0.00033	15.7												
14	7.7970	0.00028	11.5	14	8.34200	0.00033	15.7												
15	7.8140	0.00028	11.6	15	8.36100	0.00032	15.7												
20	7.8940	0.00027	11.9	20	8.45900	0.00033	15.7												
25	7.9750	0.00027	12.2	25	8.55700	0.00033	15.8												
30				30															
Average flowrate		**0.00027**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**0.00033**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**11.92**	**m**	**Average pressure**		**15.72**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity		**5.0E-07**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**4.5E-07**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**
	Rejected test data				Rejected test data														

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 5.E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	m. nguyen	Date:	2019-05-15
Verified by:		Date:	

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1977 - Test 2
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-14
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	45.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	3.24	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	400	psi	
Bottom interval:	134.50	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	18		
Top interval:	80.59	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water injection:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	10h15	
Insert packers	**12h00**	
Inflate packers	**12h17**	
Check seal	**12h29**	**112.45 kpa**
Fill/blow rods	13h02	peak 137 kpa
Deflate packers	14h24	
Pull packers	14h44	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1977 - Test 2
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	80.59 m to 134.5 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-05-14

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	53.91	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.46	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 200	*Min 1 to Max 1501*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 200	

Results:

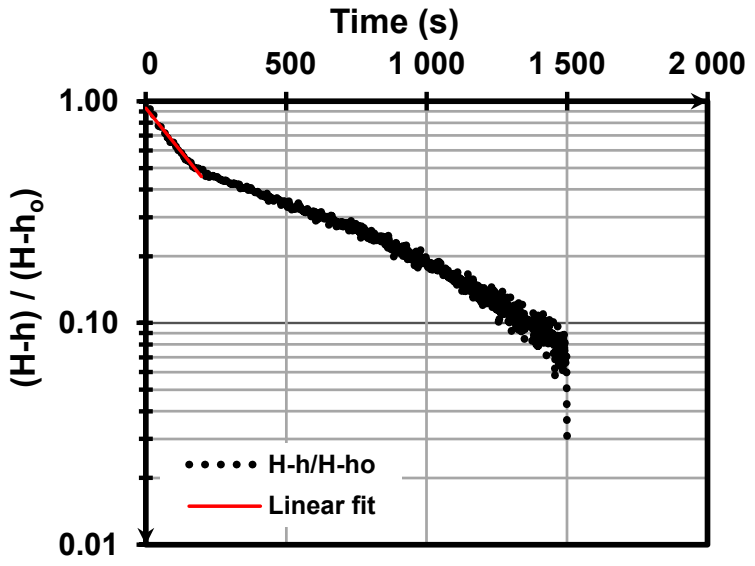
To - (s): 257.04

R^2 - Coefficient of determination: 0.980

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 3E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M.Nguyen	Date:	2019-05-14
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-18

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1977 - Test 2
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	80.59 m to 134.5 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-05-14

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	kPa
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	53.91

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)
0	1198.68	-	-			-				-				-				-	
1	1198.699	0.00032	223.9																
2	1198.715	0.00027	225.5																
3	1198.733	0.00030	225.7																
4	1198.75	0.00028	226.2																
5	1198.767	0.00028	226.7																
6	1198.785	0.00030	227.4																
7	1198.8002	0.00025	228.0																
8	1198.819	0.00031	228.5																
9	1198.837	0.00030	229.3																
10	1198.854	0.00028	229.6																
11	1198.871	0.00028	229.2																
12	1198.889	0.00030	229.2																
13	1198.906	0.00028	229.3																
14	1198.924	0.00030	230.0																
15	1198.941	0.00028	230.0																
20	1199.028	0.00029	230.5																
25	1199.117	0.00030	230.6																
30	1199.205	0.00029	229.2																
Average flowrate		**0.00029**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**23.28**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**			
2.7E-07 m/s				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**			

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 3.E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-05-18
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947 Test 3
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-15
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	DD-FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.9	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	single		
RST pressure logging units:	kpa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kpa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	3.24	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	440		
Bottom interval:	185.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	18		
Top interval:	131.62	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	02:38	
Insert packers	**04:20**	
Inflate packers	**04:48**	**440 psi**
Check seal	**05:14**	
Fill/blow rods	6h33	
Deflate packers	7h29	
Pull packers	8	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
04:40	**3.94**	**6h28**	**5.68**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947 Test 3
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	131.62 m to 185 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-05-15

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	53.38	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

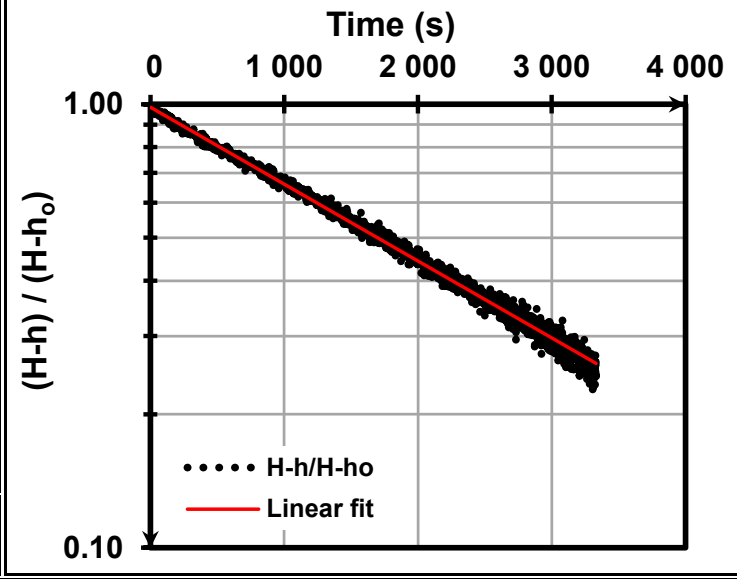
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.60	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 3334	*Min 1 to Max 3334*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 3334	

Results:

To - (s)	2451.17
R^2 - Coefficient of determination	0.993

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 3E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M.Nguyen	Date:	2019-05-10
Verified by:	C.Molière	Date:	2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947 Test 4
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-15
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.9	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	3.08	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	475	psi	
Bottom interval:	194.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	5		
Top interval:	179.78	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	10:15	
Insert packers	**11:00**	
Inflate packers	**11:17**	**475psi**
Check seal	**11:25**	
Fill/blow rods	12:01	
Deflate packers	13:18	
Pull packers	13:50	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
11:15	**4.14**	**12:00**	**6.09**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947 Test 4
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	179.78 m to 194 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-05-15

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	14.22	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

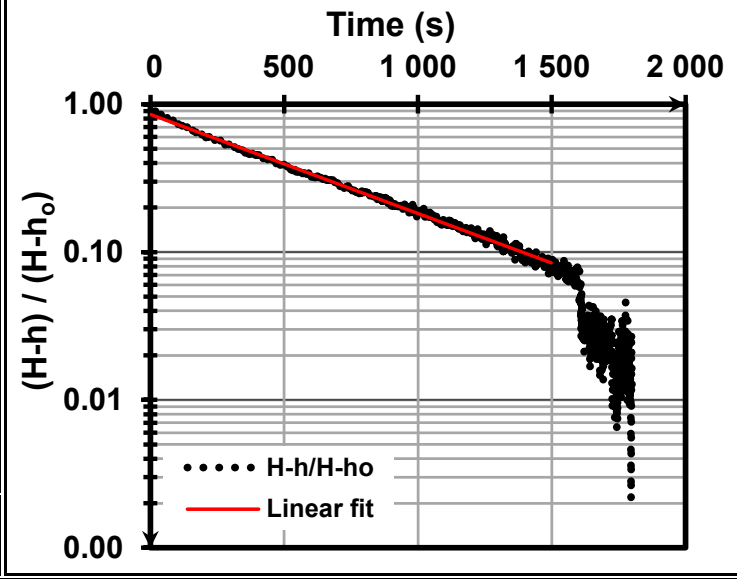
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.03	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 1500	*Min 1 to Max 1801*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 1500	

Results:

To - (s)	541.28
R^2 - Coefficient of determination	0.995

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 4E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-05-19
Verified by:	C. Moliere	Date:	2019-06-18

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268-19001-3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1947 Test 4
Test Interval: 179.78 m to 194 m
Test Date: 2019-05-15

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	kPa
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	14.22

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)
0	1199.33	-	294.4			-				-				-				-	
1	1199.34	0.00013	297.4																
2	1199.34	0.00013	300.2																
3	1199.35	0.00014	303.5																
4	1199.36	0.00014	306.5																
5	1199.37	0.00012	309.2																
6	1199.37	0.00013	311.3																
7	1199.38	0.00014	313.4																
8	1199.39	0.00013	314.8																
9	1199.40	0.00013	316.3																
10	1199.41	0.00013	318.1																
11	1199.41	0.00012	298.1																
12	1199.42	0.00013	318.1																
13	1199.43	0.00013	321.2																
14	1199.44	0.00012	322.2																
15	1199.45	0.00012	323.3																
20	1199.48	0.00013	327.1																
25	1199.52	0.00013	333.1																
30	1199.56	0.00013	340.9																
Average flowrate 0.00013 m^3/s **Average pressure** 32.04 m **K - Hydraulic conductivity** **2.7E-07 m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**			

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 3.E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date: 2019-05-19
Verified by:	C. Moliere	Date: 2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947 Test5
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-16
Project number:	19118268-3003A	Field personnel:	DD / FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.9	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	3.24	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	510	psi	
Bottom interval:	245.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	19-1		
Top interval:	188.62	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

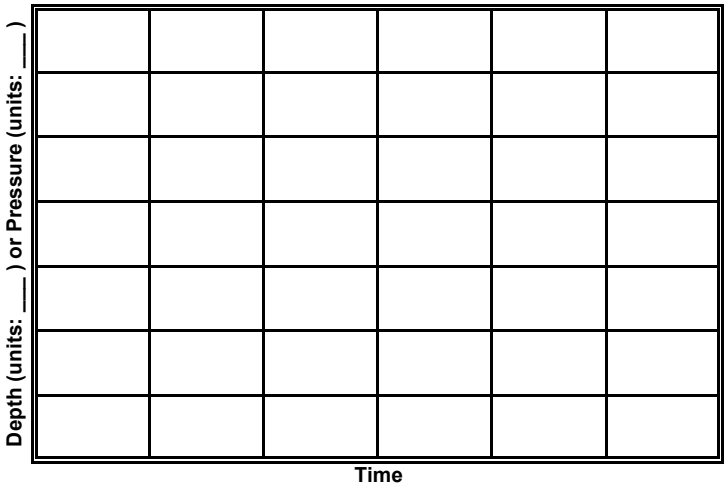
Activity	Time	Notes
Finish drilling	23:15	
Insert packers	**01:15**	
Inflate packers	**02:00**	**500 psi (1st time)**
Check seal	**02:15**	
Fill/blow rods	02:39	
Deflate packers		
Pull packers		

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
		02:37	**6.36**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947 Test5
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	188.62 m to 245 m
Project Number:	19118268-3003A	**Test Date:**	2019-05-16

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	56.38	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.29	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 1000	*Min 1 to Max 1294*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 1000	

Results:

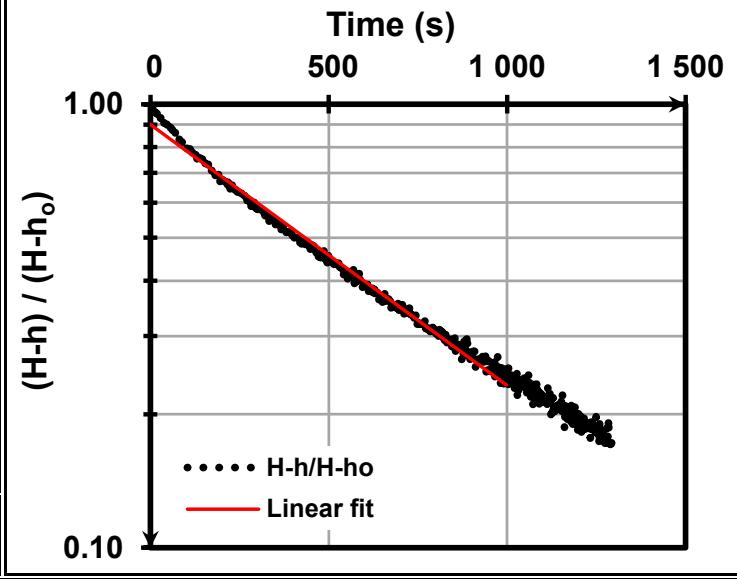
To - (s): 655.91

R^2 - Coefficient of determination: 0.992

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 1E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: M.Nguyen Date: 2019-05-25

Verified by: C.Moliere Date: 2019-06-18

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947 Test5
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	188.62 m to 245 m
Project Number:	19118268-3003A	**Test Date:**	2019-05-16

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	56.38

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	1199.651	-				-				-				-				-	
1	1199.658	0.00012	30.2																
2	1199.6652	0.00012	30.6																
3	1199.672	0.00011	30.9																
4	1199.6795	0.00012	31.1																
5																			
6	1199.6942	0.00012	31.3																
7	1199.701	0.00011	31.2																
8	1199.707	0.00010	31.3																
9	1199.715	0.00013	31.3																
10	1199.722	0.00012	31.4																
11	1199.728	0.00010	31.4																
12	1199.735	0.00012	31.5																
13	1199.743	0.00013	31.7																
14	1199.7485	0.00009	31.7																
15	1199.7555	0.00012	31.8																
20	1199.79	0.00011	32.6																
25	1199.8245	0.00011	33.1																
30	1199.859	0.00011	33.4																
Average flowrate		**0.00012**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**33.03**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity		**7.2E-08**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 7.E-08 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M.Nguyen	Date:	2019-05-25
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947 Test 6
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-18
Project number:	19118268-3003A	Field personnel:	FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.6	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.11	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	550	psi	
Bottom interval:	299.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	20		
Top interval:	239.75	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	9h55	299m
Insert packers	**11h15**	
Inflate packers	**12h10**	
Check seal	**12h17**	
Fill/blow rods	13h03	
Deflate packers	13h46	
Pull packers		

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
12h00	**4.76**	**12h54**	**4.72**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947 Test 6
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	239.75 m to 299 m
Project Number:	19118268-3003A	**Test Date:**	2019-05-18

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	59.25	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.90	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 1000	*Min 1 to Max 2736*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 1000	

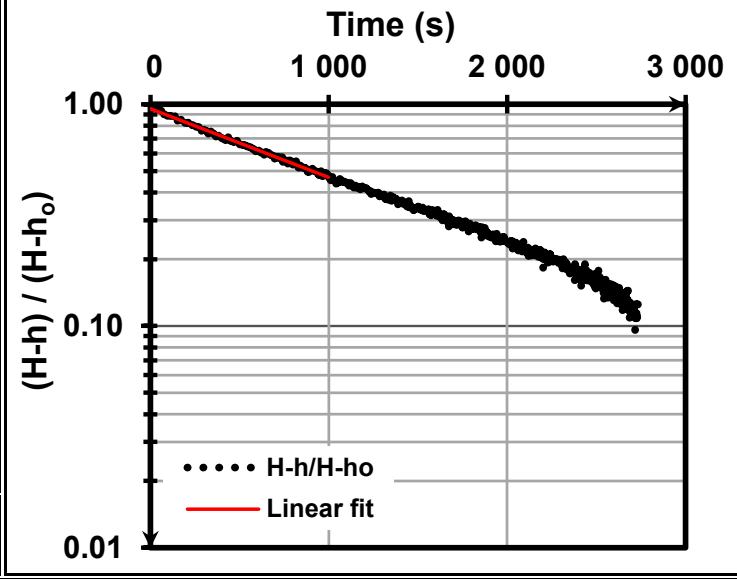
Results:

To - (s) 1328.39

R^2 - Coefficient of determination 0.995

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \quad \text{where:} \quad T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 5E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: M.Nguyen Date: 2019-05-27

Verified by: C.Moliere Date: 2019-06-18

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947-Test 7
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	19/05/2019
Project number:	19118268-3003A	Field personnel:	FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.6	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.01	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	600	psi	
Bottom interval:	362.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	23		
Top interval:	290.85	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	6h15	
Insert packers	**8h00**	
Inflate packers	**8h35**	
Check seal	**8h46**	
Fill/blow rods	9h15	
Deflate packers	10h15	
Pull packers	11h00	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
8h30	**6.69**			**10h14**	**2.86**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947-Test 7
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	290.85 m to 362 m
Project Number:	19118268-3003A	**Test Date:**	19/05/2019

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	71.15	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.05	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 3000	*Min 1 to Max 3544*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 3000	

Results:

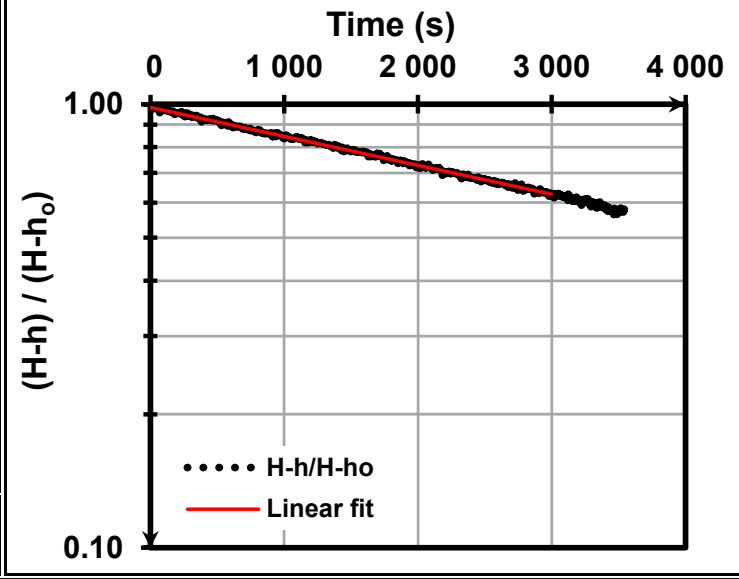
To - (s): 6507.92

R^2 - Coefficient of determination: 0.997

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 8E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M.Nguyen	Date:	2019-05-27
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-19

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947-Test 8
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	20/05/2019
Project number:	19118268-3003A	Field personnel:	FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.6	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.08	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	650	psi	
Bottom interval:	425.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	23		
Top interval:	356.78	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	5h45	
Insert packers	**7h00**	
Inflate packers	**7h53**	
Check seal	**8h05**	
Fill/blow rods	8h17	
Deflate packers	9h13	
Pull packers	10h00	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
7h51	**6.61**	**8h14**	**6.89**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947-Test 8
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	356.78 m to 425 m
Project Number:	19118268-3003A	**Test Date:**	20/05/2019

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	68.22	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

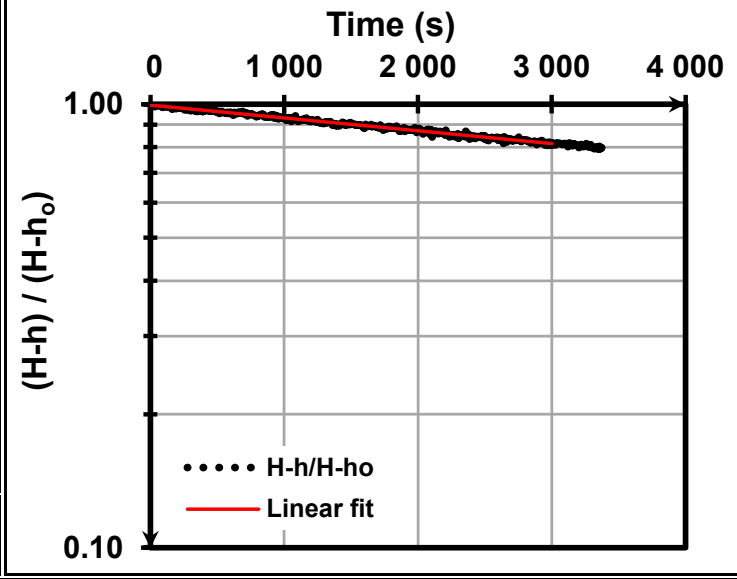
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.63	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	5 / 3000	*Min 1 to Max 3385*
Line fit starts / ends at time (s)	3 / 3000	

Results:

To - (s)	14870.48
R^2 - Coefficient of determination	0.985

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 4E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M.Nguyen	Date:	2019-05-25
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-19

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947-Test 9
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	21/05/2019
Project number:	19118268-3003A	Field personnel:	DD / FL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.55	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.06	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	700	psi	
Bottom interval:	488.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	23		
Top interval:	419.80	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	6h30	
Insert packers	**7h45**	
Inflate packers	**8h40**	**700 psi**
Check seal	**8h50**	
Fill/blow rods	9h21	
Deflate packers	10h15	
Pull packers	11h50	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
8h38	**5.48**	**9h20**	**5.36**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947-Test 9
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	419.8 m to 488 m
Project Number:	19118268-3003A	**Test Date:**	21/05/2019

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	68.20	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

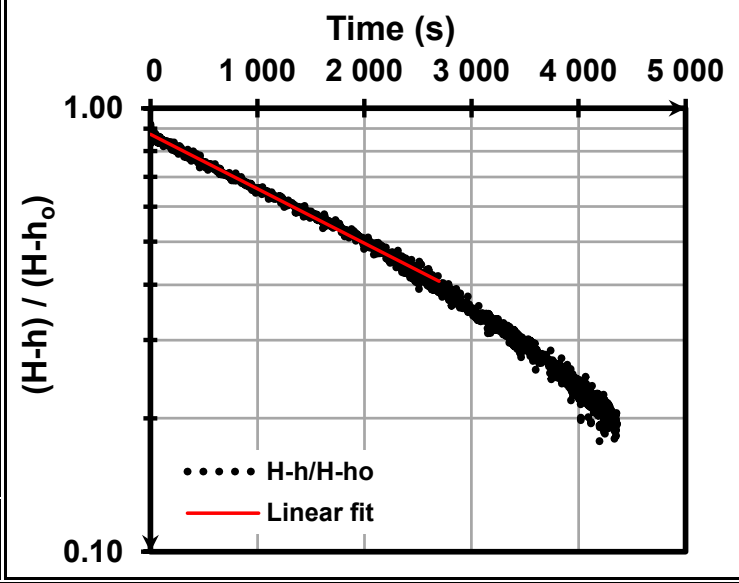
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1.35	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.01	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 2000	*Min 1 to Max 3231*
Line fit starts / ends at time (s)	-0.65 / 2700	

Results:

To - (s)	3035.71
R^2 - Coefficient of determination	0.990

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 2E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: mn Date: 2019-05-27

Verified by: Date:

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947_Test 10
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-22
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	D. Danis/ F. Laniel

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.73	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.14	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	800	psi	
Bottom interval:	533.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	17		
Top interval:	479.72	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

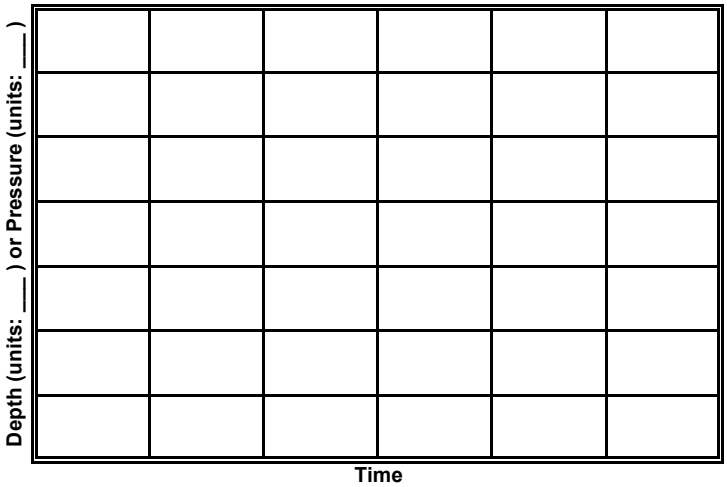
Activity	Time	Notes
Finish drilling	01h30	Flush hole 60 min
Insert packers	**03h20**	
Inflate packers	**04h15**	
Check seal	**04h25**	
Fill/blow rods	04h49	
Deflate packers	05h21	
Pull packers	07h40	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
04h01	**5.4**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947_Test 10
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	479.72 m to 533 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-22

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	53.28	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.43	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 1900	*Min 1 to Max 1907*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 1900	

Results:

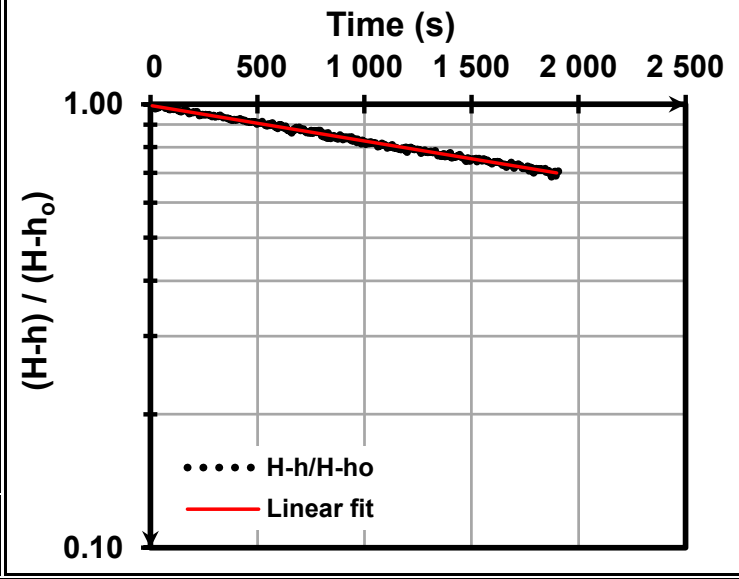
To - (s) 5345.64

R^2 - Coefficient of determination 0.993

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 1E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: D. Danis Date: 2019-06-03

Verified by: C. Moliere Date: 2019-06-20

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947_Test 11
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-23
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	D. Danis

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	44.1	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.14	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	850		
Bottom interval:	581.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	17		
Top interval:	530.72	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	00h30	ush hole 45min - water is cle
Insert packers	**01h40**	**02h30 packers at the bit**
Inflate packers	**02h38**	**850psi**
Check seal	**02h53**	**RST reading. Small reactio**
Fill/blow rods	03h12	eak at 139.77 kPa (RST rea
Deflate packers	03h43	
Pull packers	05h00	Packers at surface

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
02h30	**5.2**	**03h11**	**5.36**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947_Test 11
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	530.72 m to 581 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-23

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	50.28	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

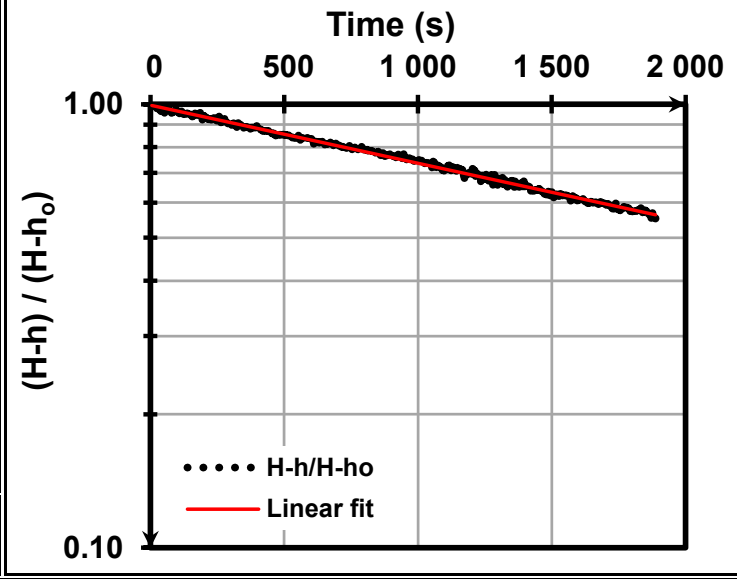
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.30	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	7 / 1890	*Min 1 to Max 1894*
Line fit starts / ends at time (s)	5 / 1890	

Results:

To - (s)	3275.09
R^2 - Coefficient of determination	0.995

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 2E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	D.Danis	Date:	2019-06-03
Verified by:	C.Moliere	Date:	2019-06-20

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947_Test 12
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-24
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	K. Golding

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	43.5	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.05	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	800	psi		
Bottom interval:	633.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	18			
Top interval:	578.81	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	09h45	Flushing 45 minutes
Insert packers	**11h40**	
Inflate packers	**14h40**	
Check seal	**15h37**	**Minor fluctuations**
Fill/blow rods	15h43	
Deflate packers	16h00	
Pull packers	16h22	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
11h15	**5.06**	**15h20**	**5.83**		
		15h30	**5.9**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

- No RST data
- Issues with packers inflation because of low pressure in used nitrogen tar
- they surely pulled 19 rods instead of 20, data makes more sene s by adju

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947_Test 12
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	578.81 m to 633 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-24

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	54.19	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.96	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	5 / 1050	*Min 1 to Max 1073*
Line fit starts / ends at time (s)	3 / 1050	

Results:

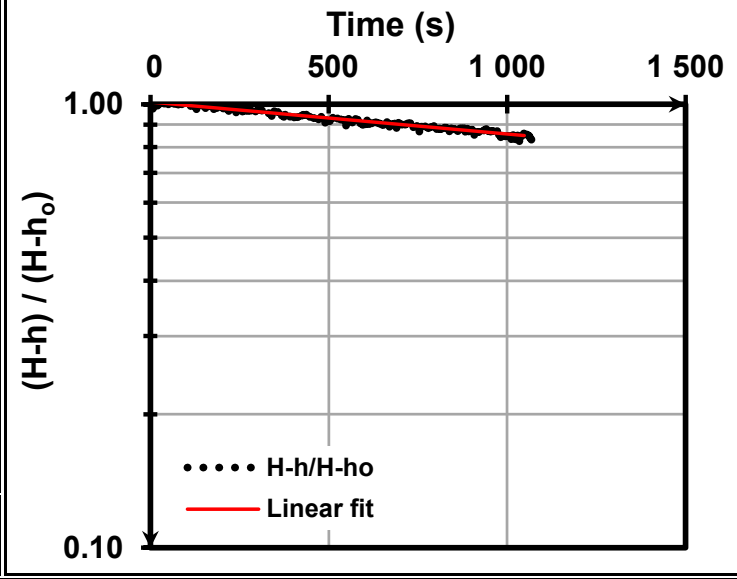
To - (s) 6055.81

R^2 - Coefficient of determination 0.968

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 1E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: D.Danis Date: 2019-06-03

Verified by: Date:

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1947_Test 13 (Rod Leak Test)
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-24
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	S. Lalancette

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	43.5	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	3.15	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	875	psi	
Bottom interval:	633.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	20		
Top interval:	572.71	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.64	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	9h45	ng with the previous packer t
Insert packers	**20h50**	**21h40 packers at the bit**
Inflate packers	**22h40**	
Check seal	**22h55**	
Fill/blow rods	23h20	ak at 138.85 (RST manual re
Deflate packers	00h12	
Pull packers	00h32	01h15 packers at surface

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
19h45	**6.72**	**23h18**	**5.93**		
22h30	**6.45**	**00h10**	**2.25**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1947_Test 13
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	572.71 m to 633 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-24

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	60.29	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.62	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 3200	*Min 1 to Max 3257*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 3200	

Results:

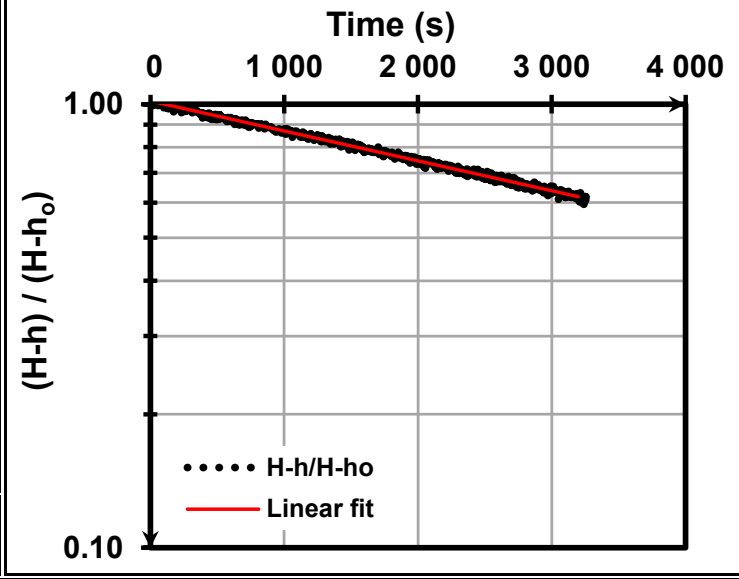
To - (s): 6501.71

R^2 - Coefficient of determination: 0.992

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 9E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: D. Danis Date: 2019-06-03

Verified by: Date:

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 1
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-26
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	S.Lalancette

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	51.3	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.35	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	310	psi	
Bottom interval:	78.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	14		
Top interval:	37.61	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.75	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	22h20	
Insert packers	**00h03**	**00h09 packers at the bit**
Inflate packers	**00h25**	
Check seal	**00h45**	
Fill/blow rods	01h18	ak at 160.84 kPa (RST readir
Deflate packers	02h45	
Pull packers	03h05	03h10 packers at surface

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
23h48	**3.23**	**01h14**	**3.14**		
00h11	**3.23**	**01h46**	**3.12**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 1
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	37.61 m to 78 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-26

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	40.39	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	-0.32	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	20 / 1000	*Min 1 to Max 1451*
Line fit starts / ends at time (s)	18 / 1000	

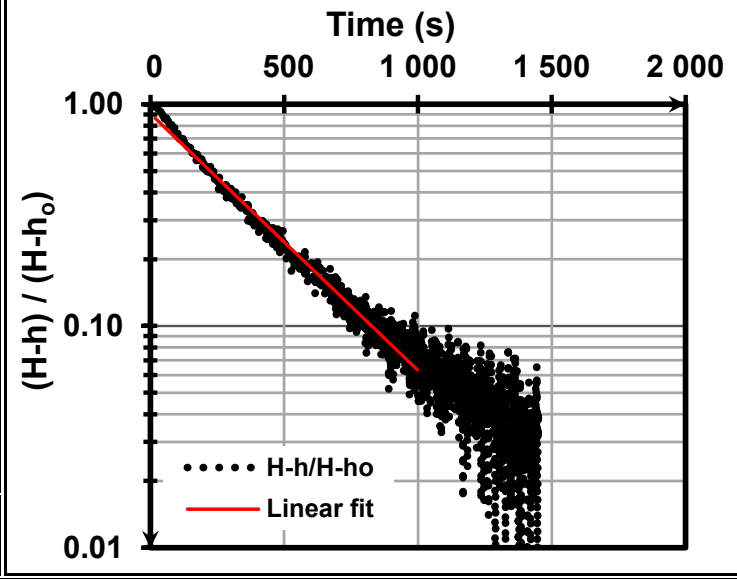
Results:

To - (s) 317.16

R^2 - Coefficient of determination 0.980

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \quad \text{where:} \quad T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 3E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: D. Danis Date: 2019-06-04

Verified by: M. Gosselin Date: 2020-02-17

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268/19001/3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1962_Test 1
Test Interval: 37.61 m to 78 m
Test Date: 2019-05-26

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	40.39

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	9.9210	-				-				-				-				-	
1	9.9280	0.00012	17.8																
2	9.9340	0.00010	18.0																
3	9.9400	0.00010	18.0																
4	9.9460	0.00010	18.0																
5	9.9520	0.00010	18.0																
6	9.9580	0.00010	18.2																
7	9.9640	0.00010	18.0																
8	9.9700	0.00010	18.3																
9	9.9770	0.00012	18.2																
10	9.9840	0.00012	17.9																
11	9.9890	0.00008	17.7																
12	9.9950	0.00010	17.7																
13	10.0010	0.00010	17.8																
14	10.0070	0.00010	17.9																
15	10.0130	0.00010	18.4																
20	10.0440	0.00010	18.4																
25	10.0730	0.00010	18.5																
30	10.1010	0.00009	18.4																
Average flowrate		**0.00010**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**18.06**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**			
1.5E-07			**m/s**	**#DIV/0!**			**m/s**	**#DIV/0!**			**m/s**	**#DIV/0!**			**m/s**	**#DIV/0!**			**m/s**

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 1.5.E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	D. Danis	Date:	2019-06-04
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 2
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-27
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	K. Golding

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	52.5	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.35	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	360	psi	
Bottom interval:	120.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	14		
Top interval:	76.61	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	11h	
Insert packers	**12h33**	
Inflate packers	**13h03**	
Check seal	-	
Fill/blow rods	13h56	
Deflate packers	14h32	
Pull packers	14h50	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
12h58	**3.25**				
13h38	**3.08**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 2
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	76.61 m to 120 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-27

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	43.39	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

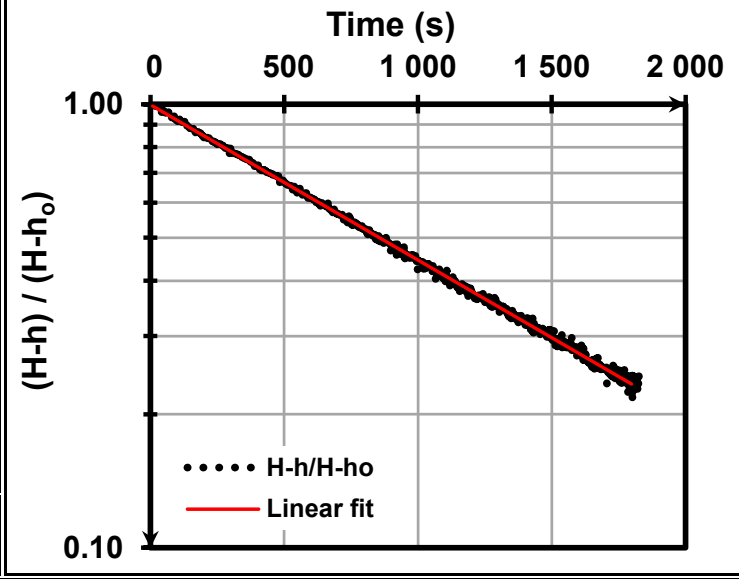
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.06	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 1800	*Min 1 to Max 1827*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 1800	

Results:

To - (s)	1220.56
R^2 - Coefficient of determination	0.998

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 7E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: D. Danis Date: 2019-06-04

Verified by: Date:

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 3
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-28
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	K. Golding

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	52.3	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.35	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	410	psi		
Bottom interval:	170.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	17			
Top interval:	114.51	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	06h00	
Insert packers	**08h25**	
Inflate packers	**09h25**	
Check seal	**09h36**	**minor fluctuations**
Fill/blow rods	09h45	
Deflate packers	12h26	
Pull packers	12h50	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
09h03	**3.28**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 3
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	114.51 m to 170 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-28

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	55.49	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.07	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	2 / 350	*Min 1 to Max 401*
Line fit starts / ends at time (s)	0 / 350	

Results:

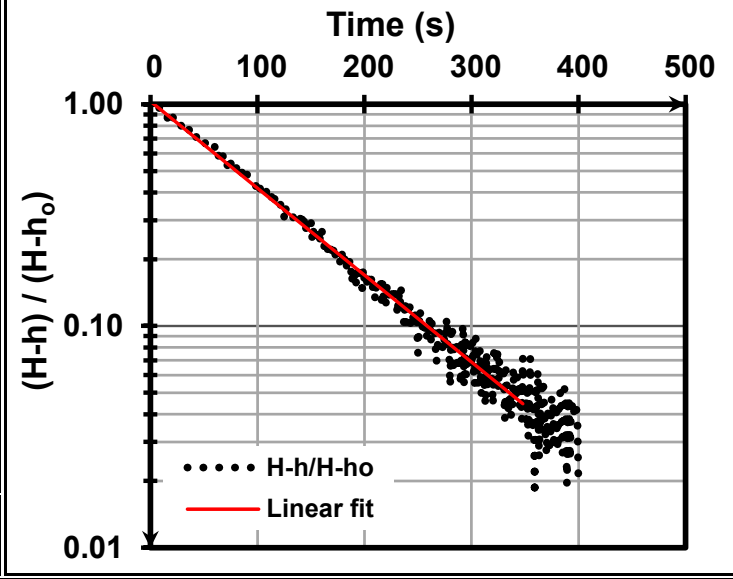
To - (s) = 112.55

R^2 - Coefficient of determination = 0.986

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 6E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: D. Danis Date: 2019-06-04

Verified by: M. Gosselin Date: 2020-02-17

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268/19001/3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1962_Test 3
Test Interval: 114.51 m to 170 m
Test Date: 2019-05-28

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	55.49

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	200.3820	-		0		-				-				-				-	
1	200.3970	0.00025	19.2	1	200.8600	-													
2	200.4130	0.00027		2	200.8750	0.00025	18.2												
3	200.4280	0.00025		3	200.8900	0.00025													
4	200.4440	0.00027		4	200.9040	0.00023													
5	200.4590	0.00025		5	200.9180	0.00023													
6	200.4750	0.00027		6	200.9320	0.00023													
7	200.4900	0.00025		7	200.9470	0.00025													
8	200.5050	0.00025		8	200.9610	0.00023													
9	200.5200	0.00025		9	200.9750	0.00023													
10	200.5360	0.00027		10	200.9890	0.00023													
11	200.5520	0.00027		11	201.0040	0.00025													
12	200.5680	0.00027		12	201.0180	0.00023													
13	200.5840	0.00027		13	201.0330	0.00025													
14	200.5990	0.00025		14	201.0470	0.00023													
15	200.6150	0.00027		15	201.0610	0.00023													
20	200.6920	0.00026		20	201.1340	0.00024													
25	200.7700	0.00026		25	201.2040	0.00023													
30				30	201.2740	0.00023													
Average flowrate	**0.00026**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**0.00024**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**#DIV/0!**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**#DIV/0!**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**#DIV/0!**	**m^3/s**	
Average pressure	**19.20**	**m**		**Average pressure**	**18.20**	**m**		**Average pressure**	**#DIV/0!**	**m**		**Average pressure**	**#DIV/0!**	**m**		**Average pressure**	**#DIV/0!**	**m**	
K - Hydraulic conductivity				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**			
2.8E-07	**m/s**			**2.7E-07**	**m/s**			**#DIV/0!**	**m/s**			**#DIV/0!**	**m/s**			**#DIV/0!**	**m/s**		

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 2.8.E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	D. Danis	Date:	2019-06-04
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 4
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-29
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	S. Lalancette

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	52.1	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.35	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	500	psi		
Bottom interval:	230.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	21			
Top interval:	168.51	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	30	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	00h20	
Insert packers	**01h43**	**02h00 packers at bit**
Inflate packers	**02h18**	
Check seal	**02h26**	
Fill/blow rods	03h13	
Deflate packers	04h05	
Pull packers	04h20	04h35 packers at surface

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
01h32	**3.06**	**03h11**	**3.29**	**04h03**	**3.96**
02h01	**3.09**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 4
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	168.51 m to 230 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-29

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	61.49	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.26	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 3000	*Min 1 to Max 3066*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 3000	

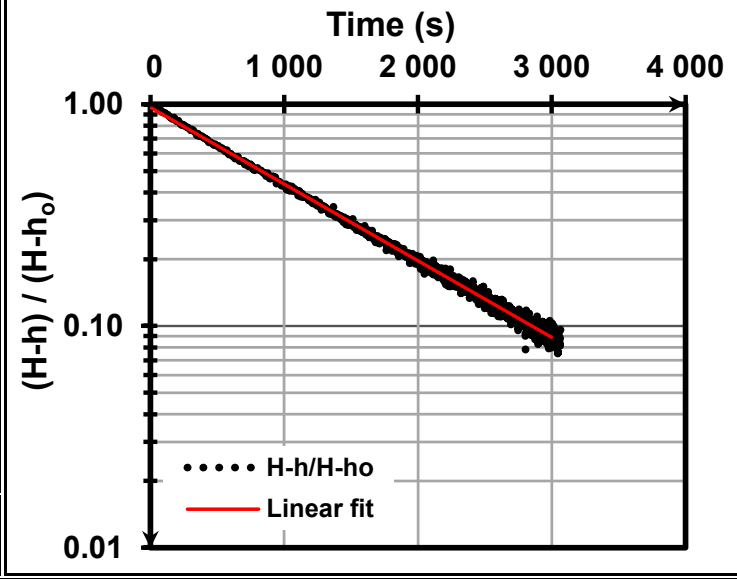
Results:

To - (s) 1198.55

R^2 - Coefficient of determination 0.997

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \quad \text{where:} \quad T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 5E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	D. Danis	Date:	2019-06-05
Verified by:	M. Gosselin	Date:	220-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 5
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-29
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	S. Lalancette

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	52.1	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.27	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	600	psi		
Bottom interval:	290.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	22			
Top interval:	225.59	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

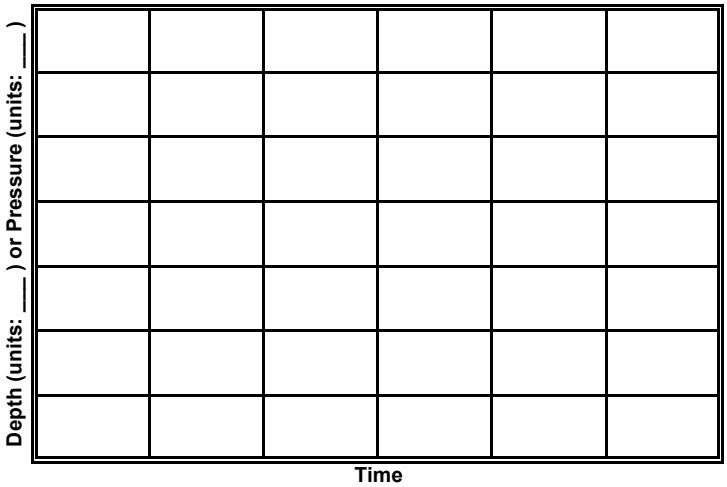
Activity	Time	Notes
Finish drilling	17h15	
Insert packers	**20h50**	
Inflate packers	**21h25**	
Check seal		
Fill/blow rods	22h06	
Deflate packers	23h30	
Pull packers		

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
20h30	**3.2**	**22h33**	**3.32**	**22h33**	**3.21**

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 5
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	225.59 m to 290 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-29

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.41	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

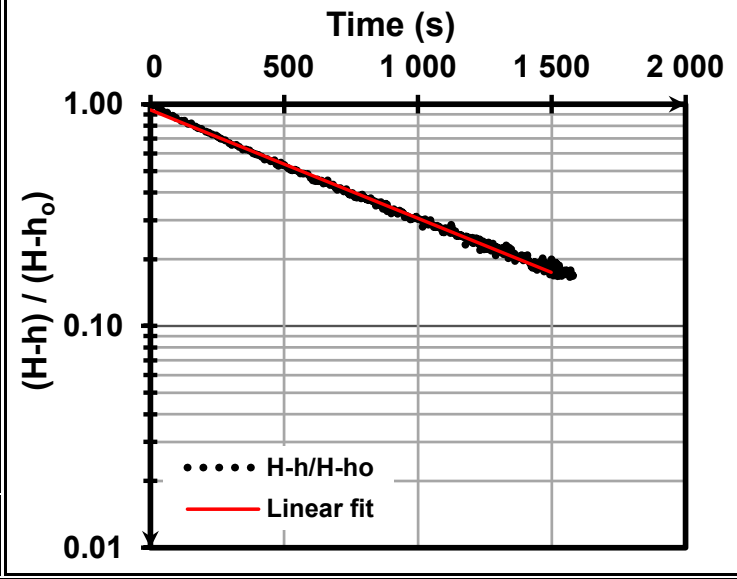
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.58	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 1500	*Min 1 to Max 1582*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 1500	

Results:

To - (s)	830.61
R^2 - Coefficient of determination	0.996

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 7E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268/19001/3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1962_Test 5
Test Interval: 225.59 m to 290 m
Test Date: 2019-05-29

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	kPa
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	64.41

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(kPa)
0	1.312	-				-				-				-				-	
1	1.315	0.00005	221.4																
2	1.318	0.00005	223.0																
3	1.321	0.00005	224.6																
4	1.324	0.00005	225.0																
5	1.327	0.00005	226.8																
6	1.33	0.00005	221.8																
7	1.333	0.00005	230.0																
8	1.336	0.00005	231.7																
9	1.339	0.00005	231.8																
10	1.341	0.00003	226.5																
11	1.344	0.00005	226.2																
12	1.347	0.00005	224.6																
13	1.349	0.00003	225.0																
14	1.352	0.00005	227.2																
15	1.356	0.00007	228.8																
20	1.37	0.00005	230.3																
25	1.384	0.00005	230.6																
30	1.399	0.00005	228.7																
Average flowrate		**0.00005**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**23.14**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**			
3.9E-08 m/s				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**				**#DIV/0! m/s**			

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 3.9.E-08 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 6
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-30
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	S. Lalancette & K. Golding

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	51.86	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT12011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.51	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	600	psi	
Bottom interval:	350.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	285.35	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	13h30	
Insert packers	**15h30**	
Inflate packers	**16h25**	
Check seal	**17h20**	
Fill/blow rods	17h28	
Deflate packers	20h30	
Pull packers	20h45	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
16h00	**3.45**		**3.24**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 6
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	285.35 m to 350 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-30

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.65	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	-0.04	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 2500	*Min 1 to Max 3601*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 2500	

Results:

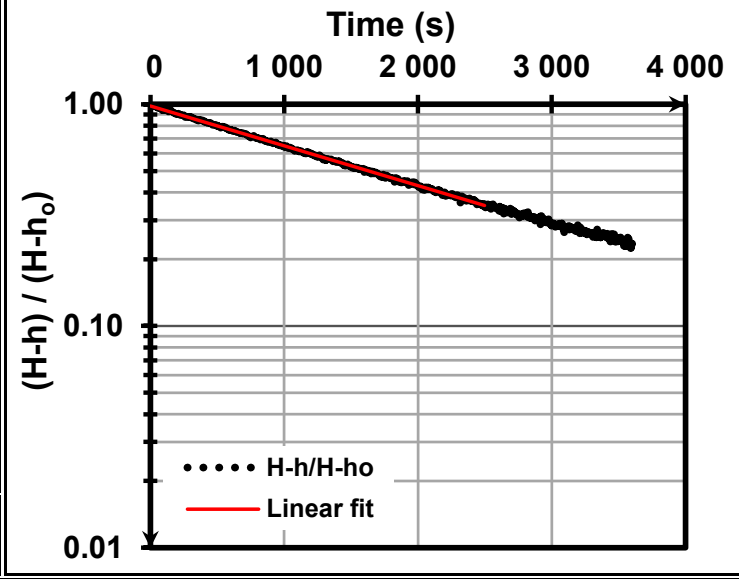
To - (s): 2359.53

R^2 - Coefficient of determination: 0.998

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 2E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 7
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-05-31
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	K. Golding & S. Lalancette

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	51.8	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.51	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	650	psi	
Bottom interval:	410.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	345.35	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	13h22	
Insert packers	**15h10**	
Inflate packers	**16h00**	
Check seal	**16h37**	
Fill/blow rods	16h43	
Deflate packers	17h45	
Pull packers	18h40	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
		16h33	**2.99**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 7
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	345.35 m to 410 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-05-31

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.65	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	-0.15	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 1500	*Min 1 to Max 3601*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 1500	

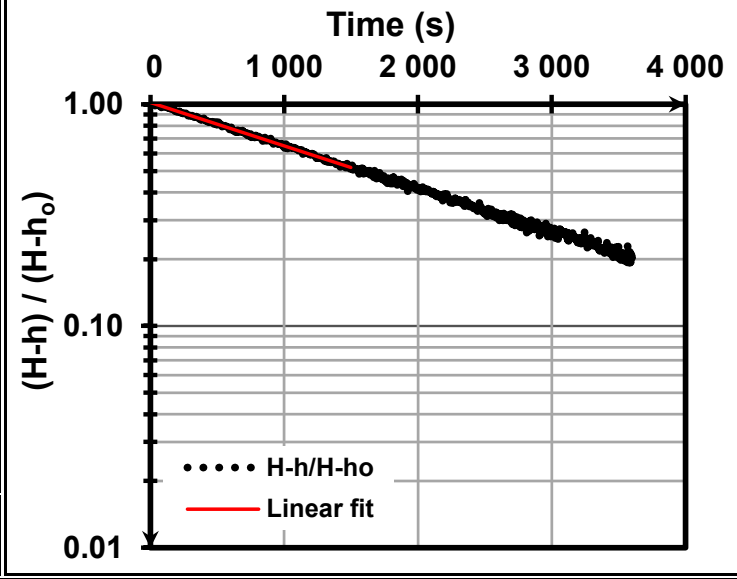
Results:

To - (s): 2247.65

R^2 - Coefficient of determination: 0.995

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \quad \text{where:} \quad T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 3E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1962_Test 8
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-01
Project number:	19118268/19001/3003A	Field personnel:	K. Golding

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	51.84	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT2011B
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.39	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	700	psi	
Bottom interval:	455.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	20		
Top interval:	396.47	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	7h25	
Insert packers	**8h00**	
Inflate packers	**9h07**	
Check seal	**9h47**	
Fill/blow rods	9h50	
Deflate packers	10h25	
Pull packers	11h15	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1962_Test 8
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	396.47 m to 455 m
Project Number:	19118268/19001/3003A	**Test Date:**	2019-06-01

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	58.53	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.99	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	1 / 1500	*Min 1 to Max 1801*
Line fit starts / ends at time (s)	-1 / 1500	

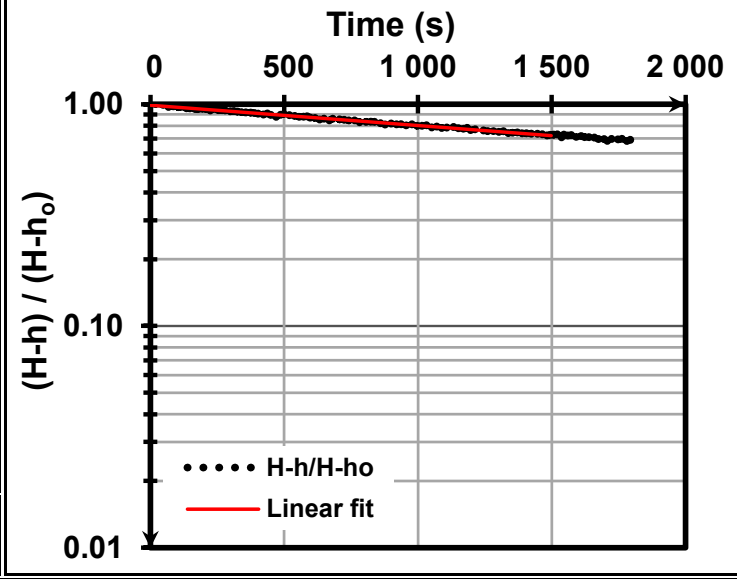
Results:

To - (s)	4667.55
R^2 - Coefficient of determination	0.992

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 1E-08 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13



Interpreted by:	M. Nguyen	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/1
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-02
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	SL

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.14	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	15494
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	340			
Bottom interval:	92.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	22			
Top interval:	27.20	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	17h45	
Insert packers	**20h30**	
Inflate packers	**20h56**	
Check seal	**21h05**	
Fill/blow rods	21h40	
Deflate packers	23h25	
Pull packers	23h40	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
19h45	**4.11**	**21h37**	**3.83**		
20h35	**3.82**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/1
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	27.2 m to 92 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-02

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.80	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	RST	
Logging frequency (s)	2	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.97	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	45 / 500	*Min 1 to Max 770*
Line fit starts / ends at time (s)	88 / 85	

Results:

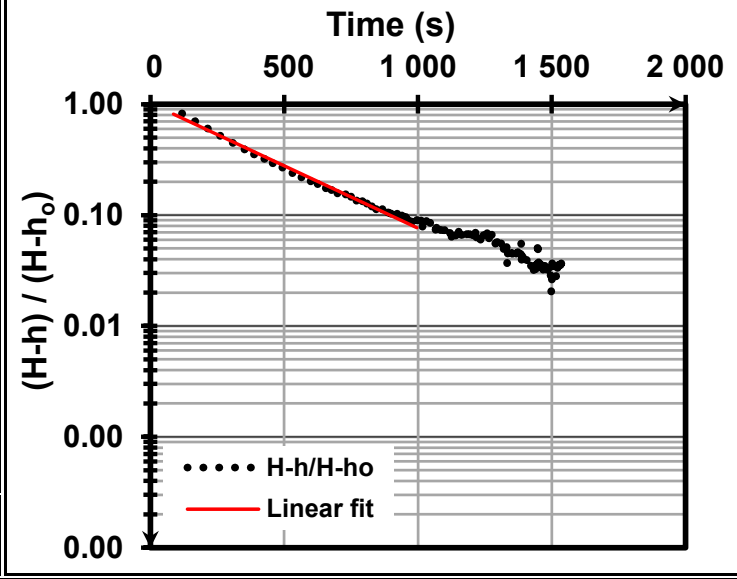
To - (s) 302.26

R^2 - Coefficient of determination 0.993

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 2E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: F.Laniel Date: 2019-06-06

Verified by: M. Gosselin Date: 2020-02-17

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268-19001-3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1973/1
Test Interval: 27.2 m to 92 m
Test Date: 2019-06-02

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	64.80

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	1.698	-				-				-				-				-	
1	1.728	0.00050																	
2	1.757	0.00048																	
3	1.789	0.00053																	
4	1.818	0.00048																	
5	1.847	0.00048																	
6	1.877	0.00050																	
7	1.909	0.00053																	
8	1.936	0.00045																	
9	1.965	0.00048																	
10	1.996	0.00052																	
11	2.025	0.00048																	
12	2.055	0.00050																	
13	2.083	0.00047	11.5																
14	2.113	0.00050	11.5																
15	2.142	0.00048	11.5																
20	2.289	0.00049	11.5																
25	2.435	0.00049	11.5																
30	2.58	0.00048	11.5																
Average flowrate		**0.00048**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**	**Average flowrate**		**#DIV/0!**	**m^3/s**
Average pressure		**11.50**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**	**Average pressure**		**#DIV/0!**	**m**
K - Hydraulic conductivity		**8E-07**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**	**K - Hydraulic conductivity**		**#DIV/0!**	**m/s**

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 8E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-06
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/2
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-03
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	KG

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.14	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	340			
Bottom interval:	149.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	22			
Top interval:	84.20	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

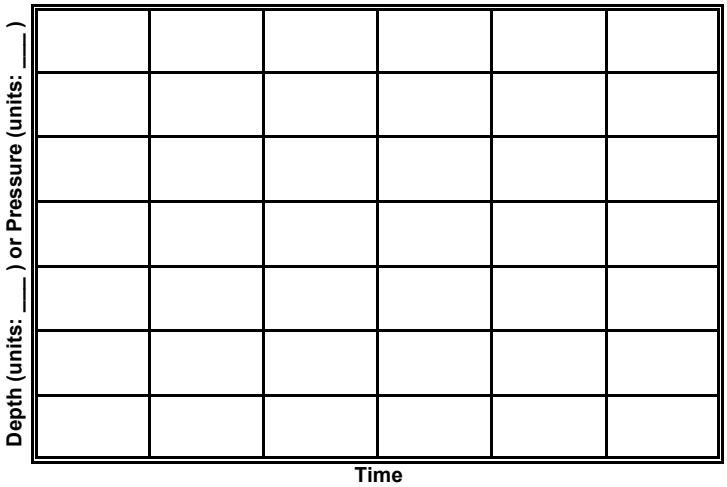
Activity	Time	Notes
Finish drilling	13h00	
Insert packers	**14h30**	
Inflate packers	**15h06**	**325 PSI**
Check seal		**Forgot check seal**
Fill/blow rods	15h55	
Deflate packers	17h23	
Pull packers	17h30	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
14h44	**3.29**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/2
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	84.2 m to 149 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-03

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.80	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.62	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 400	*Min 1 to Max 656*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 400	

Results:

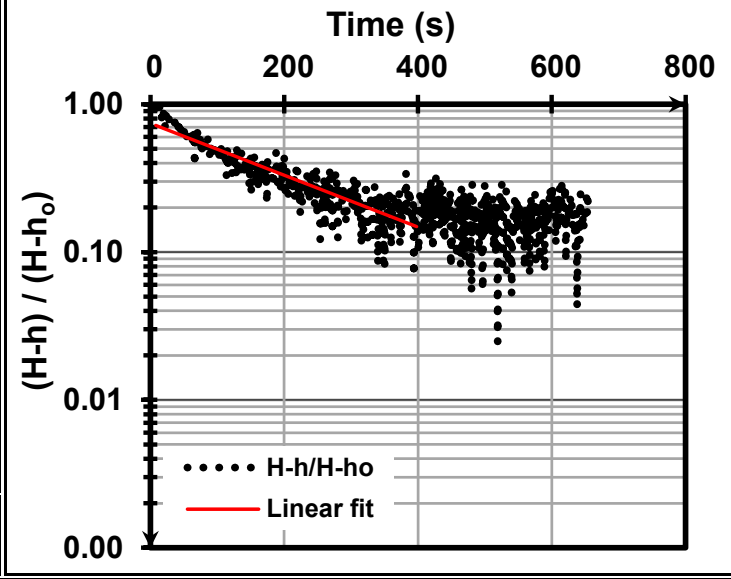
To - (s) 163.44

R^2 - Coefficient of determination 0.802

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 3E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268-19001-3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1973/2
Test Interval: 84.2 m to 149 m
Test Date: 2019-06-03

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	MiniTroll
Pressure units used for the interpretation	m
R - Borehole radius (m)	0.038
L - Test interval length along hole axis (m)	64.80

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure	Time	Total volume	Flowrate	Minitroll pressure
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0.0	1203.0	-		0	1203.0	-								-				-	
1.0	1203.1	0.00052		1	1203.1	0.00052													
2.0	1203.1	0.00063		2	1203.1	0.00063													
3.0	1203.2	0.00057		3	1203.2	0.00057													
4.0	1203.2	0.00062		4	1203.2	0.00062													
5.0	1203.2	0.00058		5	1203.2	0.00058													
6.0	1203.3	0.00062		6	1203.3	0.00062													
7.0	1203.3	0.00062		7	1203.3	0.00062													
8.0	1203.3	0.00058		8	1203.3	0.00058													
9.0	1203.4	0.00060		9	1203.4	0.00060													
10.0	1203.4	0.00057	8.4	10	1203.4	0.00057													
11.0	1203.4	0.00060	8.4	11	1203.4	0.00060													
12.0	1203.5	0.00055	8.4	12	1203.5	0.00055													
13.0	1203.5	0.00050	8.4	13	1203.5	0.00050													
14.0	1203.5	0.00062	8.5	14	1203.5	0.00062													
15.0	1203.6	0.00062	8.5	15	1203.6	0.00062	8.5												
20.0	1203.7	0.00055		20	1203.7	0.00055	8.2												
25.0	1203.9	0.00057		25	1203.9	0.00057	8.6												
30.0	1204.1	0.00057		30	1204.1	0.00057	8.8												
Average flowrate	**0.000575**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**0.000577**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**#DIV/0!**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**#DIV/0!**	**m^3/s**		**Average flowrate**	**#DIV/0!**	**m^3/s**	
Average pressure	**8.42**	**m**		**Average pressure**	**8.51**	**m**		**Average pressure**	**#DIV/0!**	**m**		**Average pressure**	**#DIV/0!**	**m**		**Average pressure**	**#DIV/0!**	**m**	
K - Hydraulic conductivity				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**				**K - Hydraulic conductivity**			
1.2E-06	**m/s**			**1.2E-06**	**m/s**			**#DIV/0!**	**m/s**			**#DIV/0!**	**m/s**			**#DIV/0!**	**m/s**		

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 1.2E-06 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/3
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-04
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	KG/EJ

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.17	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	440	psi	
Bottom interval:	209.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	144.24	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	9h15	
Insert packers	**10h42**	
Inflate packers	**11h59**	
Check seal	**12h27**	
Fill/blow rods	11h58	
Deflate packers	14h35	
Pull packers	14h50	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
11h42	**4.05**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/3
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	144.24 m to 209 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-04

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.76	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

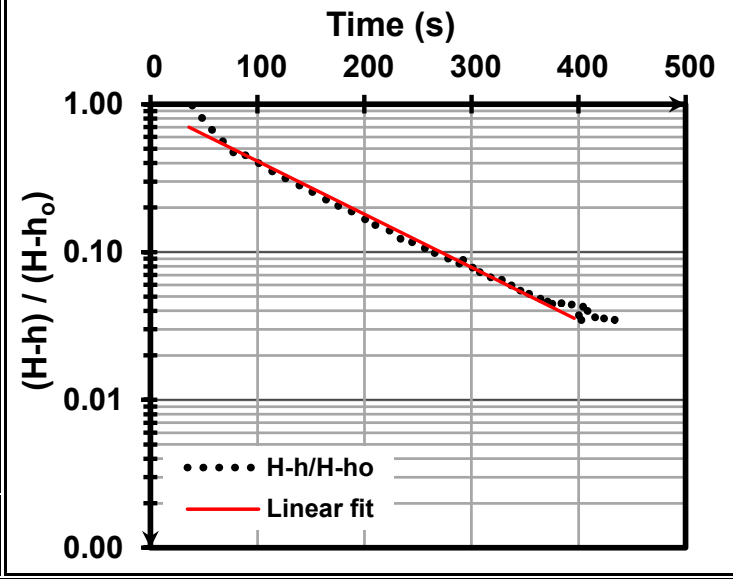
Logger used for interpretation	RST	
Logging frequency (s)	2	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.11	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	20 / 200	*Min 1 to Max 219*
Line fit starts / ends at time (s)	38 / 400	

Results:

To - (s)	75.03
R^2 - Coefficient of determination	0.989

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 7.6E-07 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-13
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

GOLDER

Constant Head Test Interpretation

Client Name: Osisko
Project : Windfall Feasibility 2019
Project Number: 19118268-19001-3003A

Drillhole/Test: OSK-W-19-1973/3
Test Interval: 144.24 m to 209 m
Test Date: 2019-06-04

Field Data:

Pressure dataset used for the interpretation	Pressure gage	Gage height above ground (m)	0.85	
Pressure units used for the interpretation	m	H - Vertical depth to static groundwater level (m)	1.11	*Below ground surface*
R - Borehole radius (m)	0.038			
L - Test interval length along hole axis (m)	64.76			

Flowrates and pressure data:

Stage 1				Stage 2				Stage 3				Stage 4				Stage 5			
Time	Total volume	Flowrate	Pressure gage	Time	Total volume	Flowrate	Pressure gage	Time	Total volume	Flowrate	Pressure gage	Time	Total volume	Flowrate	Pressure gage	Time	Total volume	Flowrate	Pressure gage
(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)	(min)	(m^3)	(m^3/s)	(m)
0	1204.6	-	15.9											-				-	
1	1204.6	0.00075	15.9																
2	1204.7	0.00078	15.9																
3	1204.7	0.00077	15.9																
4	1204.8	0.00077	15.9																
5	1204.8	0.00085	15.9																
6	1204.9	0.00077	15.9																
7	1204.9	0.00072	15.9																
8	1205.0	0.00078	15.9																
9	1205.0	0.00080	15.9																
10	1205.1	0.00078	15.9																
				11	1205.1	0.00077	16.4												
				12	1205.2	0.00083	17.4												
				13	1205.2	0.00077	18.4												
				14	1205.3	0.00090	19.4												
				15	1205.3	0.00072	20.4												
				20	1205.5	0.00079	21.4												
				25	1205.8	0.00079	22.4												
				30	1206.0	0.00079	23.4												
Average flowrate 0.000783 m^3/s **Average pressure** 15.90 m **K - Hydraulic conductivity** **8.0E-07 m/s**				**Average flowrate** 0.000797 m^3/s **Average pressure** 19.90 m **K - Hydraulic conductivity** **6.7E-07 m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**				**Average flowrate** #DIV/0! m^3/s **Average pressure** #DIV/0! m **K - Hydraulic conductivity** **#DIV/0! m/s**			

Results:

K - Average hydraulic conductivity: 7E-07 m/s

Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-07
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/4
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-05
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	KG/EJ

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.2	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	565629
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	500	psi	
Bottom interval:	269.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	204.24	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	8h15	
Insert packers	**9h00**	
Inflate packers	**9h50**	
Check seal	**10h48**	
Fill/blow rods	10h55	Second test at 12h00
Deflate packers	13h55	
Pull packers	14h00	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
9h42	**4.1**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/4
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	204.24 m to 269 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-05

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.76	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

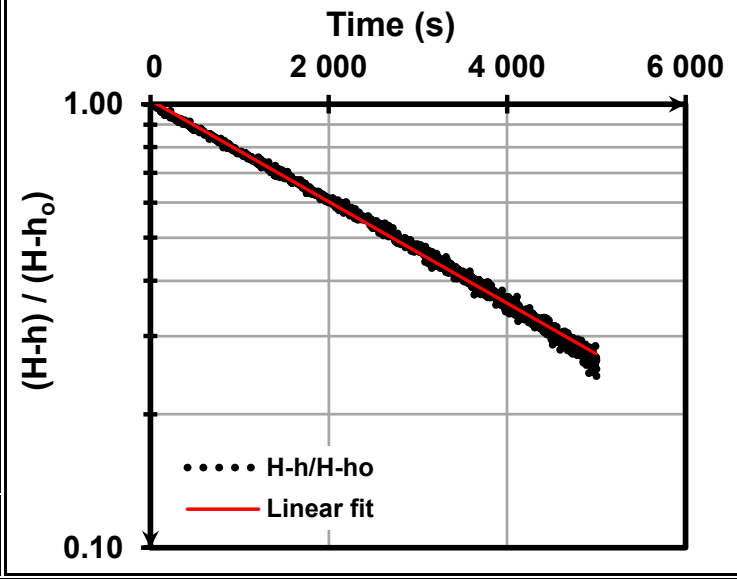
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	2.33	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	5 / 5000	*Min 1 to Max 5002*
Line fit starts / ends at time (s)	3 / 5000	

Results:

To - (s)	3848.59
R^2 - Coefficient of determination	0.997

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 1.5E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-13
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/5
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-06
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	EJ

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.20	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	550	psi	
Bottom interval:	329.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	264.27	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Rising head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

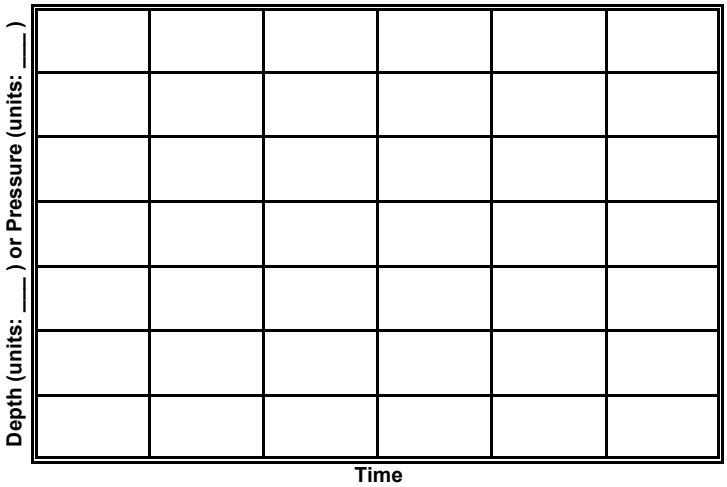
Activity	Time	Notes
Finish drilling	4h30	
Insert packers	**7h30**	
Inflate packers	**8h55**	**550kpa**
Check seal	**10h46**	
Fill/blow rods	9h41	
Deflate packers	10h54	
Pull packers	11h55	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
8h37	**4**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/5
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	264.27 m to 329 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-06

Field Data:

Test Type	Rising head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.73	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	1.20	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	5 / 3600	*Min 1 to Max 3688*
Line fit starts / ends at time (s)	3 / 3600	

Results:

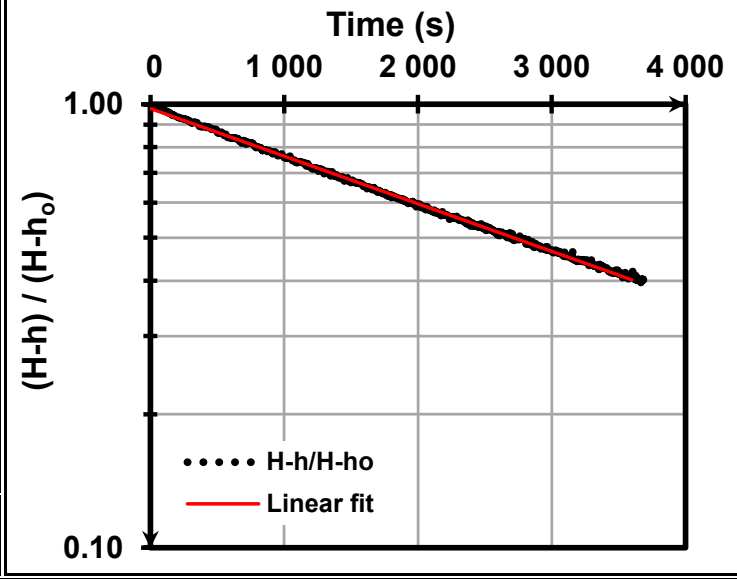
To - (s): 3928.03

R^2 - Coefficient of determination: 0.999

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 1.5E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: F.Laniel Date: 2019-06-13

Verified by: M. Gosselin Date: 2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/6
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-07
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	EJ

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.31	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	640	psi	
Bottom interval:	389.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	324.24	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:		m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:		s	

Test Sequence Schedule

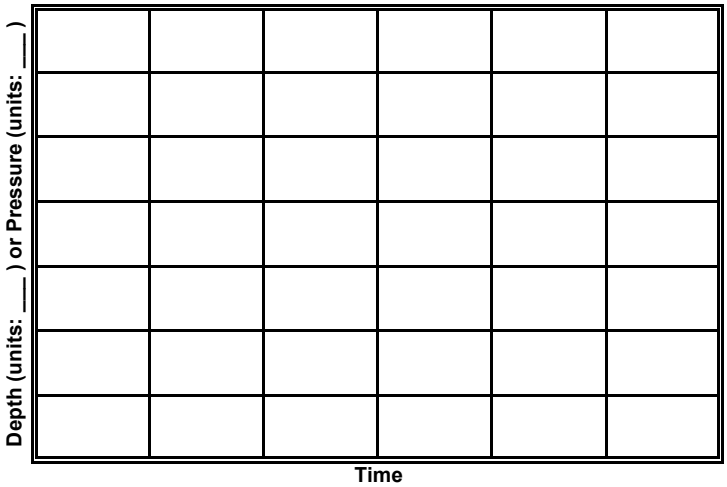
Activity	Time	Notes
Finish drilling	6h	
Insert packers	**8h15**	
Inflate packers	**9h50**	**640 psi**
Check seal	**11h47**	
Fill/blow rods	12h01	
Deflate packers	13h05	
Pull packers	14h04	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
9h26	**4.2**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch



Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/6
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	324.24 m to 389 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-07

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.76	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	4.48	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	20 / 3450	*Min 1 to Max 3452*
Line fit starts / ends at time (s)	18 / 3450	

Results:

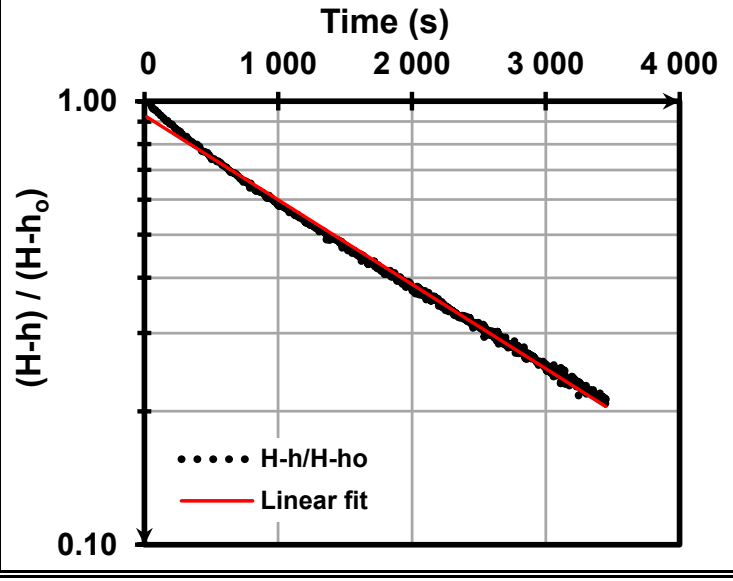
To - (s) 2081.05

R^2 - Coefficient of determination 0.997

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 2.7E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: F.Laniel Date: 2019-06-13

Verified by: M. Gossselin Date: 2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/7
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-08
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	EJ

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.44	(if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7	mm		
Drilling Rod ID:	60.3	mm		
Packers set-up (single or double):	Single			
RST pressure logging units:	kPa		RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa		Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	675	psi		
Bottom interval:	449.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	22			
Top interval:	384.24	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	7h30	
Insert packers	**9h30**	
Inflate packers	**10h47**	
Check seal	**10h51**	
Fill/blow rods	12h12	
Deflate packers	13h15	
Pull packers	14h39	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
10h37	**4**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/7
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	384.24 m to 449 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-08

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.76	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

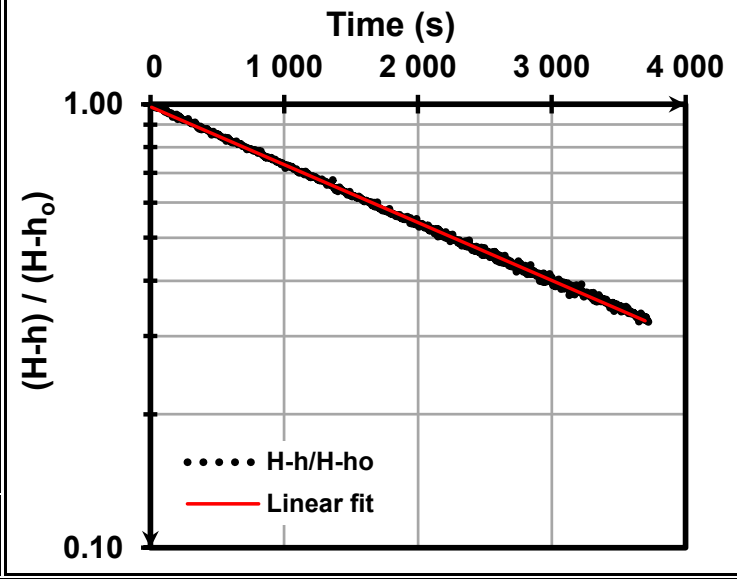
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.71	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 3700	*Min 1 to Max 3727*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 3700	

Results:

To - (s)	3255.32
R^2 - Coefficient of determination	0.998

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y\text{-}b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 1.8E-08 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-13
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/8
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-09
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	EJ

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.65	(if vertical = 90°)	
Borehole diameter:	75.7	mm	
Drilling Rod ID:	60.3	mm	
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.64	m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*
Packers inflation pressure:	750	psi	
Bottom interval:	509.00	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*
# of rods pulled:	22		
Top interval:	444.26	m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test		
Distance of Minitroll from top interval:	0.76	m	
RST installation depth:	20.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00	m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60	s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	5h	
Insert packers	**8h40**	
Inflate packers	**9h57**	
Check seal	**10h35**	**Check seal didn't pass the test.**
Fill/blow rods	12h49	
Deflate packers	13h53	
Pull packers	15h18	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
9h55	**4**				
11h24	**4.05**				

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/8
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	444.26 m to 509 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-09

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.74	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

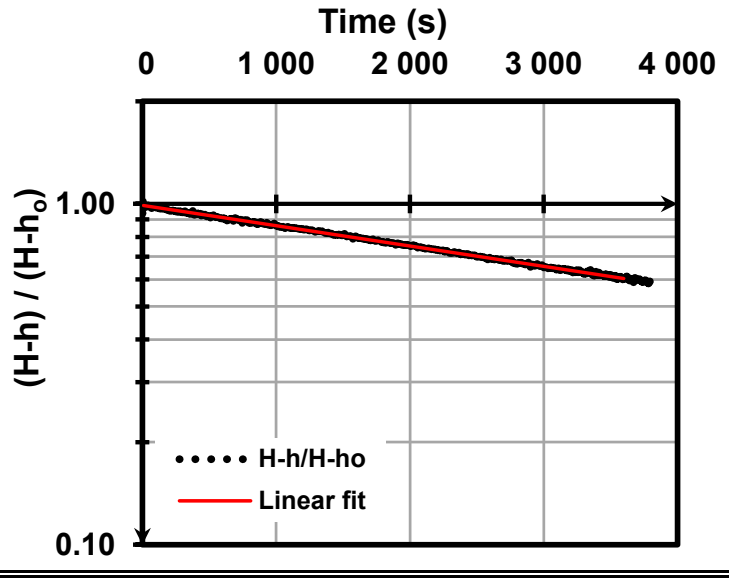
Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	0.97	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 3600	*Min 1 to Max 3799*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 3600	

Results:

To - (s)	7155.82
R^2 - Coefficient of determination	0.998

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o} \qquad \text{where: } T_o = \frac{(y-b)}{m}$$

K - Hydraulic conductivity: 8.0E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by:	F.Laniel	Date:	2019-06-13
Verified by:	M. Gosselin	Date:	2020-02-17

PACKER TEST

DATA ENTRY SHEET

Project information:

Client Name:	Osisko	Drillhole/Test:	OSK-W-19-1973/9
Project:	Windfall Feasibility 2019	Date:	2019-06-09/10
Project number:	19118268-19001-3003A	Field personnel:	EJ/DD

General test set-up:

Drillhole inclination w/r to horizontal:	50.65165 (if vertical = 90°)		
Borehole diameter:	75.7 mm		
Drilling Rod ID:	60.3 mm		
Packers set-up (single or double):	Single		
RST pressure logging units:	kPa	RST S/N:	DT15494
Minitroll pressure logging units:	kPa	Minitroll S/N:	377075
Rod stickup length:	2.64 m	*(from ground surface to top rods along hole axis)*	
Packers inflation pressure:	790 psi		
Bottom interval:	509.00 m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	
# of rods pulled:	22		
Top interval:	444.26 m	*(depth w/r to ground surface along hole axis)*	

Variable head packer test:

Test type (FHT or RHT):	Falling head test	
Distance of Minitroll from top interval:	0.76 m	
RST installation depth:	20.00 m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Compressed air tubing depth:	15.00 m	*(depth w/r top of rods along hole axis)*
RHT - Duration of water removal:	60 s	

Test Sequence Schedule

Activity	Time	Notes
Finish drilling	16h45	
Insert packers	**19h25**	
Inflate packers	**20h55**	
Check seal	**21h10**	
Fill/blow rods	21h32	
Deflate packers	22h05	
Pull packers	22h30	

Water Levels (m) - *w/r top of rods along hole axis*

Open Hole Static		Closed Hole Static		Variable Head	
Time	Depth	Time	Depth	Time	Depth
20h43	**4.06**	**21h05**	**3.34**		
20h50	**4.04**	**21h29**	**3.41**		

Manual Water level check (closed hole):

General Variable Head Sketch

Depth (units: ___) or Pressure (units: ___)

Time

Other Observations/Comments:

Notes:

All clocks (computer, mini troll, RST, watch) should be synchronized prior to start of work.

Select S.I units for Mini troll and RST probes programming.

Packer depth interval measured with respect to ground level. Any other depth referenced from top of rods. If not, specify.

Variable Head Test Interpretation

Client Name:	Osisko	**Drillhole/Test:**	OSK-W-19-1973/9
Project :	Windfall Feasibility 2019	**Test Interval:**	444.26 m to 509 m
Project Number:	19118268-19001-3003A	**Test Date:**	2019-06-09/10

Field Data:

Test Type	Falling head test	
r - Rod inner radius (m)	0.030	
R - Borehole radius (m)	0.038	
L - Test interval length (m)	64.74	*Along hole axis*

Parameters for Interpretation:

Logger used for interpretation	MiniTroll	
Logging frequency (s)	1	
H - Vertical depth to initial groundwater level (m)	3.39	*Below ground surface*
Aquifer type	Confined aquifer	
Line fit starts / ends at data point	10 / 1800	*Min 1 to Max 1854*
Line fit starts / ends at time (s)	8 / 1800	

Results:

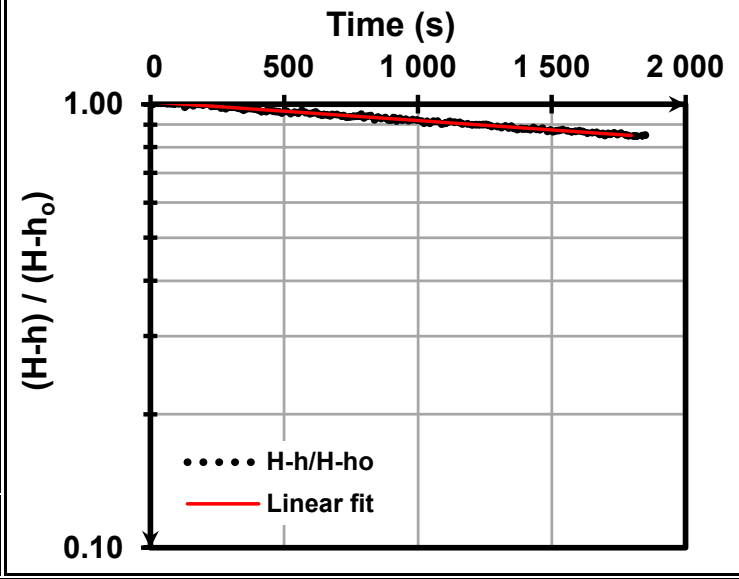
To - (s) 10355.41

R^2 - Coefficient of determination 0.987

$$K = \frac{r^2 * \ln(c*L/2R)}{2*L*T_o}$$

where: $T_o = \frac{(y-b)}{m}$

K - Hydraulic conductivity: 5.5E-09 m/s



Spreadsheet Template Version 1.13

Interpreted by: F.Laniel Date: 2019-06-13

Verified by: M. Gosselin Date: 2020-02-17

ANNEXE

B

SOMMAIRE DES CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES

Tableau B1 : Sommaire des conductivités hydrauliques mesurées dans les dépôts meubles

Nom forage	X (m)	Y(m)	Élévation tubage (m)	no essai	Intervalle testé		Conductivité hydraulique (m/s)	Moyenne géométrique conductivité (m/s)
					Élévation sommet (m)	Élévation base (m)		
WIN-07-177S	452539	5435282	405.76	1	403.26	400.26	6.96E-04	2.5E-04
WIN-07-177S	452539	5435282	405.76	2	403.26	400.26	1.46E-04	
WIN-07-177S	452539	5435282	405.76	3	403.26	400.26	2.20E-04	
WIN-07-177S	452539	5435282	405.76	4	403.26	400.26	2.27E-04	
WIN-07-177S	452539	5435282	405.76	5	403.26	400.26	1.97E-04	
WIN-07-178S	452001	5435287	403.71	1	400.65	397.35	5.64E-05	4.3E-05
WIN-07-178S	452001	5435287	403.71	2	400.65	397.35	3.55E-05	
WIN-07-178S	452001	5435287	403.71	3	400.65	397.35	3.91E-05	
WIN-07-180S	452720	5435411	403.88	1	396.53	393.43	2.65E-06	2.5E-06
WIN-07-180S	452720	5435411	403.88	2	396.53	393.43	2.29E-06	
WIN-07-181S	452583	5435114	400.92	1	395.08	392.08	9.11E-05	1.2E-04
WIN-07-181S	452583	5435114	400.92	2	395.08	392.08	1.65E-04	
WIN-07-185S	452291	5434824	400.13	1	392.51	389.51	8.64E-05	1.3E-04
WIN-07-185S	452291	5434824	400.13	2	392.51	389.51	1.92E-04	
WIN-17-186S	453459	5435057	397.34	valeur unique	394.61	391.11	4.49E-05	4.5E-05
WIN-17-187S	452927	5434872	400.07	valeur unique	398.00	395.97	3.25E-07	3.2E-07
WIN-17-188S	452387	5435073	406.27	valeur unique	403.58	400.99	1.58E-04	1.6E-04

TABLEAU B2: SOMMAIRE DES CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES MESURÉES DANS LE ROC

Nom forage	X (m)	Y(m)	Élévation tubage (m)	Type essai	no essai	Intervalle testé		Conductivité hydraulique (m/s)	Moyenne géométrique conductivité (m/s)
						Élévation sommet (m)	Élévation base (m)		
H1A	452522	5435535	407.23	Perméabilité	valeur unique	399.63	367.23	4.20E-10	4.20E-10
H2A	452580	5435393	404.40	Pompage	pompage	401.80	364.40	9.57E-08	7.85E-08
H2A	452580	5435393	404.40	Pompage	remontee	401.80	364.40	3.63E-08	
H2A	452580	5435393	404.40	Pompage	rabattement vs. distance	401.80	364.40	1.39E-07	
H3A	452629	5435261	405.50	Perméabilité	valeur unique	394.50	335.50	3.19E-09	3.19E-09
H4A	452587	5435248	406.79	Perméabilité	valeur unique	400.79	336.79	5.60E-06	3.25E-06
H4A	452587	5435248	406.79	Pompage	rabattement	400.79	336.79	2.86E-06	
H4A	452587	5435248	406.79	Pompage	remontee	400.79	336.79	2.60E-06	
H4A	452587	5435248	406.79	Pompage	rabattement	400.79	336.79	3.64E-06	
H4A	452587	5435248	406.79	Pompage	remontee	400.79	336.79	2.39E-06	
H4B	452592	5435248	406.79	Pompage	pompage	399.79	336.69	3.03E-06	2.54E-06
H4B	452592	5435248	406.79	Pompage	remontee	399.79	336.69	1.63E-06	
H4B	452592	5435248	406.79	Pompage	pompage	399.79	336.69	1.69E-06	
H4B	452592	5435248	406.79	Pompage	remontee	399.79	336.69	1.47E-06	
H4B	452592	5435248	406.79	Pompage	rabattement vs. distance (NS)	399.79	336.69	5.06E-06	
H4B	452592	5435248	406.79	Pompage	rabattement vs. distance (EO)	399.79	336.69	4.30E-06	
NOT-06-97	452533	5435105	401.35	Pompage	rabattement	392.56	261.43	3.67E-07	3.86E-07
NOT-06-97	452533	5435105	401.35	Pompage	remontee	392.56	261.43	4.07E-07	
NOT-07-119	452586	5435337	405.07	Pompage	rabattement	397.39	208.07	1.56E-05	1.37E-05
NOT-07-119	452586	5435337	405.07	Pompage	remontee	397.39	208.07	1.20E-05	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (double)	5 (VH)	375.64	366.34	7.50E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (double)	5 (CRI)	375.64	366.34	9.10E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (double)	6 (VH)	369.04	359.73	2.61E-06	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (double)	6 (CRI)	369.04	359.73	2.31E-06	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	1 (VH)	322.94	41.37	5.30E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	1 (CRI)	322.94	41.37	4.60E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	2 (VH)	300.93	41.37	6.17E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	2 (CRI)	300.93	41.37	3.52E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	3 (VH)	377.93	41.37	1.30E-07	1.28E-07
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	3 (CRI)	377.93	41.37	1.45E-07	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	4 (VH)	221.72	41.37	8.77E-08	
OSK-W-17-1149	453485	5435424	398.98	packer (simple)	4 (CRI)	221.72	41.37	5.42E-08	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (simple)	1 (VH)	346.36	-667.22	2.56E-08	9.12E-08
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (simple)	1 (CRI)	346.36	-667.22	3.72E-08	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (simple)	2 (VH)	249.16	-667.22	2.40E-08	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (simple)	2 (CRI)	249.16	-667.22	1.18E-08	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (double)	3 (VH)	336.16	325.35	7.96E-07	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (double)	4 (VH)	325.89	315.08	2.44E-09	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (double)	5 (CRI)	310.59	299.78	1.34E-06	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (double)	6 (VH)	300.36	289.55	1.44E-06	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (double)	6 (CRI)	300.36	289.55	1.44E-06	
OSK-W-17-1270	453371	5434726	396.00	packer (double)	7 (VH)	267.11	256.30	2.70E-08	
WIN-05-50	452636	5435391	403.20	Pompage	rabattement	395.54	371.13	6.64E-06	1.59E-06
WIN-05-50	452636	5435391	403.20	Pompage	remontee	395.54	371.13	3.82E-07	
WIN-05-57	452572	5435407	404.30	Pompage	rabattement	401.30	282.78	9.66E-07	6.18E-07
WIN-05-57	452572	5435407	404.30	Pompage	remontee	401.30	282.78	3.96E-07	
WIN-05-85	452586	5435412	403.89	Pompage	rabattement	401.57	188.26	3.35E-07	2.14E-07
WIN-05-85	452586	5435412	403.89	Pompage	remontee	401.57	188.26	1.37E-07	
WIN-07-170R	452309	5435825	407.74	Perméabilité	valeur unique	391.22	388.22	8.14E-09	8.14E-09
WIN-07-172R	452564	5435686	408.02	Perméabilité	valeur unique	403.54	400.44	9.47E-08	9.47E-08
WIN-07-173R	452203	5435498	407.45	Perméabilité	valeur unique	401.52	398.42	2.26E-08	2.26E-08
WIN-07-174R	452298	5435498	407.24	Perméabilité	valeur unique	402.66	399.66	1.50E-06	1.50E-06
WIN-07-175R	452679	5435417	404.04	Pompage	pompage	401.00	394.09	2.28E-08	2.26E-08
WIN-07-175R	452679	5435417	404.04	Pompage	remontee	401.00	394.09	1.76E-08	
WIN-07-175R	452679	5435417	404.04	Pompage	pompage	401.00	394.09	1.98E-08	
WIN-07-175R	452679	5435417	404.04	Pompage	remontee	401.00	394.09	1.39E-08	
WIN-07-175R	452679	5435417	404.04	Pompage	rabattement vs. distance	401.00	394.09	5.34E-08	
WIN-07-176R	452582	5435113	400.67	Perméabilité	valeur unique	389.75	383.18	5.91E-08	4.71E-08
WIN-07-176R	452582	5435113	400.67	Pompage	pompage	389.75	383.18	2.43E-08	
WIN-07-176R	452582	5435113	400.67	Pompage	remontee	389.75	383.18	2.51E-08	
WIN-07-176R	452582	5435113	400.67	Pompage	rabattement vs. distance	389.75	383.18	1.36E-07	
WIN-07-177R	452539	5435282	405.76	Perméabilité	1	398.01	394.86	1.28E-06	1.27E-06
WIN-07-177R	452539	5435282	405.76	Perméabilité	2	398.01	394.86	1.27E-06	
WIN-07-178R	452001	5435287	403.71	Perméabilité	1	393.05	389.95	2.87E-07	2.91E-07
WIN-07-178R	452001	5435287	403.71	Perméabilité	2	393.05	389.95	2.95E-07	
WIN-07-179R	452600	5435379	404.69	Perméabilité	1	398.89	395.89	4.43E-07	9.90E-07
WIN-07-179R	452600	5435379	404.69	Perméabilité	2	398.89	395.89	5.49E-07	
WIN-07-179R	452600	5435379	404.69	Pompage	rabattement	398.89	395.89	3.02E-06	
WIN-07-179R	452600	5435379	404.69	Pompage	remontee	398.89	395.89	1.31E-06	
WIN-07-180R	452720	5435411	403.88	Perméabilité	1	388.63	385.58	3.08E-06	2.51E-06
WIN-07-180R	452720	5435411	403.88	Perméabilité	2	388.63	385.58	2.04E-06	
WIN-07-181R	452583	5435114	400.92	Perméabilité	1	387.18	384.18	1.84E-06	5.58E-07
WIN-07-181R	452583	5435114	400.92	Perméabilité	2	387.18	384.18	2.47E-06	
WIN-07-181R	452583	5435114	400.92	Pompage	rabattement	387.18	384.18	1.29E-07	
WIN-07-181R	452583	5435114	400.92	Pompage	remontee	387.18	384.18	1.65E-07	
WIN-07-182R	452431	5434949	401.01	Perméabilité	valeur unique	397.58	394.43	3.28E-06	3.28E-06
WIN-07-183R	452615	5434958	404.77	Perméabilité	valeur unique	395.70	392.60	1.77E-09	1.77E-09
WIN-07-184R	452024	5435023	412.08	Perméabilité	valeur unique	407.79	404.74	2.18E-08	2.18E-08
WIN-07-185R	452291	5434824	400.13	Perméabilité	1	385.16	382.16	4.05E-07	3.95E-07
WIN-07-185R	452291	5434824	400.13	Perméabilité	2	385.16	382.16	3.85E-07	
WIN-17-186R	453457	5435056	397.26	Perméabilité	valeur unique	386.22	382.08	1.03E-05	1.03E-05
WIN-17-187R	452930	5434874	399.97	Perméabilité	valeur unique	395.21	390.94	5.39E-08	5.39E-08
WIN-17-188R	452385	5435075	406.20	Perméabilité	valeur unique	399.87	395.63	1.72E-06	1.72E-06
WIN-17-189R	452139	5435616	406.55	Perméabilité	valeur unique	398.01	393.01	8.79E-07	8.79E-07
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	1	372.52	311.09	8.00E-08	5.03E-09
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	2	314.94	268.43	8.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	3	278.71	222.60	4.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	4	224.80	170.98	2.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	5	169.06	127.48	5.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	6	132.48	78.81	3.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	7	83.82	30.15	3.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	8	37.67	-18.52	3.00E-09	
OSK-W-19-1933	452578	5434712	403.53	Packer (simple)	9	-13.43	-47.92	3.00E-09	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	1	379.08	341.31	5.00E-07	3.28E-08
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	2	343.73	305.47	3.00E-07	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	3	308.00	270.32	3.00E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	4	274.01	263.97	2.70E-07	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	5	268.24	228.58	6.90E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	6	232.57	190.97	4.00E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	7	196.69	146.73	8.00E-09	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	8	150.40	102.49	3.70E-09	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	9	106.41	58.56	1.80E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	10	63.30	25.80	1.27E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	11	31.58	-3.42	2.18E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	12	2.48	-34.82	1.10E-08	
OSK-W-19-1947	453411	5435464	400.91	Packer (simple)	13	2.55	-34.82	9.35E-09	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	1	367.16	335.64	1.50E-07	5.24E-08
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	2	335.57	301.05	6.47E-08	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	3	305.91	262.00	2.80E-07	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	4	263.54	215.02	4.99E-08	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	5	218.50	167.68	7.00E-08	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	6	172.27	121.46	2.00E-08	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	7	125.11	74.31	3.00E-08	
OSK-W-19-1962	453261.4	5434881	396.51	Packer (simple)	8	84.94	38.95	1.00E-08	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	1	377.88	328.31	8.00E-07	5.29E-08
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	2	334.05	284.31	1.20E-06	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	3	287.92	238.19	7.00E-07	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	4	242.04	192.12	1.50E-08	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	5	195.65	145.92	1.50E-08	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	6	149.20	99.37	2.70E-08	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	7	102.46	52.54	1.80E-08	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	8	55.14	5.08	8.00E-09	
OSK-W-19-1973	452392	5434547	399	Packer (simple)	9	55.14	55.14	5.50E-09	

ANNEXE

C

MÉTHODOLOGIE POUR LE DÉVELOPPEMENT DU MODÈLE NUMÉRIQUE D'ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE

Paramètres hydrauliques assignés au modèle

Le tableau C-1 présente les paramètres hydrauliques assignés aux unités hydrostratigraphiques pour les scénarios de base calibrés. Ces paramètres sont la conductivité hydraulique horizontale et verticale, la capacité d'emmagasinement spécifique et la porosité de drainage.

Selon la carte des dépôts de surface (Paradis, 2004), les valeurs de conductivité hydraulique disponibles dans les dépôts meubles (GENIVAR, 2008) proviennent toutes de l'unité de sédiments fluvioglaciaires. Les essais de conductivité dans cette unité varient de 2×10^{-6} m/s à 7×10^{-4} m/s. Une valeur de conductivité hydraulique de 1×10^{-4} m/s a été considérée dans le modèle hydrogéologique pour les sédiments fluvioglaciaires.

Une valeur de conductivité hydraulique est disponible pour l'unité de till dense (3×10^{-7} m/s). Par expérience, les valeurs représentatives pour ce type de matériaux sont comprises entre 10^{-5} et 10^{-7} m/s. Une valeur de conductivité hydraulique assignée au till superficiel est de 1×10^{-5} m/s. Une valeur de conductivité hydraulique horizontale de 1×10^{-6} m/s a été utilisée pour la couche de till dense située à la base des dépôts meubles.

Au niveau des lacs, la conductivité hydraulique des sédiments a été estimée à partir d'une méthode empirique (Sauerbrey, 1932). Les valeurs de conductivité hydraulique obtenues sont de 8×10^{-6} et 1×10^{-5} m/s. Une valeur de 1×10^{-5} m/s a été assignée au fond des lacs. Une anisotropie verticale KH/KV de 10 a été considérée pour tenir compte du mode de déposition des sédiments de fond de lac.

Les valeurs de conductivité hydraulique au roc ont été attribuées selon les valeurs mesurées en fonction de la profondeur, soit 1×10^{-7} m/s pour le roc superficiel et pour le roc profond, 7×10^{-9} m/s.

Les valeurs typiques de la capacité d'emmagasinement spécifique et des porosités de drainage représentatives de ces différentes unités ont été obtenues de la littérature (Todd, 1980; Anderson et Woessner, 1991).

Pour les failles, le cas de base considère qu'elles ont une conductivité hydraulique de 7×10^{-8} m/s, conductivité basée sur la calibration du le débit d'infiltration estimé pour le maintien à sec de la rampe, lequel est de 570 m^3/j.

Conditions limite

Les différentes conditions aux frontières utilisées pour représenter les intrants et les extrants du modèle numérique sont : la recharge de l'eau souterraine, la décharge de l'eau souterraine aux rivières, aux lacs et dans les développements souterrains.

Recharge

Une condition aux frontières de flux constant a été assignée à la surface du modèle pour représenter la recharge des précipitations par infiltration. Les précipitations annuelles de ce secteur sont de 927,8 mm/an. Les valeurs de recharge ont été spécifiées selon la nature des dépôts de surface (carte 3). Des valeurs de recharge de 200 mm/an ont été spécifiées en présence de till et de 300 mm/an à l'emplacement des sédiments fluvioglaciaires.

Tableau C-1 Paramètres hydrauliques utilisés pour le scénario de base

Unité hydrostratigraphique	Conductivité hydraulique (m/s)		Capacité d'emmagasinement spécifique (1/m)		Porosité drainage (-)
	K_H horizontal	K_V vertical	Anisotropie (K_H/K_V)		
Dépôts fluvioglaciaires (esker)	1×10^{-4}	1×10^{-4}	1	1×10^{-5}	0,2
Dépôts glaciaires superficiels (till)	1×10^{-5}	1×10^{-5}	1	1×10^{-5}	0,2
Till	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1	1×10^{-5}	0,2
Sédiments de lac	1×10^{-5}	1×10^{-6}	10	1×10^{-5}	0,2
Roc superficiel (jusqu'à 370 m d'élévation)	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1	5×10^{-6}	0,003
Roc profond (en bas de 370 m d'élévation)	7×10^{-9}	7×10^{-9}	1	5×10^{-6}	0,003
Failles	7×10^{-8}		--	1×10^{-7}	--

Lacs et cours d’eau

Des conditions limite, de type charge imposée à pression nulle (seepage), ont été assignées aux rivières et ruisseaux présent sur le domaine du modèle.

De nombreux lacs sont présents dans le domaine du modèle. Ces lacs ont été représentés par des conditions limite de charge imposée à pression nulle ou des charges imposées égales aux données topographiques disponibles, à l’exception du lac SN2 pour lequel on dispose d’un niveau d’eau arpenté.

La carte 5 représente l’emplacement des conditions frontière, de type charge imposée, assignées aux lacs et aux rivières.

Frontière sans écoulement

La base du modèle, ainsi que les frontières non spécifiées comme des ruisseaux ou des lacs, a des conditions aux frontières de flux nul.

Développement minier

Des conditions frontières de type charge imposée à flux nul ont été assignées aux nœuds compris dans le tracé de la rampe d’exploration et son extension proposée, afin de reproduire les conditions associées au dénoyage de la rampe.

ANNEXE

D

CONDITIONS ET LIMITATIONS

CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS
RAPPORT DE MODÉLISATION HYDROGÉOLOGIQUE

UTILISATION DU RAPPORT ET DE SON CONTENU

Ce rapport a été préparé pour l'usage exclusif du Client ou de ses agents. Les données factuelles, les interprétations, les commentaires, les recommandations et les fichiers électroniques qu'il contient sont spécifiques à l'étude qu'il couvre et ne s'appliquent à aucun autre projet ou autre site. Ces informations ne doivent en aucun cas être utilisées à d'autres fins que celles spécifiées aux objectifs du mandat à moins que cela ne soit clairement indiqué dans le texte de ce rapport ou formellement autorisé par Golder. Ce rapport doit être lu dans son ensemble, puisque des sections pourraient être faussement interprétées lorsque prises individuellement ou hors contexte. Par ailleurs, le texte de la version finale de ce rapport prévaut sur tout autre texte, opinion ou version préliminaire émis par Golder.

Golder ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de conditions souterraines imprévisibles, de conditions qui lui seraient inconnues, de l'inexactitude de données provenant d'autres sources que Golder et de changements ultérieurs aux conditions du site à moins d'avoir été prévenue par le Client de tout événement, activité, information, découverte passée ou future susceptible de modifier les conditions souterraines décrites dans ce rapport et d'avoir eu la possibilité de réviser les interprétations, commentaires et recommandations formulés dans ce rapport. De plus, Golder ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de toutes modifications futures aux règlements, normes ou critères applicables, de toute utilisation faite du présent rapport par un tiers et/ou à des fins autres que celles pour lesquelles il a été rédigé, de perte de valeur réelle ou perçue du site ou de la propriété, ni de l'échec d'une quelconque transaction en raison des informations factuelles contenues dans ce rapport.

Les références aux lois et règlements contenues dans ce rapport sont fournies à titre indicatif, sur une base technique. Comme les lois et règlements sont sujets à interprétation, Golder recommande au Client de consulter ses conseillers juridiques afin d'obtenir les avis appropriés.

MODÉLISATION HYDROGÉOLOGIQUE

Un modèle numérique utilise des lois scientifiques et des hypothèses dictées par le jugement professionnel pour intégrer les données disponibles à l'intérieur d'une représentation mathématique conceptualisant les caractéristiques essentielles d'un système hydrogéologique existant. Bien qu'un modèle numérique ne puisse représenter toute la réalité détaillée d'un système hydrogéologique existant, un modèle numérique valide est un outil capable d'en simuler de façon raisonnable le comportement sous diverses contraintes et conditions. La validité du modèle ainsi que sa précision dépendent de la quantité, de la qualité et de la distribution des données disponibles de même que de la complexité du contexte géologique, la géochimie du milieu et la nature des composés dissous. Ainsi, chaque modélisation hydrogéologique est une simplification d'un système réel et les résultats obtenus doivent donc être interprétés et utilisés avec précaution et discernement. Le modèle décrit dans ce rapport ne fait pas exception.

Les travaux de modélisation hydrogéologique effectués par Golder et décrits dans ce rapport furent réalisés conformément aux règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de leur réalisation. À moins d'avis contraire, les résultats de travaux antérieurs ou simultanés, provenant d'autres sources que Golder, cités et/ou utilisés dans ce rapport furent considérés comme ayant été obtenus en respectant les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées et, conséquemment, comme étant valides. Ce modèle constitue un outil scientifique de prédiction permettant d'évaluer les impacts de modifications imposées à un système hydrogéologique existant et/ou permettant de comparer divers scénarios dans le cadre d'un processus décisionnel. Cependant, la précision du modèle demeure liée à l'incertitude normale inhérente aux travaux de modélisation hydrogéologique et, même si une attention professionnelle a été apportée lors de sa construction et des simulations, aucune garantie directe ou indirecte n'est donnée.

NOTE TECHNIQUE

CLIENT :	Minière Osisko inc.		
PROJET :	Projet minier Windfall	**Réf. WSP :**	201-11330-19
OBJET :	Estimation des débits de percolation sous la halde à stériles miniers	**DATE :**	2 mars 2023
DESTINATAIRE :	Vanessa Millette, Directrice environnement		

1 INTRODUCTION

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Le projet minier Windfall (le Projet) est situé au nord du 49e parallèle dans la région administrative du Nord-du-Québec, sur des terres de la catégorie III du territoire d'Eeyou Istchee Baie-James. Le site minier se trouve à environ 270 km de la ville de Val-d'Or et à 115 km à l'est de la ville de Lebel-sur-Quévillon (carte 1), une région reconnue pour ses gisements d'or, de cuivre et de zinc.

Le Projet est soumis à la procédure provinciale d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de l'article 153 du chapitre II de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE; L.R.Q., c. Q 2), qui documente les dispositions applicables à la région de la Baie-James et du Nord québécois, en lien avec la convention du même nom. Le Projet n'est pas assujetti à une évaluation environnementale fédérale sous la Loi sur l'évaluation d'impact (L.C., 2019, ch. 28, art. 1) en application du Règlement sur les activités concrètes (art. 18, alinéa c), puisque la production prévue de cette nouvelle mine d'or est de moins de 5 000 tonnes par jour (t/ jour).

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du Projet, l'impact des infrastructures sur l'eau souterraine doit être évalué.

La halde à stériles utilisée depuis l'acquisition du site Windfall par Osisko a été agrandie et imperméabilisée en 2018 et agrandie de nouveau en 2020. L'autorisation émise en 2020 pour l'entreposage de matériel sur la halde permettait d'accueillir un total de 980 kt (0,48 Mm^3) de stériles. La capacité maximale a été atteinte en 2022. Par conséquent, une troisième extension située à l'ouest est prévue en 2023, ainsi qu'un palier additionnel sur la zone agrandie en 2020. Ce prolongement apportera une capacité supplémentaire de 2,1 Mt (1,01 Mm^3), pour un total cumulatif de 3,08 Mt de stériles. La capacité de cette extension devrait être atteinte à la fin de 2026. Un banc supplémentaire de 16 m de hauteur sera alors ajouté à la halde à stériles, pour une capacité supplémentaire de 2,3 Mt et un total cumulatif de 5,38 Mt de stériles. Ce volume devrait être atteint en 2030. Le tableau 1 présente les caractéristiques finales de la halde.

WSP Canada Inc.
1135, boulevard Lebourgneuf
Québec (Québec) G2K 0M5
Canada

T : +1-418-780-9444
F : +1-418-780-9434

wsp.com

Tableau 1 Caractéristique finale de la halde à stériles

Hauteur	32 m
Pentes des bancs	3H:1
Largeur des bancs	16 m
Pente finale	3,4H:1
Largeur des bermes entre les bancs	10m
Superficie totale	230 180 m^2
Capacité en volume	4,9 Mm^3

Cette note technique présente les résultats de l'évaluation des débits de percolation sous la halde à stériles après son agrandissement ultime (2030). Le modèle hydrogéologique, créé dans le cadre de l'étude hydrogéologique de la mine (WSP, 2023), a été utilisé comme modèle de base pour l'intégration de l'infrastructure projetée.

Lors de la modélisation hydrogéologique, différents scénarios ont été simulés afin de vérifier que l'utilisation de géomembranes assure une protection adéquate du milieu et que les critères de percolation obtenus sont sous les seuils définis dans la Directive 019 (D019).

2 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Le secteur de la halde a déjà fait l'objet de nombreuses investigations. Le contexte hydrogéologique est donc bien connu et a été présenté dans les différentes études réalisées précédemment, notamment pour les demandes d'autorisation déjà soumises au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Les principaux éléments sont résumés dans cette section afin de faciliter la compréhension.

2.1 ÉTUDES ANTÉRIEURES

De nombreuses études hydrogéologiques ont été réalisées sur le site depuis 2007. Plus de 2 500 sondages ont été réalisés incluant des forages d'exploration, des forages géotechniques, l'installation de puits d'observation et des tranchées. La qualité de l'eau souterraine est également suivie sur le site depuis 2007. L'ensemble de ces informations permet d'avoir une connaissance détaillée du site à l'étude. Les études hydrogéologiques réalisées ont servi d'appui à des demandes d'autorisation déjà approuvées par le MELCCFP. Voici la liste de ces études en l'ordre chronologique :

- GENIVAR, 2008. Étude hydrogéologique - Site minier de Windfall Lake. Rapport de Génivar à Noront Resources Ltd. 65 p. et annexes.
- WSP, 2018a. Estimation des débits d'eau de percolation - Agrandissement de la halde à stériles miniers, 7 p. et annexes
- WSP, 2018b. Réponses aux questions et commentaires du MDDELCC, 10p et annexes
- GOLDER, 2018. Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration du projet Lac Windfall – Échantillonnage en vrac – Portion supérieure de Triple Lynx GAL078-19118268-19001-RF-Rev0.

- GOLDER, 2020. Étude hydrogéologique pour le dénoyage de la rampe d'exploration et de son prolongement vers Caribou/27 et des extensions vers les secteurs Lynx et Underdog. GAL019-1774793-3000-RF-Rev0.
- WSP, 2023. Projet minier Windfall rapport sectoriel – Étude hydrogéologique pour la mine souterraine. GAL 120-21489857, Rapport produit pour Minière Osisko inc. 48 pages et annexes.

2.2 UNITÉS HYDROSTRATIGRAPHIQUES

Les sols dans le secteur de la halde à stériles sont principalement composés de dépôts fluviogalciaires présentant une perméabilité élevée et une couche de till.

La carte des dépôts de surface, basée sur la carte de la Commission géologique du Canada (Paradis, 2004) est présentée à la carte 1. Dans le secteur à l'étude, les formations superficielles sont généralement des sédiments d'origine fluvioglaciaire, glaciaire et postglaciaire.

Au nord du site, les dépôts fluvioglaciaires forment un esker composé de sable et gravier, qui s'étend sur le territoire dans l'axe nord-nord-est et sud-sud-ouest. En bordure de l'esker, des dépôts proglaciaires composés de sable, sable silteux et gravier sont présents.

Au sud-est du site, on observe quelques dépôts d'origine glaciaire formés de till ainsi que des milieux humides composés de tourbes.

Sur le site du projet minier, les épaisseurs des dépôts meubles varient généralement entre 1 m et 10 m. Localement, de plus importantes épaisseurs de dépôts meubles sont observées à l'est du lac Sans Nom 1 (SN1) avec la présence de l'esker et à l'ouest du lac Sans Nom 2 (SN2).

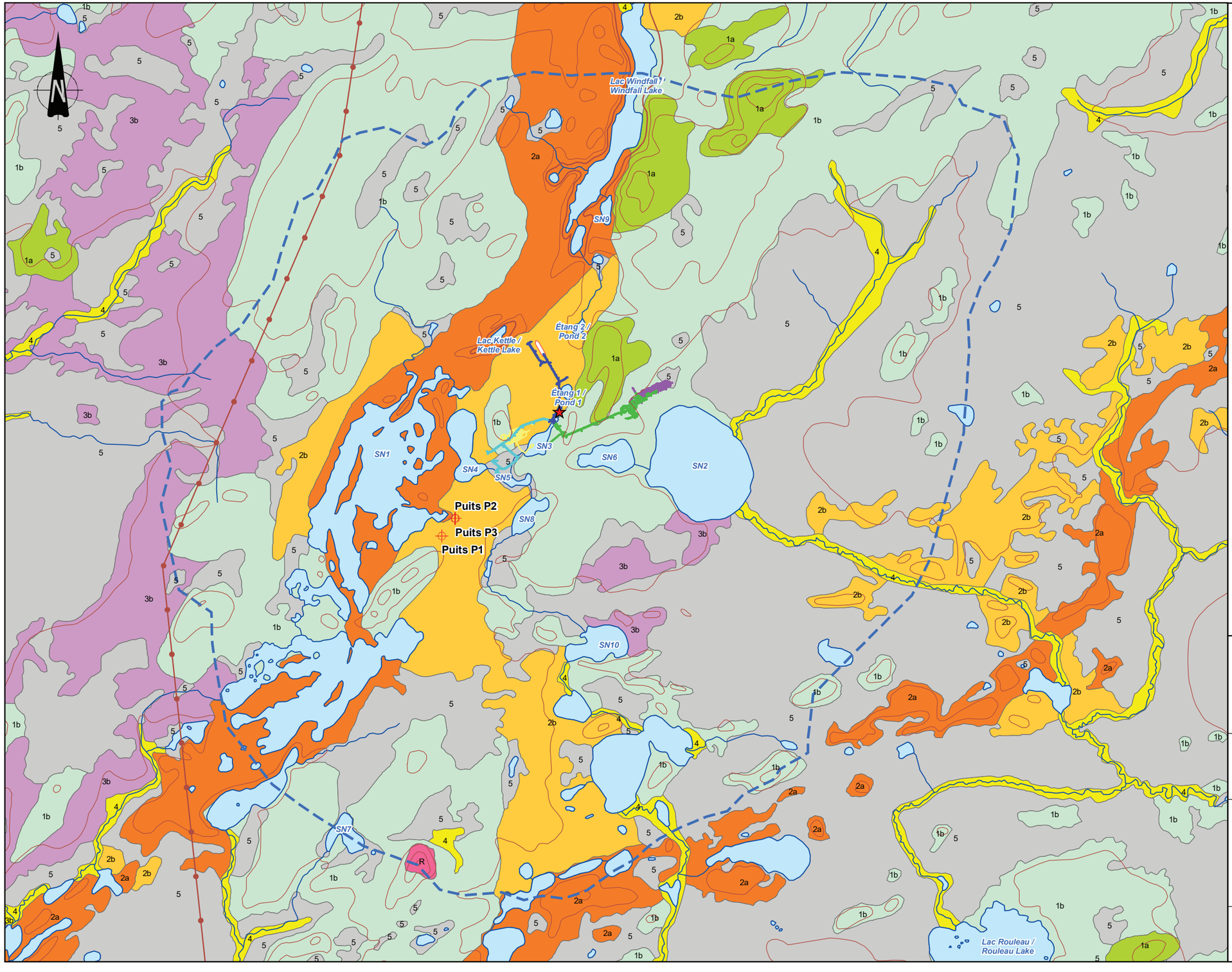
Trois unités hydrostratigraphiques ont été identifiées sur le site à l'étude, soit :

1. dépôts fluvioglaciaires (esker);
2. till;
3. socle rocheux.

Le détail des unités est présenté dans l'étude hydrogéologique (WSP, 2023)

2.3 PIÉZOMÉTRIE ET ÉCOULEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Une carte piézométrique du site a été produite à partir des niveaux d'eau mesurés par WSP en juin 2022. Selon ces informations, dans le secteur au nord de la halde à stériles actuelle, l'écoulement de l'eau souterraine se dirige vers le nord-ouest, vers le lac Kettle. Au sud de la halde actuelle, l'écoulement de l'eau souterraine se dirige en direction sud-est. L'agrandissement projeté de la halde se trouve au niveau d'un haut piézométrique. Ainsi, pour la future zone, l'écoulement se fera majoritairement vers le nord, mais dans la partie sud de l'agrandissement, l'écoulement se fera en direction du sud. La carte 2 présente la piézométrie de juin 2022.



- Localisation du projet minier Windfall / *Windfall mining project*
- Puits d'alimentation / *Drinking water well*
- Limite du modèle numérique d'écoulement / *Limit of the numerical flow model*
- Ligne topographique / *Topographic*
- Ligne de transport électrique / *Electric line*

Rampes

- Portail / *Portal*
- Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*
- Rampe Zone 27 existante / *Existing Zone 27 ramp*
- Rampe Lynx existante / *Existing Lynx ramp*
- Rampe vers Triple Lynx projetée / *Existing ramp to Triple Lynx*
- Rampe projetée / *Projected ramp*

Formations en surface / *Surficial Deposits*

- Till couverture discontinue / *Till discontinued coverage*
- Till couverture généralement continue / *Till coverage generally continues*
- Sédiments juxtaglaciaires / *Juxtaglacial sediments*
- Sédiments d'épandage proglaciaire en milieu subaquatique / *Proglacial outwash sediments in subaqueous environment*
- Sédiments littoraux et prélittoraux / *Littoral and prelittoral sediments*
- Dépôts alluviaux / *Alluvial deposits*
- Dépôts organiques / *Organic deposits*
- Roches précambriennes ignées, métamorphiques et volcaniques / *Precambrian metamorphic and volcanic igneous rocks*

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude d'impact sur l'environnement /
Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Environmental impact assessment

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) /
Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)

Carte 1 / *Map 1*
Carte régionale des dépots quaternaires
Regional Map of Quaternary Deposits

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011
CGC, 1/100 000, Géologie des formations en surface, lac Father, municipalité de Baie-James, carte 2064A

0 350 700 m

MTM, Fuseau 9, NAD83

2023-03-01

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel

221_09038_00_efei_c3_107_DepotSurface_230301.mxd

wsp

401,36 m
401 m

452 000 452 800 453 600
5 436 000 5 435 200 5 434 400

MW-22-03-S
395,89 m
WIN-07-170R
393,598 m
WIN-07-172R
406,937 m
WIN-17-189S/R
398,13 m
WIN-07-175
403,179 m
WIN-07-179R
401,698 m
WIN-07-180R
403,278 m
WIN-07-180S
403,148 m
WIN-07-178R
399,29 m
WIN-07-177S
402,806 m
WIN-07-177R
402,906 m
WIN-07-181R
403,148 m
PROJET MINIER WINDFALL
WIN-07-181S
400,506 m
WIN-17-188R
404,44 m
WIN-07-184R
410,032 m
WIN-07-183R
399,364 m
WIN-07-182R
400,3 m
WIN-17-187S
398,4 m
OSK-W-19-1933
OSK-W-19-1973
OSK-W-19-1947
OSK-W-17-1149-1
MW-22-02-R
396,68 m
WIN-17-186R
395,12 m
OSK-W-19-1962
OSK-W-17-1270

Lac Kettle / Kettle Lake
Étang 2 / Pond 2
Étang 1 / Pond 1
SN1 SN2 SN3 SN4 SN5 SN6 SN8
CE01 CE02 CE03 CE04 CE05 CE06 CE07 CE08 CE09 CE10 CE11 CE12 CE13 CE14a CE14b CE15 CE16 CE17 CE18 CE19 CE20 CE21 CE22 CE23 CE24 CE25 CE26 CE27 CE28 CE29 SN2-T1

Légende / Legend

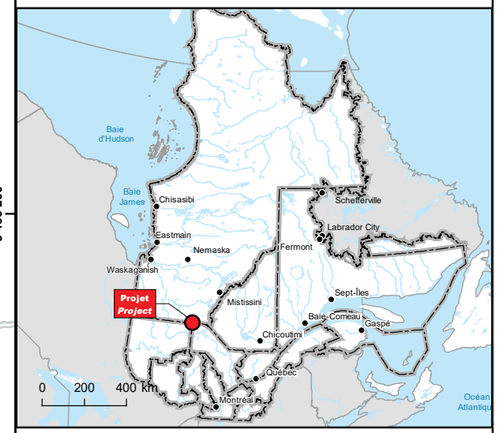
- Courbe de niveau (m) / *Topographic curve (m)*
- Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2019) / *Drill hole with packer tests (GOLDER 2019)*
- Forage d'exploration avec essais hydrauliques avec obstructeurs pneumatiques (GOLDER, 2017) / *Drill hole with packer tests (GOLDER, 2017)*
- Puits d'observation (WSP, 2017-2022) / *Observation well (WSP, 2017-2022)*
- Puits d'observation (Qualitas, 2007) / *Observation well (Qualitas, 2007)*
- Bathymétrie (m) / *Bathymetry (m)*

Piézometrie (WSP. juin 2022) / *Piezometry (WSP, June 2022)*

- Élévation du niveau d'eau souterraine (m) / *Measured groundwater elevation (m)*
- Courbes piézométriques (m) / *Piezometric curves (m)*

Infrastructures du site minier Windfall / *Windfall Mine Site infrastructures*

- Portail existant / *Existing portal*
- Rampe d'exploration existante / *Existing exploration ramp*
- Rampe Lynx existante / *Existing Lynx ramp*
- Rampe Zone 27 existante / *Existing Zone 27 ramp*
- Rampe vers Triple Lynx existant / *Existing ramp to Triple Lynx*
- Faille / *Fault*



OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude hydrogéologique pour la mine souterraine du projet minier Windfall - Étude de faisabilité et d'impact sur l'environnement / *Hydrogeological Study for the Underground Mine of Windfall Project - Feasibility and Environmental Impact Assessment*

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / *Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)*

Carte 2 / *Map 2*
Carte piézométrique du roc (Juin 2022) / *Piezometric map (June 2022)*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011

0 80 160 m
UTM, Fuseau 18, NAD83

2023-03-01

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : E. Dumontet
Vérifiée par / Verification : A. Hamel
221_09038_00_efei_c4_108_piezo_230301.mxd

wsp

2.4 CONDUCTIVITÉS HYDRAULIQUES

Les résultats des essais de perméabilité sont présentés dans l'étude hydrogéologique (WSP, 2023). Le tableau 2 présente les conductivités hydrauliques ainsi que l'emmagasinement et la porosité du modèle calibré.

Tableau 2 Paramètres hydrauliques du modèle calibré

Unité hydrostratigraphique	Conductivité hydraulique (m/s)			Capacité d'emmagasinement spécifique (1/m)	Porosité drainage (-)
	K_H horizontal	K_V vertical	Anisotropie (K_H/K_V)		
Dépôts fluvioglaciaires (esker)	1×10^{-4}	1×10^{-4}	1	1×10^{-5}	0,2
Dépôts glaciaires superficiels (till)	1×10^{-5}	1×10^{-5}	1	1×10^{-5}	0,2
Till	1×10^{-6}	1×10^{-6}	1	1×10^{-5}	0,2
Sédiments de lac	1×10^{-5}	1×10^{-6}	10	1×10^{-5}	0,2
Roc superficiel (jusqu'à 370 m d'élévation)	1×10^{-7}	1×10^{-7}	1	5×10^{-6}	0,003
Roc profond (entre 370 m et 0 m d'élévation)	7×10^{-9}	7×10^{-9}	1	5×10^{-6}	0,003
Roc profond (en bas de 0 m d'élévation)	2×10^{-9}	2×10^{-9}	1	5×10^{-6}	0,003
Failles	7×10^{-8}		--	1×10^{-7}	--

3 MODÉLISATION NUMÉRIQUE DU TAUX DE PERCOLATION

Les travaux de modélisation ont été réalisés à partir du modèle présenté dans l'étude hydrogéologique (WSP, 2023). Le modèle a été ajusté afin de pouvoir représenter l'agrandissement de la halde à stériles en conditions finales. Compte tenu de la position de la halde sur un haut piézométrique, le modèle a été conservé en 3D, car il aurait été difficile de déterminer des coupes représentatives du système d'écoulement.

3.1 SÉLECTION DU MODÈLE D'ÉCOULEMENT

Le modèle a été construit avec le logiciel FEFLOW – *Finite Element Subsurface Flow System* (version 7.5). Celui-ci utilise la méthode des éléments finis pour résoudre les équations d'écoulement de l'eau souterraine, permettant de produire des modèles numériques d'écoulement de l'eau souterraine en trois dimensions, autant pour les régimes permanents que transitoires de l'eau souterraine dans des aquifères à nappe libre, captive ou semi-captive.

Il est particulièrement approprié pour des systèmes aquifères complexes impliquant plusieurs unités hydrostratigraphiques et des conditions aux limites variables. Le modèle numérique permet d'adapter facilement le maillage à une topographie accidentée et la prise en compte de discontinuités est également facilitée par cette propriété. Dans le présent projet, des conditions en saturation variable ont été modélisées. Les simulations ont été réalisées sans fluctuation journalière ou saisonnière au niveau de la nappe phréatique.

3.2 CONSTRUCTION DU MODÈLE D'ÉCOULEMENT

La construction d'un modèle d'écoulement pour l'eau souterraine comprend les trois phases suivantes :

- étendue du domaine et construction du maillage;

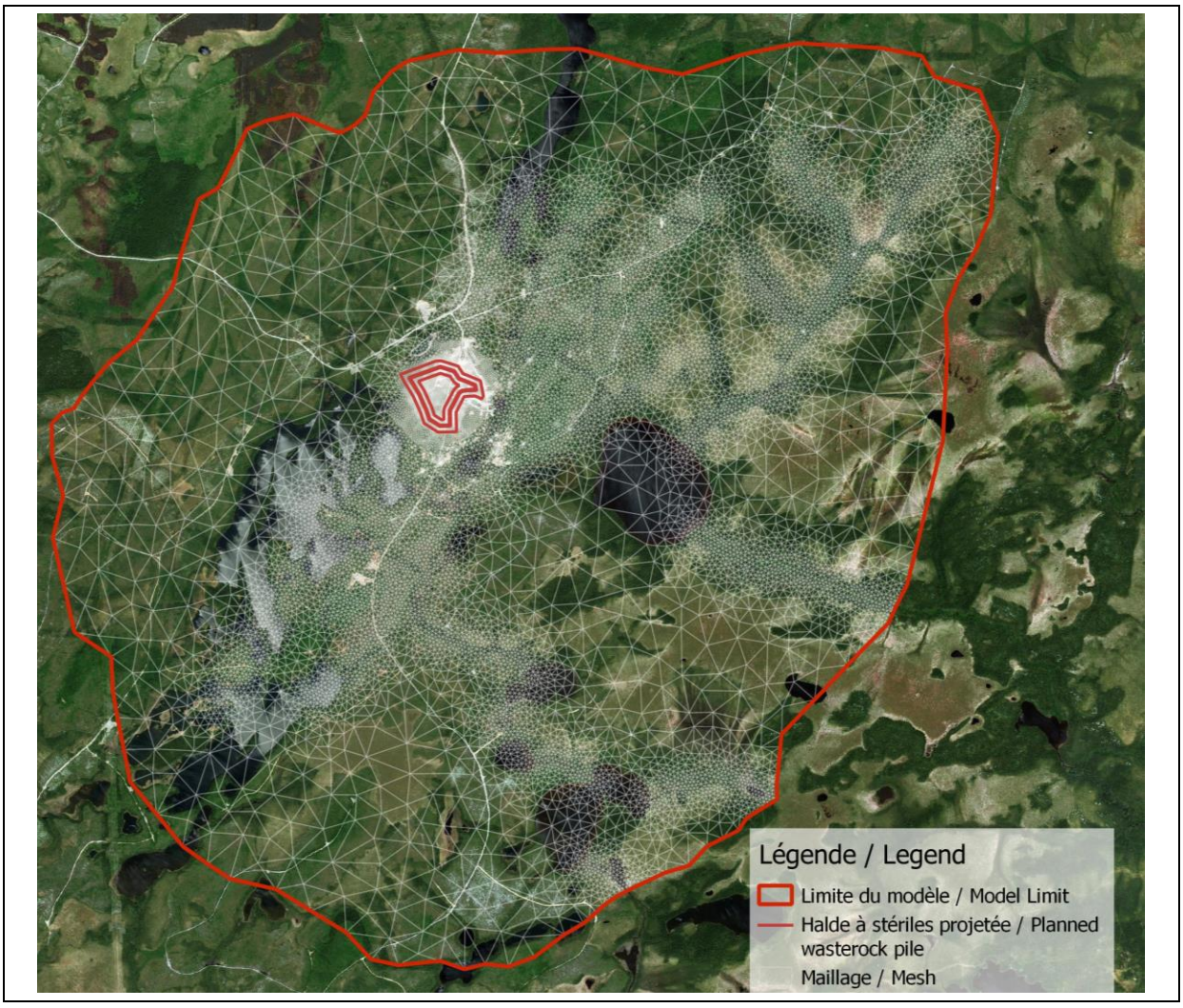
- définition des différentes couches du modèle et paramétrisation;
- mise en place des conditions limites et internes.

Les sous-sections suivantes décrivent brièvement les étapes de construction du modèle numérique d'écoulement.

3.2.1 DOMAINE DE MODÉLISATION

Le domaine de modélisation a été déterminé en fonction des limites naturelles du système d'écoulement local autant que possible, tout en limitant son étendue en considérant la portée locale de l'étude hydrogéologique.

Ainsi, l'étendue domaine de modélisation est approximativement de 7,3 km dans l'axe N-S par 7,5 km dans l'axe E-O, alors que son épaisseur varie entre 1294 et 1230 m. La carte 3 présente la localisation de la zone couverte par le modèle numérique d'écoulement développé ainsi que le maillage (plan).



Carte 3 Domaine de modélisation, maillage et halde à stériles à son empreinte finale

Le site modélisé couvre une superficie de 43 km² discrétisée via un maillage triangulaire de 1 085 024 éléments et de 561 760 nœuds. Cette triangulation irrégulière s'appuie sur l'ensemble des points où une information est disponible, ainsi que des infrastructures projetées.

3.2.2 DÉFINITION DES COUCHES DU MODÈLE ET PARAMÉTRISATION

Le système aquifère se comporte à la façon d'un milieu poreux, homogène et isotrope constitué de cinq couches de conductivité hydraulique différentes : les dépôts fluvioglaciaires, le till, le roc superficiel et le roc profond. Cette hypothèse simplificatrice est appuyée par les travaux de caractérisation hydrogéologique effectués sur le site de Windfall.

Le modèle réalisé étant tridimensionnel, la discrétisation verticale des différents horizons est reproduite pour les unités hydrostratigraphiques définies (section 2.1) en fonction des données de sondage.

Les valeurs de conductivité hydraulique attribuées aux unités hydrostratigraphiques correspondent aux valeurs présentées au tableau 1. Les valeurs de porosité et d'emmagasinement sont également présentées au tableau 1.

3.2.3 CONDITIONS LIMITES

Une condition aux frontières de flux constant a été assignée à la surface du modèle pour représenter la recharge des précipitations par infiltration. Les précipitations annuelles de ce secteur sont de 927,8 mm/an (Environnement Canada). Les valeurs de recharge ont été spécifiées selon la nature des dépôts de surface (carte 1). Des valeurs de recharge de 200 mm/an ont été spécifiées en présence de till et de 300 mm/an à l'emplacement des sédiments fluvioglaciaires. Sur la halde à stériles, une recharge de 180 mm/an a été appliquée sur l'ensemble de la halde.

Des conditions limites, de type charge imposée à pression nulle (seepage), ont été assignées aux rivières et ruisseaux présents sur le domaine du modèle.

De nombreux lacs sont présents dans le domaine du modèle. Ces lacs ont été représentés par des conditions limites de charge imposée à pression nulle ou de charges imposées égales aux données topographiques disponibles, à l'exception du lac SN2 pour lequel on dispose d'un niveau d'eau arpenté. Des conditions limites de type charge imposée à pression nulle (seepage) ont été imposées à l'élévation moins 1 m sur le pourtour de la halde afin de représenter le fossé.

3.3 INTÉGRATION DES INFRASTRUCTURES DE SURFACE PROJETÉES

3.3.1 INFORMATIONS DISPONIBLES

La halde à stériles et les infrastructures souterraines ont été ajoutées au modèle calibré en se basant sur les plans préliminaires. Une géomembrane est déjà présente sous la halde et elle sera aussi installée sous la zone d'agrandissement ainsi qu'au niveau des fossés périphériques.

3.3.2 SCÉNARIOS SIMULÉS

Puisque l'objectif principal de cette étude est de vérifier que l'utilisation d'une géomembrane est suffisante afin d'assurer une étanchéité adéquate pour répondre aux exigences de percolation de la D019, cinq scénarios ont été simulés.

- Scénario 1 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1 x 10-12 m/s) et intacte (sans défaut);
- Scénario 2 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1 x 10-12 m/s) et intacte (sans défauts) et une recharge plus élevée sur l'aire d'accumulation (250 mm/an);
- Scénario 3 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1 x 10-11 m/s) et intacte (sans défauts);
- Scénario 4 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1 x 10-11 m/s) et intacte (sans défauts) et une recharge plus élevée sur l'aire d'accumulation (250 mm/an);
- Scénario 5 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1 x 10-12 m/s), mais avec présence de trous de 2 cm de diamètre selon une densité approximative de 25 trous/hectare, soit dans notre cas 603 trous (contrôle de qualité sous-optimale) et une recharge plus élevée (250 mm/an).

Il est à noter que pour le scénario 5, la dimension et le nombre de défauts par unité de surface de membrane sont basés sur l'article de Rowe et al. (2017). Selon cet article, le nombre estimé de trous dans les membranes de 2,5 à 5 trous/hectare lorsqu'un bon contrôle qualité est effectué est vraisemblablement sous-estimé dans le cas d'aires d'accumulation qui couvrent généralement de grandes surfaces. Ainsi, afin d'avoir une approche conservatrice, un nombre de 25 trous/hectare a été utilisé pour le scénario 5.

3.3.3 MODIFICATIONS APPORTÉES AU MODÈLE CALIBRÉ

Les modifications requises ont été apportées au modèle numérique d'écoulement afin de respecter les spécifications du plan et des informations disponibles (section 3.4.1). Les unités suivantes ont été ajoutées au modèle :

- stériles miniers: conductivité hydraulique (K) de 1 x 10^{-5} m/s;
- membranes : minces couches (0,02 m) avec K de 1 x 10^{-12} m/s (ou 1 x 10^{-10} m/s aux scénarios 3 et 4);

La conductivité hydraulique de la géomembrane est tirée de la fiche de produit de la compagnie TEXEL, présentée à l'annexe B.

4 RÉSULTATS

Les débits de percolation ont été calculés pour les différents scénarios afin de s'assurer que ceux-ci ne dépassent pas la limite de 3,3 L/m²/j fixée par la D019 (2012). Les figures 1 et 2 présentent une vue en coupe de la halde à stériles miniers.

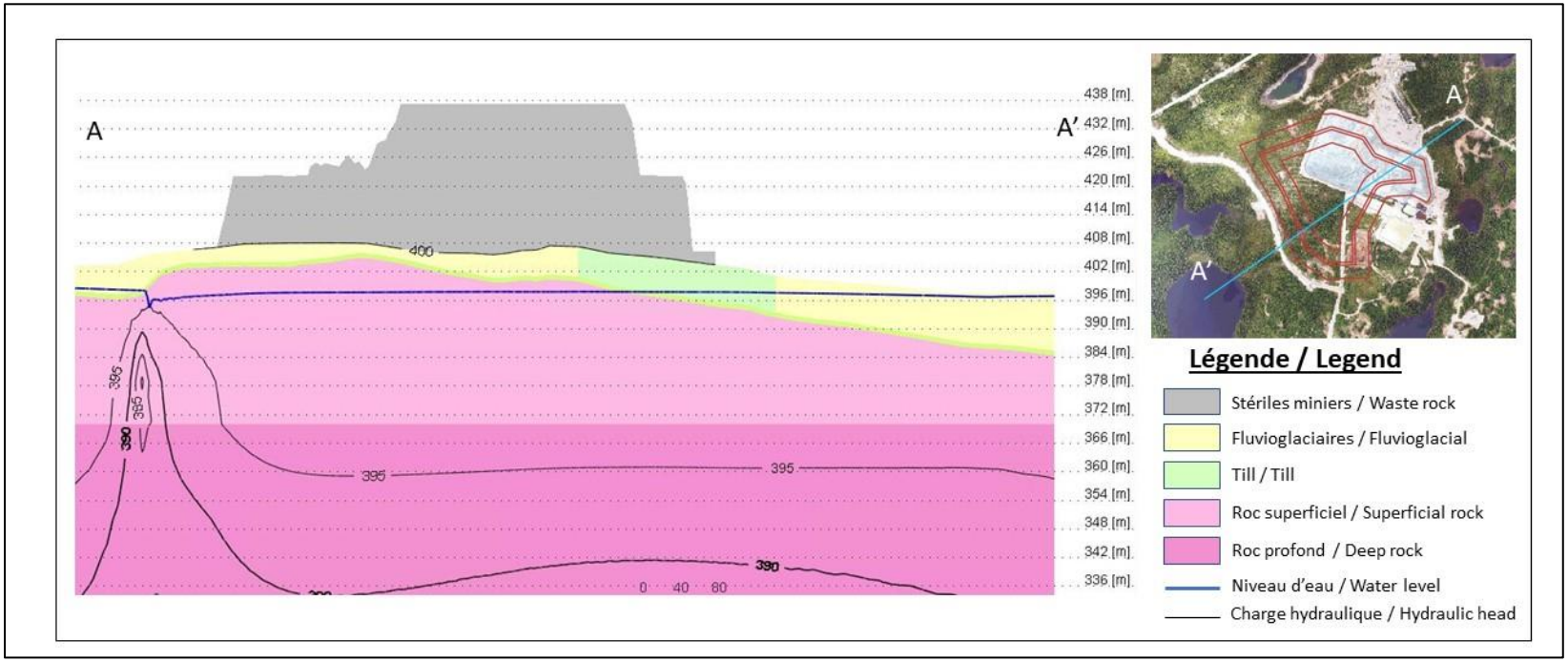


Figure 1 **Vue en coupe de la halde à stériles finale (2030) (Coupe AA', exagération verticale x3)**

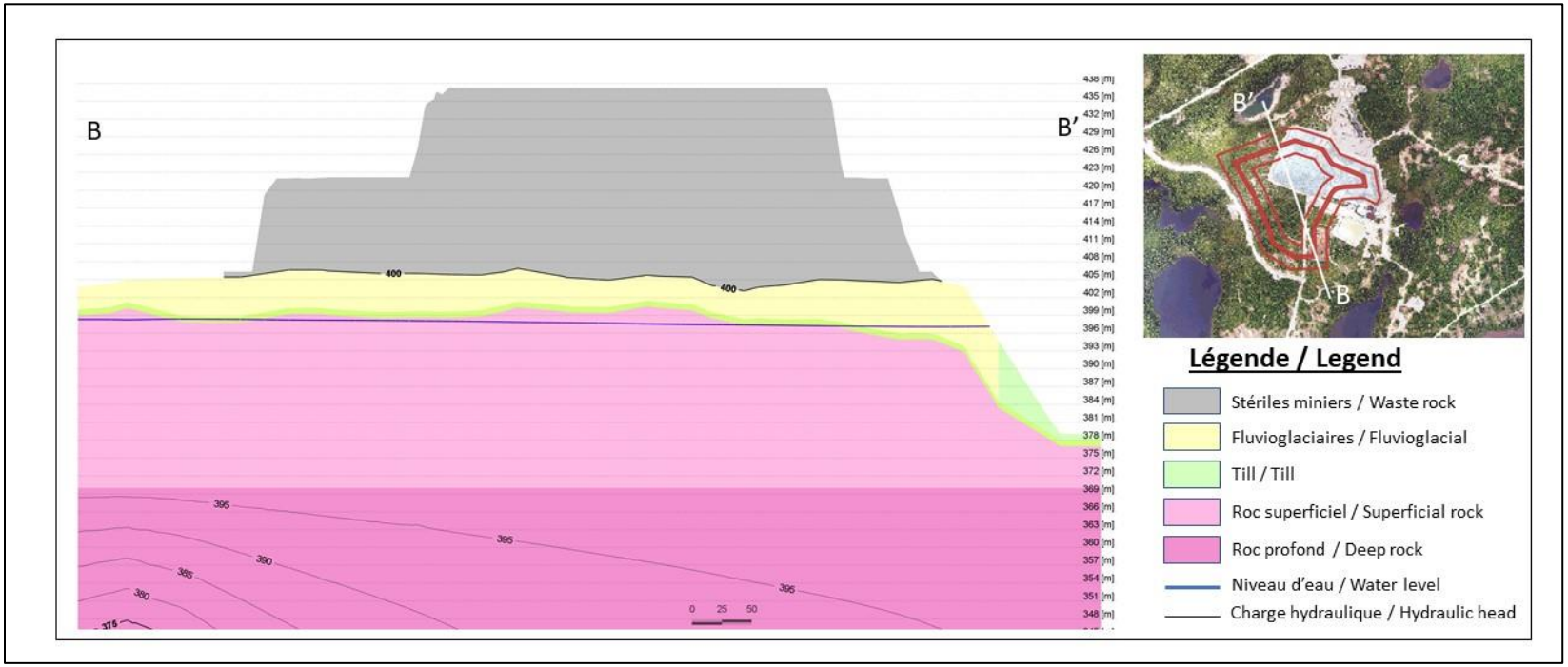


Figure 2 **Vue en coupe de la halde à stériles finale (2030) (Coupe BB', exagération verticale x3)**

Cinq scénarios ont donc été simulés :

- Scénario 1 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1×10^{-12} m/s) et intacte (sans défaut);
- Scénario 2 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1×10^{-12} m/s) et intacte (sans défaut) et une recharge plus élevée sur l'aire d'accumulation (250 mm/an);
- Scénario 3 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1×10^{-11} m/s) et intacte (sans défaut);
- Scénario 4 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1×10^{-11} m/s) et intacte (sans défauts) et une recharge plus élevée sur l'aire d'accumulation (250 mm/an);
- Scénario 5 : l'aire d'accumulation de stériles miniers avec une membrane sous-jacente dite « imperméable » (1×10^{-12} m/s), mais avec présence de trous de 2 cm de diamètre selon une densité approximative de 25 trous/hectare, soit dans notre cas 603 trous (contrôle de qualité sous-optimale) et une recharge plus élevée (250 mm/an).

Les résultats montrent que les débits de percolation quotidiens respectent le débit fixé par la D019 (3,3 L/m²/j), et ce, même si la membrane est plus perméable ou endommagée (25 trous par hectare). Le tableau 3 présente les résultats des différents scénarios. Les débits d'exfiltration dans le fossé périphérique sont également présentés.

Tableau 3 Résultats de la modélisation

SCÉNARIOS	NOMBRE DE TROUS SIMULÉS (AVEC 25 TROUS/ HECTARE)	FLUX CALCULÉ SOUS LA SUPERFICIE TOTALE (L/J)	SUPERFICIE DE L'AIRE D'ACCUMU-LATION (M^2)	DÉBIT DE PERCOLATION QUOTIDIEN ($L/M^2/J$)	DÉBIT D'EXFILTRATION DANS LES FOSSÉS (L/J)
Scénario 1 (Membrane intact)	0	6 900	241 890	0,03	109 500
Scénario 2 (Membrane intacte et recharge élevée)	0	9 400		0,04	147 200
Scénario 3 (Membrane plus perméable)	0	14 600		0,06	102 000
Scénario 4 (Membrane plus perméable et recharge élevée)	0	18 400		0,08	138 900
Scénario 5 (Membrane avec trous et recharge élevée)	603	152 000		0,63	13 300

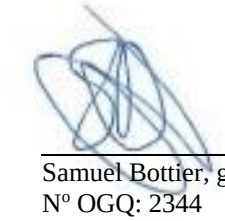
5 CONCLUSION

WSP a été mandatée, dans le cadre de l'ÉIE du Projet, afin d'évaluer les débits de percolation sous la halde à stériles projetée.

Lors de la modélisation hydrogéologique, différents scénarios ont été simulés afin de vérifier que l'utilisation d'une géomembrane assure une protection adéquate du milieu et répond aux exigences de la D019. Une analyse de cinq scénarios a été effectuée pour comparer les débits de percolation obtenus.

Les résultats montrent que les débits de percolation quotidiens respectent le débit fixé par la D019 (3,3 L/m²/j), et ce, même si la membrane est endommagée (jusqu'à 25 trous par hectare). Les résultats des simulations numériques réalisées illustrent que puisque les stériles miniers sont fortement perméables, l'eau des précipitations n'aura pas tendance à s'accumuler si la membrane est profilée. Les eaux d'infiltration et de ruissellement seront récupérées via les fossés imperméabilisés et dirigées vers un bassin d'accumulation de l'eau.

PRÉPARÉ PAR :



Samuel Bottier, géo., M. Sc.
Nº OGQ: 2344

RÉVISÉ PAR :



2023-03-02

Andréanne Hamel, ing. M. Sc.
Nº OIQ :128 249

SB/AH/lp

p. j. Annexe

RÉFÉRENCES

– Rowe R.K., Joshi P., Brachman R.W.I., and McLeod H., 2017. *Leakage through holes in geomembranes below saturated tailings*. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, 143(2): 04016099.

– WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE POUR LA MINE SOUTERRAINE.* RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 44 PAGES ET ANNEXES.

ANNEXE A

Limitations

Un modèle numérique utilise des lois scientifiques et des hypothèses dictés par le jugement professionnel pour intégrer les données disponibles à l'intérieur d'une représentation mathématique conceptualisant les caractéristiques essentielles d'un système hydrogéologique existant. Bien qu'un modèle numérique ne puisse représenter toute la réalité détaillée d'un système hydrogéologique existant, un modèle numérique valide est un outil capable d'en simuler de façon raisonnable le comportement sous diverses contraintes et conditions. La validité du modèle ainsi que sa précision dépendent de la quantité, de la qualité et de la distribution des données disponibles, de même que de la complexité du contexte géologique, la géochimie du milieu et la nature des composés dissous. Ainsi, chaque modélisation hydrogéologique est une simplification d'un système réel et les résultats obtenus doivent donc être interprétés et utilisés avec précaution et discernement. Le modèle décrit dans ce rapport ne fait pas exception.

Les travaux de modélisation hydrogéologique effectués par WSP et décrits dans ce rapport furent réalisés conformément aux règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de leur réalisation. À moins d'avis contraire, les résultats de travaux antérieurs ou simultanés, provenant d'autres sources que WSP, cités et/ou utilisés dans ce rapport furent considérés comme ayant été obtenus en respectant les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées et, conséquemment, comme étant valides. Ce modèle constitue un outil scientifique de prédiction permettant d'évaluer les impacts de modifications imposées à un système hydrogéologique existant et/ou permettant de comparer divers scénarios dans le cadre d'un processus décisionnel. Cependant, la précision du modèle demeure liée à l'incertitude normale inhérente aux travaux de modélisation hydrogéologique et, même si une attention professionnelle a été apportée lors de sa construction et des simulations, aucune garantie directe ou indirecte n'est donnée.

ANNEXE B

Fiche signalétique

GÉOMEMBRANES THERMOPLASTIQUES

FICHE PRODUIT

SOLUTIONS D'IMPERMÉABILISATION ASSURANT UNE SÉCURITÉ MAXIMALE



AVANTAGES

Imperméabilité plus **performante** que les matériaux naturels

Protection de l'environnement pour une durée de vie qui excède de beaucoup la durée de vie de l'ouvrage

Compatibilité chimique élevée

Facilité de mise en œuvre

Contrôle qualité de haut niveau

Les géomembranes thermoplastiques les plus couramment utilisées sont composées de polyéthylène ou de chlorure de polyvinyle. Elles ont été développées de façon à répondre aux exigences de conception pour des ouvrages d'étanchéité. En plus d'imperméabiliser, les géomembranes peuvent répondre à des besoins particuliers de résistance chimique, de résistance à basse température, d'utilisation pour eau potable, etc. Les géomembranes thermoplastiques Texel sont disponibles en plusieurs types, épaisseurs et dimensions :

- **Série TM200:** Chlorure de polyvinyle (PVC)
- **Série TM400:** Polyéthylène haute densité (PEHD)
- **Série TM500:** Géomembranes de spécialité
- **Série TM700:** Polyéthylène renforcé (SR, WR)
- **Série TM800:** Polyéthylène basse densité linéaire (PEBDL)
- **Série Membratex:** Géocomposite géomembrane-géotextile

BATARDEAU



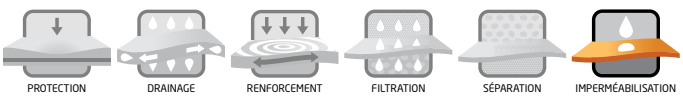
IMPERMÉABILISATION DE FOSSÉ



Les géomembranes thermoplastiques sont utilisées pour des applications tel que :

- Confinement de liquide ou de solide
- Plateforme d'entreposage
- Bassin, étang
- Recouvrement permanent ou temporaire
- Remblai léger
- Retenue secondaire
- Fossé, batardeau, etc.

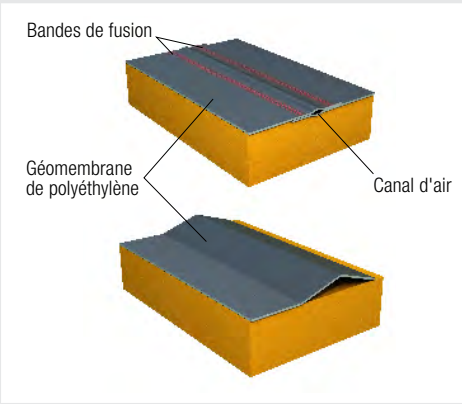
FONCTIONS



SECTEURS

- **Municipal et architecture**
- **Routes et Transport**
- **Ressources naturelles et énergie**
- **Industriel et gestion des déchets**

NOTRE SAVOIR-FAIRE.
VOTRE SUCCÈS.



L'assemblage des géomembranes >1.0 mm d'épaisseur peut être réalisé en chantier au moyen de soudures.

Les géomembranes de 1.0 mm d'épaisseur et moins sont disponibles en panneaux préassemblés en usine qui peuvent être déployés rapidement au chantier.

PARTICULARITÉS DES DIFFÉRENTS TYPES DE THERMOPLASTIQUES

Les principales caractéristiques des types de géomembranes thermoplastiques de Texel sont définies dans le tableau ci-dessous.

	SÉRIES DE GÉOMEMBRANES THERMOPLASTIQUES TEXEL				
	TM200	**TM400**	**TM500**	**TM700**	**TM800**
Type de géomembrane	Chlorure de polyvinyle (PVC)	Polyéthylène haute densité (PEHD) lisse ou texturé	Spécialité (EPDM, PP, etc.)	Polyéthylène renforcé (SR, WR)	Polyéthylène basse densité (PEBD) lisse ou texturé
Épaisseur	20 à 60 mils (0.5 à 1.5 mm)	30 à 100 mils (0.75 à 2.5 mm)	30 à 80 mils (0.75 à 2.0 mm)	6 à 30 mils (0.15 à 0.75mm)	20 à 80 mils (0.5 à 2.0 mm)
Largeur par rouleau	Variable	6.8 ou 8.0 mètres	Selon produit	Variable	Variable, 6.8 ou 8.0 m
Assemblage usine/chantier (plus d'un panneau)	Usine ou chantier	Chantier	Selon produit	Usine	Usine ≤ 1mm (40 mils) Chantier ≥ 1 mm (40 mils)
Méthode d'assemblage en chantier	Thermofusion Extrusion Collage	Thermofusion Extrusion	Selon produit	Ruban adhésif*	Ruban adhésif* ≥ 1mm (40 mils) Thermofusion Extrusion
Perméabilité	$<10^{-10}$ cm/sec	$<10^{-10}$ cm/sec	Selon produit	10^{-10} cm/sec	$<10^{-10}$ cm/sec
Recouvert / exposé	Recouvert Si particules ø>5 mm prévoir un géotextile	Peut être exposé Si particules ø>5 mm prévoir un géotextile	Selon produit Si particules ø>5 mm prévoir un géotextile	Peut être exposé pour usage temporaire	Peut être exposé Si particules ø>5 mm prévoir un géotextile
Particularité	• Larges panneaux • Très flexible • Densité supérieure à l'eau	• Bonne résistance chimique • Produit normalisé pour les sites d'enfouissement	• Propriétés spécifiques adaptées aux besoins	• Larges panneaux • Bonne résistance mécanique pour son épaisseur	• Larges panneaux • Grande élongation, pas de fissures de fatigue
Nomenclature	**Série TM200** Exemple: TM220 TM**2**20 = PVC TM2**20** = 20 mils Suffixes: **P** = Panneau pré-usiné **PG** = Grade eau potable **FG** = Grade pour poissons	**Série TM400** Exemple: TM440 TM**4**40 = PEDH TM4**40** = 40 mils Suffixes: **ST** = 1 côté texturé **T** = 2 côtés texturés	**Série TM500** Exemple: TM530-XR5 TM**5**30-XR5 = PEDH TM5**30**-XR5 = 30 mils TM530-**XR5** = Modèle	**Série TM700** Exemple: TM706P SR TM**7**06P SR=PE renforcé TM7**06**P SR = 6 mils Suffixes: **P** = Panneau pré-usiné **SR** = Filet de renforcement **WR** = Géotextile tissé	**Série TM800** Exemple: TM840 TM**8**40 = PEBD TM8**40** = 40 mils Suffixes: **P** = Panneau pré-usiné **ST** = 1 côté texturé **T** = 2 côtés texturés

* Le ruban adhésif peut être utilisé pour la mise en place de la géomembrane. Cependant, il ne permet pas d'assurer l'étanchéité du joint.

SÉRIE MEMBRATEX

Les géomembranes thermoplastiques sont généralement utilisées en combinaison avec des géotextiles non-tissés pour assurer une protection contre le poinçonnement. Les géocomposites Membratex sont déjà composés d'une géomembrane à laquelle sont laminés 1 ou 2 géotextiles de protection, selon le modèle choisi. Pour répondre aux besoins spécifiques de votre projet, le type de géomembrane peut être de polyéthylène basse densité linéaire (PEBDL) ou de polyéthylène renforcé par un géotextile tissé (WR). Les géotextiles utilisés sont généralement de 270 g/m².

Pour vos ouvrages d'imperméabilisation nécessitant de la soudure, faites confiance à nos équipes spécialisées d'installation Texel Geosol.

BESOIN D'EN SAVOIR PLUS?

N'hésitez pas à contacter un de nos représentants pour connaître les bénéfices des **géomembranes thermoplastiques** pour vos projets!

1-800-463-8929

FICHE TECHNIQUE

www.texel.ca

AVIS IMPORTANT - Les informations contenues dans ce document sont fournies à titre indicatif, pour des fins de promotion. Ainsi, les caractéristiques du projet n'ont pas toutes été mentionnées. Aucune garantie n'est offerte par Texel et ses partenaires en regard des informations contenues dans ce document.

1300, 2e rue, Parc industriel
Sainte-Marie-de-Beauce (Québec)
G6E 1G8 CANADA

Texel GÉOSYNTHÉTIQUES

NOTE TECHNIQUE

CLIENT :	Minière Osisko Inc.		
PROJET :	Étude de faisabilité pour la conception du parc à résidus du projet minier Windfall	**Réf. :**	GAL132-2148985706-MT-Rev0
OBJET :	Sommaire de l'étude hydrogéologique	**DATE :**	1er mars 2023
DESTINATAIRE :	Vanessa Millette, Directrice environnement 1100, avenue des Canadiens-de-Montréal, bureau 200, Montréal, H3B 2S2		

1 INTRODUCTION

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko Inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Osisko a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin de compléter une étude de modélisation numérique hydrogéologique du parc à résidus miniers projeté dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la gestion de résidus du projet minier aurifère Windfall (le Projet ou le site). Ce Projet est localisé dans le canton d'Urban, dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James au Québec.

Cette étude a aussi été réalisée en complément à l'étude d'impact sur l'environnement du projet minier aurifère Windfall (N/Réf. 201-11330-19).

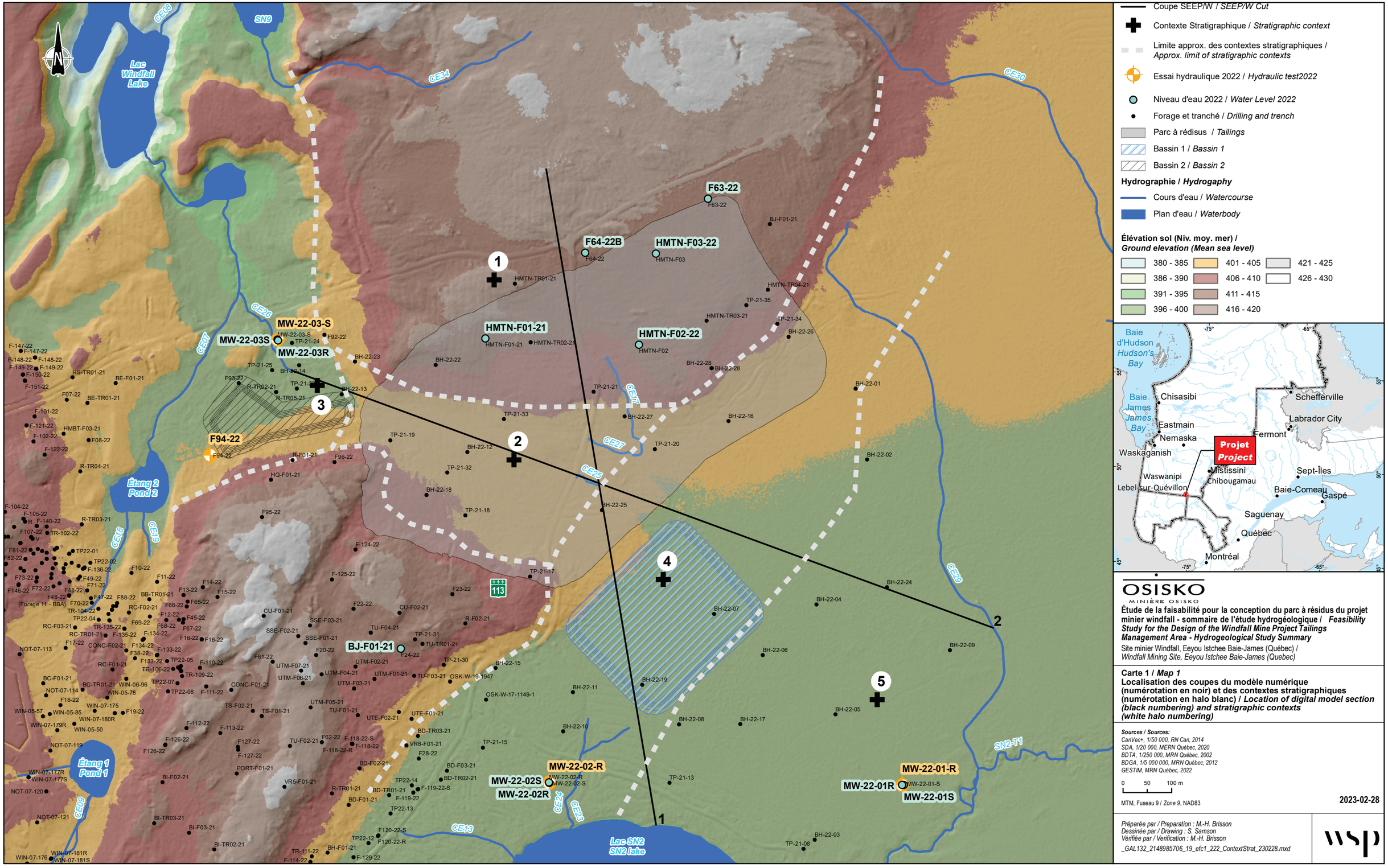
1.1 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'objectif principal de cette étude hydrogéologique est d'évaluer que le concept du parc à résidus respectera les exigences de la Directive 019 (D019) sur l'industrie minière (MDDEP, 2012). Pour ce faire, un modèle numérique hydrogéologique a été construit selon les spécifications géotechniques de conception du parc à résidus de l'étude de faisabilité, et ce, afin :

- d'évaluer le débit de percolation de l'eau souterraine sous le parc à résidus miniers du Projet, en lien avec les mesures et objectifs de protection des eaux souterraines de la D019;
- de prédire la position de la nappe phréatique dans le parc à résidus, ce qui servira d'intrant à la conception géotechnique du parc à résidus projeté.

1.2 LOCALISATION DU SITE

Le parc à résidus sera localisé à environ 500 m au nord-est du site (carte 1).



Coupe SEEP/W / *SEEP/W Cut*

Contexte Stratigraphique / *Stratigraphic context*

Limite approx. des contextes stratigraphiques / *Approx. limit of stratigraphic contexts*

Essai hydraulique 2022 / *Hydraulic test2022*

Niveau d'eau 2022 / *Water Level 2022*

Forage et tranché / *Drilling and trench*

Parc à résidus / *Tailings*

Bassin 1 / *Bassin 1*

Bassin 2 / *Bassin 2*

Hydrographie / *Hydrography*

Cours d'eau / *Watercourse*

Plan d'eau / *Waterbody*

Élévation sol (Niv. moy. mer) / *Ground elevation (Mean sea level)*

380 - 385	401 - 405	421 - 425
386 - 390	406 - 410	426 - 430
391 - 395	411 - 415	
396 - 400	416 - 420	

OSISKO
MINIÈRE OSISKO

Étude de la faisabilité pour la conception du parc à résidus du projet minier windfall - sommaire de l'étude hydrogéologique / *Feasibility Study for the Design of the Windfall Mine Project Tailings Management Area - Hydrogeological Study Summary*

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / *Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)*

Carte 1 / *Map 1*
Localisation des coupes du modèle numérique (numérotation en noir) et des contextes stratigraphiques (numérotation en halo blanc) / *Location of digital model section (black numbering) and stratigraphic contexts (white halo numbering)*

Sources / Sources:
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
GESTIM, MRN Québec, 2022

0 50 100 m

MTM, Fuseau 9 / *Zone 9*, NAD83

2023-02-28

Préparée par / Preparation : M.-H. Brisson
Dessinée par / Drawing : S. Samson
Vérifiée par / Verification : M.-H. Brisson
_GAL132_2148985706_19_efc1_222_ContextStrat_230228.mxd

wsp

2 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

2.1 DESCRIPTION PHYSIQUE

La zone à l'étude est caractérisée par deux hauts topographiques formés par le socle rocheux et qui sont recouverts d'une mince couche de till. Entre ces deux sommets topographiques, une vallée encaissée orientée NO-SE est présente. À l'est et au sud-est du parc à résidus, une plaine est recouverte de tourbe alors qu'une autre vallée, principalement composée de dépôts fluvioglaciaires est, présente au nord-ouest.

2.2 STRATIGRAPHIE

La stratigraphie du site peut être divisée en cinq zones (carte 1) :

1. hauts topographiques constitués de till mince sur roc;
2. vallée constituée de sable et de till sur roc avec une épaisseur de dépôts meuble de moins de 3 m, localisée entre les deux hauts topographiques;
3. séquence fluvioglaciaire;
4. plaine située en pied de pente constituée de sable, de till et de roc avec une épaisseur de dépôts meubles allant jusqu'à 16 m;
5. plaine constituée d'une séquence de sable, de silt, de sable et till reposant sur le roc avec une épaisseur de dépôts meubles pouvant dépasser 30 m.

2.3 CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE DES UNITÉS HYDROSTRATIGRAPHIQUES

Dans la zone du parc à résidus, des essais hydrauliques ont été réalisés dans cinq puits d'observation. Des essais hydrauliques dans les dépôts meubles et le roc ont été réalisés par WSP en 2022 (WSP, 2023a). Des résultats d'essais hydrauliques menés précédemment ont aussi été compilés lors de travaux de modélisation hydrogéologique de la mine projetée (WSP, 2023b).

2.4 NIVEAUX D'EAU SOUTERRAINE

Les niveaux d'eau mesurés en 2022 par WSP (WSP, 2023a) indiquent que le niveau de l'eau souterraine est généralement prêt de la surface dans la zone du parc à résidus projeté; la nappe phréatique se situe entre 0,1 et 0,8 m de profondeur par rapport au sol.

2.5 DIRECTION D'ÉCOULEMENT DE L'EAU SOUTERRAINE ET RÉCEPTEURS POTENTIELS

La proximité du niveau de l'eau souterraine par rapport au sol permet d'émettre l'hypothèse que la direction de l'écoulement de l'eau souterraine suit, de manière générale, la topographique du sol. Elle s'écoule donc de manière radiale à partir des deux hauts topographiques, pour ensuite atteindre les zones de résurgence potentielle que constituent le lac SN2 et ses tributaires (au sud), ainsi que les cours d'eau CE26 et CE07 (au nord-ouest), qui sont localisés en aval hydraulique du parc à résidus projeté.

2.6 RECHARGE

La recharge a été estimée sur un pas de temps mensuel à partir des données du bilan hydrologique de la mine (WSP, 2023c). Dans ce bilan, un coefficient de ruissellement de 0,93 (93 % des précipitations ruissellent) a été assigné aux résidus miniers. Le calcul de la recharge repose sur les données de précipitations moyennes sur 10 ans. Les résidus miniers étant dépourvus de végétation, l'évapotranspiration (ETP) a été considérée comme négligeable. L'ETP a cependant été incluse dans le calcul de la recharge pour les dépôts granulaires et la tourbe.

Les valeurs résultantes d'estimation de la recharge annuelle sont les suivantes :

- 60 mm/an pour les résidus miniers;
- 114 mm/an pour les dépôts granulaires;
- 18 mm/an pour la tourbe.

3 MODÈLE NUMÉRIQUE

3.1 LOCALISATION DES COUPES NUMÉRIQUES

Deux coupes verticales numériques ont été construites afin de représenter l'axe principal de l'écoulement de l'eau souterraine (coupe 1) et les particularités du contexte hydrogéologique de la vallée (coupe 2) (figure 1).

3.2 DÉTAILS DE CONSTRUCTION DES COUPES NUMÉRIQUES

Les détails des coupes verticales 1 et 2 sont illustrés aux figures 1 et 2. La surface des modèles correspond à la surface topographique combinée aux plans de conception du parc à résidus miniers du niveau de l'étude de faisabilité. Pour chacune des coupes, les données stratigraphiques disponibles le long de la coupe ont été utilisées afin de déterminer les contacts géologiques. Pour le socle rocheux, une couche de 5 m d'épaisseur de roc fracturé a été utilisée sur l'ensemble des coupes. La base du modèle correspond à une élévation de 315 m et de 269 m pour les coupes 1 et 2, respectivement.

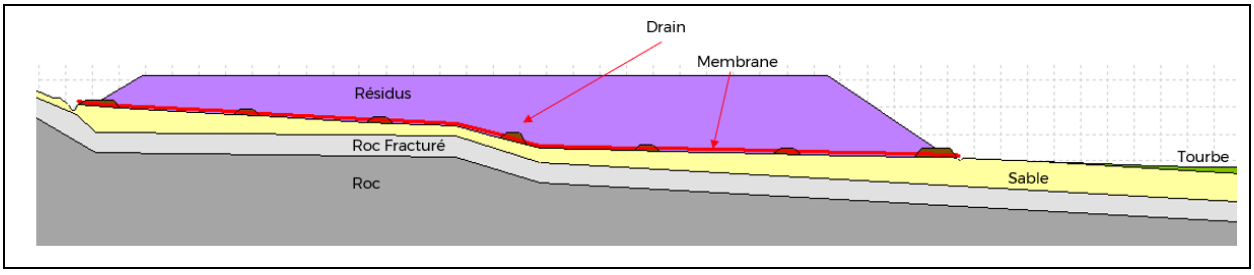


Figure 1 Détails de la conception du parc à résidus de la coupe 1 (NNO-SSE)

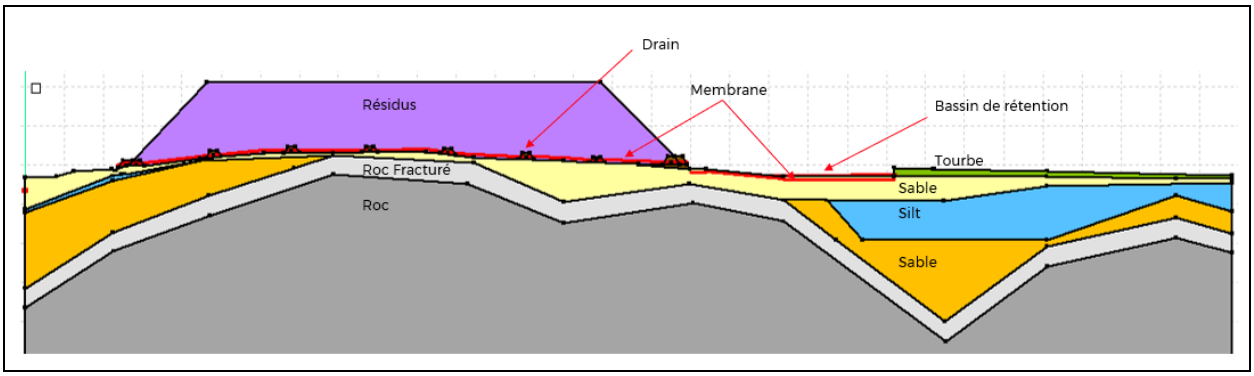


Figure 2 Détails de la conception du parc à résidus de la coupe 2 (ONO-ESE)

Le concept proposé du parc à résidus considère la mise en place d'un système de drainage à la base des résidus miniers, afin de maintenir à la baisse le niveau de la nappe phréatique. Dans les deux coupes, les drains ont été positionnés tous les 100 m et une condition limite de suintement (*zero pressure head*) a été placée au milieu du drain, à 0,5 m haut dessus de sa base.

Le concept proposé inclut aussi la mise en place d'une géomembrane synthétique d'étanchéité à la base du parc à résidus. La géomembrane a été simulée comme une interface de 0,05 m d'épaisseur.

Aucun recouvrement au sommet des résidus n'a été inclus dans les coupes numériques. Cela a pour conséquence de ne pas restreindre la recharge dans le parc à résidus.

Les simulations ont été réalisées avec le logiciel SEEP/W (Geostudio). Une première simulation en régime permanent a été réalisée afin de générer des conditions initiales pour les simulations en régime transitoire. Les simulations en régime transitoire ont ensuite été réalisées pour une durée de 15 années (ou 180 mois), avec un pas de temps mensuel afin d'atteindre une convergence numérique du champ de charge hydraulique simulée.

3.3 CONDITIONS LIMITES

Une condition limite de recharge transitoire (avec possibilité de suintement) a été utilisée au sommet du modèle. Le taux de recharge a été assigné selon le type de dépôts présent (résidus, sédiments, tourbe), comme présenté à la section 2.6.

Une condition limite de charge constante correspondant au niveau piézométrique a été assignée à chacune des extrémités des coupes modélisées (tableau 1).

Tableau 1 Élévation des conditions limites à charge constante

Coupe / position	Élévation de la charge constante (m)
Coupe 1 / nord-ouest	419
Coupe 1 / sud-est	395
Coupe 2 / ouest	397
Coupe 2 / est	394

3.4 PROPRIÉTÉS HYDRAULIQUES

Les propriétés hydrauliques utilisées dans le modèle SEEP sont présentées au tableau 2. La conductivité hydraulique de la géomembrane fournie par le fabricant est de 1 x 10^{-12} m/s. Cette valeur a été modifiée en considérant une perforation de 25 trous de 1 cm² par hectare, afin de tenir compte d'éventuels défauts lors de l'installation de la géomembrane et de son recouvrement par des résidus miniers.

Tableau 2 Propriétés hydrauliques des unités hydrostratigraphiques utilisées pour les paramètres des coupes numériques

Unité stratigraphique (sommet vers la base)	Conductivité hydraulique K (m/s)	Anisotropie verticale	Teneur en eau saturée	Courbe de rétention d'eau (librairie de SEEP)
Résidus	2.5 x 10^{-7}	1	0,30	Fredlung-Xing/a: 97,38/n: 1,65/m: 1,68
Géomembrane	2.3 x 10^{-12}	1	0,01	Argile
Drains	7 x 10^{-4}	1	0,34	Sable
Tourbe	5 x 10^{-8}	1	0,75	Argile
Sable surface	1 x 10^{-5}	1	0,30	Sable
Silt	2 x 10^{-8}	1	0,30	Silt
Sable profond	1 x 10^{-5}	1	0,30	Sable
Roc fracturé	5 x 10^{-7}	1	0,05	Gravier
Roc profond	1 x 10^{-8}	1	0,05	Gravier

4 RÉSULTATS

Les résultats sont présentés pour le dernier pas de temps simulé, alors que les modèles ont atteint leur convergence numérique.

4.1 PERCOLATION DE L'EAU SOUTERRAINE SOUS LE PARC À RÉSIDUS MINIERS

Le débit de percolation d'eau souterraine sous le parc à résidus correspond au volume d'eau souterraine qui pourrait s'écouler des résidus vers les dépôts meubles sous-jacents par le fond de l'aire d'accumulation de résidus, et les valeurs estimées sont les suivantes :

- Pour la coupe 1, le débit de percolation est de 0,02 L/m²/j.
- Pour la coupe 2, le débit de percolation est de 0,01 L/m³/j.

Dans les deux cas, le taux de percolation est inférieur au taux établi par la D019, qui est de 3,3 L/m²/j.

4.2 POSITION DE LA NAPPE PHRÉATIQUE

Les résultats de la modélisation numérique indiquent que la position stabilisée de la nappe phréatique (bleu pâle) se situe à environ 3 m au-dessus de la base du parc à résidus, à mi-chemin entre deux drains, et ce, autant pour la coupe 1 (figure 3) que pour la coupe 2 (figure 4).

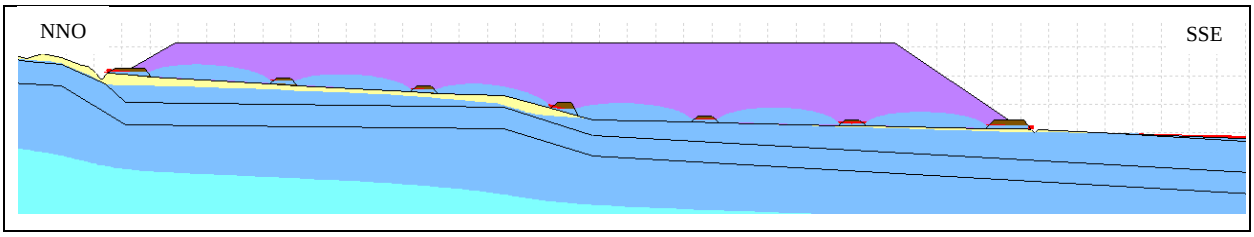


Figure 3 Position de la nappe phréatique (bleu pâle) après 180 mois de simulation pour la coupe 1

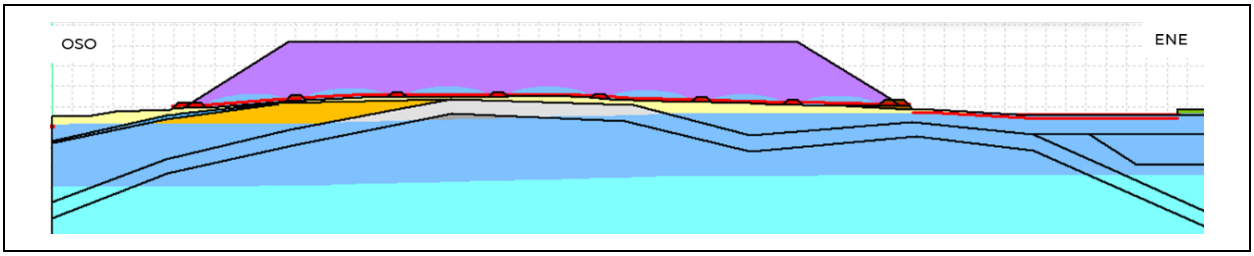


Figure 4 Position de la nappe phréatique (bleu pâle) après 180 mois de simulation pour la coupe 2

4.3 ANALYSE DE SENSIBILITÉ

L'analyse de sensibilité a été réalisée en modifiant le taux de recharge annuelle sur les résidus miniers et la conductivité hydraulique de la géomembrane. La recharge a été doublée pour une valeur de 120 mm/an (les valeurs de recharge mensuelles ont été doublées et utilisées dans une simulation de 180 mois). La conductivité hydraulique de la géomembrane a été multipliée par 10 pour une valeur de 2,3 x 10^{-11} m/s.

Le taux de percolation sous le parc à résidus a ensuite été analysé, et les résultats sont les suivants :

- Pour la coupe 1, le débit de percolation est de 0,12 L/m²/j.
- Pour la coupe 2, le débit de percolation est de 0,06 L/m³/j.

Les valeurs simulées lors de l'analyse de sensibilité indiquent que le taux de percolation par le fond du parc à résidus demeure inférieur à la limite de 3,3 L/m³/j établi par la D019.

5 CONCLUSION

Deux coupes verticales numériques d'écoulement de l'eau souterraine ont été construites afin d'évaluer le taux de percolation de l'eau souterraine sous le parc à résidus du Projet. Les résultats indiquent que le taux de percolation évalué à 0,01 à 0,02 L/m²/j est inférieur au critère de 3,3 L/j/m² établi par la D019. Les résultats de l'analyse de sensibilité démontrent aussi que le débit de percolation demeure sous le critère de 3,3 L/j/m² lorsque la recharge est doublée et la conductivité hydraulique de la géomembrane est multipliée par 10.

De plus, ces coupes numériques indiquent la capacité du système de drain à maintenir une nappe phréatique dans les résidus à environ 3 m au-dessus de la base du parc à résidus miniers à mi-chemin entre deux drains, avec un espacement de 100 m.

6 RÉFÉRENCES

- WSP Canada Inc., 2023a. 2021-2022 Geotechnical Investigation at the Tailings Management Facility - Factual Report. Document n° GAL116-20146303-21006-RA-Rev0 en date du 13 janvier 2023.
- WSP Canada Inc., 2023b. Projet minier WINDFALL. Rapport sectoriel – Étude hydrogéologique pour la mine souterraine. Document n° GAL 120-21489857 en date du 16 février 2023. 48 pages et annexes.
- WSP, 2023c. Site Wide Water Balance. Windfall Project. Document n° GAL138-2148985706-R.
- Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs du Québec, 2012. Directive 019 sur l'industrie minière. Direction des politiques de l'eau, Services des eaux industrielles. ISBN 978-2-550-64507-8.

7 CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS

Les conditions générales ainsi que les limitations à la présente étude sont présentées dans le document joint à l'annexe A.

PRÉPARÉ PAR

Sylvain Gagné (M.Sc.)
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

GÉOLOGUE YOURI BROCHU # 634 QUÉBEC

Youri Brochu (géo., M. Sc. A.)
Hydrogéologue principal

ANNEXE A

Conditions générales et limitations

CONDITIONS GÉNÉRALES ET LIMITATIONS - RAPPORT DE MODÉLISATION HYDROGÉOLOGIQUE

UTILISATION DU RAPPORT ET DE SON CONTENU

Ce rapport a été préparé pour l'usage exclusif du Client ou de ses agents. Les données factuelles, les interprétations, les commentaires, les recommandations et les fichiers électroniques qu'il contient sont spécifiques à l'étude qu'il couvre et ne s'appliquent à aucun autre projet ou autre site. Ces informations ne doivent en aucun cas être utilisées à d'autres fins que celles spécifiées aux objectifs du mandat à moins que cela ne soit clairement indiqué dans le texte de ce rapport ou formellement autorisé par WSP Canada Inc. Ce rapport doit être lu dans son ensemble, puisque des sections pourraient être faussement interprétées lorsque prises individuellement ou hors contexte. Par ailleurs, le texte de la version finale de ce rapport prévaut sur tout autre texte, opinion ou version préliminaire émis par WSP Canada Inc.

WSP Canada Inc. ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de conditions souterraines imprévisibles, de conditions qui lui seraient inconnues, de l'inexactitude de données provenant d'autres sources que WSP Canada Inc. et de changements ultérieurs aux conditions du site à moins d'avoir été prévenue par le Client de tout événement, activité, information, découverte passée ou future susceptible de modifier les conditions souterraines décrites dans ce rapport et d'avoir eu la possibilité de réviser les interprétations, commentaires et recommandations formulés dans ce rapport. De plus, WSP Canada Inc. ne pourra être tenue responsable de dommages résultant de toutes modifications futures aux règlements, normes ou critères applicables, de toute utilisation faite du présent rapport par un tiers et/ou à des fins autres que celles pour lesquelles il a été rédigé, de perte de valeur réelle ou perçue du site ou de la propriété, ni de l'échec d'une quelconque transaction en raison des informations factuelles contenues dans ce rapport.

Les références aux lois et règlements contenues dans ce rapport sont fournies à titre indicatif, sur une base technique. Comme les lois et règlements sont sujets à interprétation, WSP Canada Inc. recommande au Client de consulter ses conseillers juridiques afin d'obtenir les avis appropriés.

MODÉLISATION HYDROGÉOLOGIQUE

Un modèle numérique utilise des lois scientifiques et des hypothèses dictées par le jugement professionnel pour intégrer les données disponibles à l'intérieur d'une représentation mathématique conceptualisant les caractéristiques essentielles d'un système hydrogéologique existant. Bien qu'un modèle numérique ne puisse représenter toute la réalité détaillée d'un système hydrogéologique existant, un modèle numérique valide est un outil capable d'en simuler de façon raisonnable le comportement sous diverses contraintes et conditions. La validité du modèle ainsi que sa précision dépendent de la quantité, de la qualité et de la distribution des données disponibles de même que de la complexité du contexte géologique, la géochimie du milieu et la nature des composés dissous. Ainsi, chaque modélisation hydrogéologique est une simplification d'un système réel et les résultats obtenus doivent donc être interprétés et utilisés avec précaution et discernement. Le modèle décrit dans ce rapport ne fait pas exception.

Les travaux de modélisation hydrogéologique effectués par WSP Canada Inc. et décrits dans ce rapport furent réalisés conformément aux règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées au moment de leur réalisation. À moins d'avis contraire, les résultats de travaux antérieurs ou simultanés, provenant d'autres sources que WSP Canada Inc., cités et/ou utilisés dans ce rapport furent considérés comme ayant été obtenus en respectant les règles et pratiques professionnelles reconnues et acceptées et, conséquemment, comme étant valides. Ce modèle constitue un outil scientifique de prédiction permettant d'évaluer les impacts de modifications imposées à un système hydrogéologique existant et/ou permettant de comparer divers scénarios dans le cadre d'un processus décisionnel. Cependant, la précision du modèle demeure liée à l'incertitude normale inhérente aux travaux de modélisation hydrogéologique et, même si une attention professionnelle a été apportée lors de sa construction et des simulations, aucune garantie directe ou indirecte n'est donnée.

Rév. 5 février 2007

APPENDIX

6-8 SECTORIAL REPORT – ASSESSMENT OF BACKGROUND LEVELS IN GROUNDWATER

MINIÈRE OSISKO INC.
PROJET N^{O} : GAL141-2148985708-REV0
(POUR LE PROJET D'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT N^{O} 201-11330-19)

PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE

Territoire d'Eeyou Istchee Baie-James

MARS 2023



PROJET MINIER WINDFALL

RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE

MINIÈRE OSISKO INC.

PROJET N^{O} : GAL141-2148985708-REVC
DATE : MARS 2023

WSP CANADA INC.
7250, RUE DU MILE END, 3E ÉTAGE
MONTRÉAL (QUÉBEC) H2R 3A4
CANADA

514 383 0990

WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Christelle Lambert (géo. stag., M.Sc.)
Hydrogéologue junior

16 mars 2023
Date

RÉVISÉ PAR



Youri Brochu (géo., M.Sc.A.)
Hydrogéologue principal

16 mars 2023
Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire MINIÈRE OSISKO INC., conformément à la convention de consultant convenue entre les parties. Advenant qu'une convention de consultant n'ait pas été exécutée, les parties conviennent que les modalités générales à titre de consultant de WSP régiront leurs relations d'affaires, lesquelles vous ont été fournies avant la préparation de ce rapport.

Ce rapport est destiné à être utilisé dans son intégralité. Aucun extrait ne peut être considéré comme représentatif des résultats de l'évaluation.

Les conclusions présentées dans ce rapport sont basées sur le travail effectué par du personnel technique, entraîné et professionnel, conformément à leur interprétation raisonnable des pratiques d'ingénierie et techniques courantes et acceptées au moment où le travail a été effectué.

Le contenu et les opinions exprimées dans le présent rapport sont basés sur les observations et/ou les informations à la disposition de WSP au moment de sa préparation, en appliquant des techniques d'investigation et des méthodes d'analyse d'ingénierie conformes à celles habituellement utilisées par WSP et d'autres ingénieurs/techniciens travaillant dans des conditions similaires, et assujettis aux mêmes contraintes de temps, et aux mêmes contraintes financières et physiques applicables à ce type de projet.

WSP dénie et rejette toute obligation de mise à jour du rapport si, après la date du présent rapport, les conditions semblent différer considérablement de celles présentées dans ce rapport ; cependant, WSP se réserve le droit de modifier ou de compléter ce rapport sur la base d'informations, de documents ou de preuves additionnels.

WSP ne fait aucune représentation relativement à la signification juridique de ses conclusions.

La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité de son destinataire. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers suivant l'utilisation de ce rapport ou quant aux dommages pouvant découler d'une décision ou mesure prise basée sur le présent rapport.

WSP a exécuté ses services offerts au destinataire de ce rapport conformément à la convention de consultant convenue entre les parties tout en exerçant le degré de prudence, de compétence et de diligence dont font habituellement preuve les membres de la même profession dans la prestation des mêmes services ou de services comparables à l'égard de projets de nature analogue dans des circonstances similaires. Il est entendu et convenu entre WSP et le destinataire de ce rapport que WSP n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque nature que ce soit. Sans limiter la généralité de ce qui précède, WSP et le destinataire de ce rapport conviennent et comprennent que WSP ne fait aucune représentation ou garantie quant à la suffisance de sa portée de travail pour le but recherché par le destinataire de ce rapport.

En préparant ce rapport, WSP s'est fié de bonne foi à l'information fournie par des tiers, tel qu'indiqué dans le rapport. WSP a raisonnablement présumé que les informations fournies étaient correctes et WSP ne peut donc être tenu responsable de l'exactitude ou de l'exhaustivité de ces informations.

WSP nie toute responsabilité financière quant aux effets du rapport sur une transaction subséquente ou sur la dépréciation de la valeur des biens qu'il peut entraîner, ou encore qui peuvent découler des mesures, des actions et des coûts qui en résultent.

Les recommandations de conception fournies dans ce rapport s'appliquent uniquement au projet et aux zones décrites dans le texte, et uniquement si elles sont construites conformément aux détails indiqués dans le présent rapport. Les commentaires fournis dans ce rapport sur les problèmes potentiels pouvant subvenir lors de la construction et sur les différentes méthodologies possibles sont uniquement destinés à guider le concepteur. Le nombre d'emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage peut ne pas être suffisant pour évaluer l'ensemble des facteurs pouvant affecter la construction, les méthodologies et les coûts. WSP nie toute responsabilité pouvant découler de décisions ou actions prises découlant de ce rapport, sauf si WSP en est spécifiquement informé et y participe. Advenant une telle situation, la responsabilité de WSP sera déterminée et convenue à ce moment.

Les conditions générales d'un site ne peuvent être extrapolées au-delà des zones définies et des emplacements de prélèvement et d'échantillonnage. Les conditions d'un site entre les emplacements de prélèvement et d'échantillonnage peuvent différer des conditions réelles. La précision et l'exactitude de toute extrapolation et spéculation au-delà des emplacements des prélèvements et d'échantillonnage dépendent des conditions naturelles, de l'historique de développement du site et des changements entraînés par la construction et des autres activités sur le site. De plus, l'analyse a été effectuée pour les paramètres chimiques et physiques déterminés seulement, et il ne peut pas être présumé que d'autres substances chimiques ou conditions physiques ne sont pas présentes. WSP ne fournit aucune garantie et ne fait aucune représentation contre les risques environnementaux non décelés ou contre des effets négatifs causés à l'extérieur de la zone définie.

L'original du fichier électronique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. WSP n'assume aucune responsabilité quant à l'intégrité du fichier qui vous est transmis et qui n'est plus sous le contrôle de WSP. Ainsi, WSP n'assume aucune responsabilité quant aux modifications faites au fichier électronique suivant sa transmission au destinataire.

Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

CLIENT

MINIÈRE OSISKO INC.

Vice-présidente, Environnement et Relations communautaires	Andréanne Boisvert, géographe, M. A.
Directrice Environnement	Vanessa Millette, géographe, M. Sc. Env.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice de projet (n° 201-11330-19) – Environnement (Intégration à l'étude d'impact sur l'environnement)	Marie-Hélène Brisson, biologiste
Directeur de projet	Youri Brochu (géo., M.Sc.A.), hydrogéologue principal
Révision	Youri Brochu (géo., M.Sc.A.), hydrogéologue principal
Rédaction principale et traitement des données	Christelle Lambert (géo. stag., M.Sc.), hydrogéologue junior
Cartographie et géomatique	Patrick Johnston
Traitement de texte et édition	Linette Poulin

Référence à citer :

WSP. 2023. *PROJET MINIER WINDFALL. RAPPORT SECTORIEL – ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE.* RAPPORT PRODUIT POUR MINIÈRE OSISKO INC. 25 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1
1.1 CONTEXTE 1
1.2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE 1
2 MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE DU PROTOCOLE 2
2.1 ÉTAPE 1 : CARACTÉRISATION HYDROGÉOCHIMIQUE DU SITE 2
2.2 ÉTAPE 2 : IDENTIFICATION D'UN GROUPE DE PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS REPRÉSENTATIFS DE LA TENEUR DE FOND SELON LEUR SIGNATURE HYDROGÉOCHIMIQUE 4
2.2.1 DÉPASSEMENT DE CRITÈRES DE COMPARAISON ET TENDANCE À LA HAUSSE 5
2.2.2 PRÉSENCE DE PARAMÈTRES DE SOURCE ANTHROPIQUE 7
2.2.3 SIGNATURE HYDROGÉOCHIMIQUE SELON L'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES 7
2.2.4 DISTRIBUTION STATISTIQUE DES CONCENTRATIONS PAR GRAPHIQUES DE BOÎTES À MOUSTACHES 9
2.2.5 ANALYSE DE VÉRIFICATION SUPPLÉMENTAIRE 9
2.3 ÉTAPE 3 : VÉRIFICATION DE LA REPRÉSENTATIVITÉ DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS 9
2.3.1 VÉRIFICATION PAR COMPARAISON AVEC LE MODÈLE CONCEPTUEL 10
2.3.2 VÉRIFICATION PAR MÉTHODES STATISTIQUES 10
2.3.3 SÉLECTION DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS 11
2.4 ÉTAPE 4 : TRAITEMENT DES DONNÉES PRÉALABLES À L'ANALYSE 11
2.5 ÉTAPE 5 : ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND 12
2.5.1 SÉLECTION DES PARAMÈTRES 12
2.5.2 TYPE DE DISTRIBUTION STATISTIQUE 12
2.5.3 MÉTHODES SEMI-PARAMÉTRIQUE ET NON PARAMÉTRIQUE POUR LE 95^{E} CENTILE 14
2.5.4 VÉRIFICATION DES VALEURS DE TENEURS DE FOND 15
3 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND 17
3.1 DÉTAIL DES RÉSULTATS 17
3.2 SOMMAIRE DES RÉSULTATS 18
4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 21
RÉFÉRENCES 25

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

TABLEAUX

TABLEAU 1 SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DU TYPE DE DISTRIBUTION ET DE LA MÉTHODE APPLICABLE POUR L'ESTIMATION DU 95E CENTILE POUR ÉVALUER LES TENEURS DE FOND DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LES SOLS 13

TABLEAU 2 SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION DU TYPE DE DISTRIBUTION ET DE LA MÉTHODE APPLICABLE POUR L'ESTIMATION DU 95E CENTILE POUR ÉVALUER LES TENEURS DE FOND DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LA PORTION SUPÉRIEURE DU ROC 13

TABLEAU 3 TENEURS DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE ESTIMÉES POUR LES SOLS ET LA PORTION SUPÉRIEURE DU ROC EN COMPARAISON AVEC LES CRITÈRES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES.....19

TABLE DES MATIÈRES (*suite*)

ANNEXES

2.1 ÉTAPE 1 - CARTE DE LOCALISATION DES PUITS D'OBSERVATION POUR LE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES ET TABLEAU DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DE QUALITÉ D'EAU SOUTERRAINE (2007 À 2021)

2.2.3 ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES D'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

2.2.4 ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES DE TYPE BOÎTE À MOUSTACHES

2.2.5.A ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES D'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

2.2.5.B ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES DE TYPE BOÎTE À MOUSTACHES

2.3.2.A ÉTAPE 3 - GRAPHIQUES D'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

2.3.2.B ÉTAPE 3 - GRAPHIQUES D'ANALYSE STATISTIQUE DES TENDANCES PAR LE TEST DE MANN-KENDALL

2.3.2.C ÉTAPE 3 - GRAPHIQUES DE TYPE BOÎTE À MOUSTACHES

2.3.3 ÉTAPE 3 - SOMMAIRE DES PUITS D'OBSERVATION EXCLUS DE LA TENEUR DE FOND

2.5.1 ÉTAPE 5 - SOMMAIRE DES PARAMÈTRES REJETÉS DE LA TENEUR DE FOND

2.5.3.A ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS DANS LES SOLS

2.5.3.B ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS DANS LA PORTION SUPÉRIEURS DU ROC

2.5.4.A ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DE TOUS LES PUITS D'OBSERVATION DANS LES SOLS

2.5.4.B ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DE TOUS LES PUITS D'OBSERVATION DANS LA PORTION SUPÉRIEURE DU ROC

3.1 CARTE DE LOCALISATION DES PUITS D'OBSERVATION CONSIDÉRÉS POUR L'ESTIMATION DES TENEURS DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE ET SOMMAIRE DÉTAILLÉ DE L'ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND

1 INTRODUCTION

En tant que société d'exploration minière et de mise en valeur de propriétés de ressources de métaux précieux au Canada, Minière Osisko inc. (Osisko) souhaite mettre en exploitation un complexe minier comprenant une mine souterraine, afin d'y extraire de l'or et de procéder à son traitement sur place.

Osisko a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin d'évaluer des teneurs de fond dans l'eau souterraine du projet minier aurifère Windfall (site). Ce projet minier est localisé dans le canton d'Urban, dans le territoire d'Eeyou Istchee Baie-James au Québec.

1.1 CONTEXTE

Afin d'évaluer les teneurs de fond dans l'eau souterraine, les données hydrogéologiques récoltées depuis 2007 sur le site du projet minier Windfall ont été étudiées. Considérant que des activités d'exploration minières ont eu lieu sur le site pendant la période de cueillette de données, certains résultats ont été exclus de l'évaluation de la teneur de fond. Pour ce faire, un protocole faisant intervenir une série de méthodes statistiques a été établi afin d'identifier de manière robuste les puits d'observation dont les résultats analytiques d'échantillons d'eau souterraine sont représentatifs de la teneur de fond de l'eau souterraine du terrain.

1.2 OBJECTIF DE L'ÉTUDE

Le principal objectif de l'étude était de fournir une estimation des niveaux de concentration de la teneur de fond pour les paramètres mesurés dans l'eau souterraine des sols (c.-à-d. dépôts meubles) et de la portion supérieure du roc du site du projet minier Windfall. Pour ce faire, les activités suivantes ont été réalisées dans le cadre de cette étude :

- compiler et traiter les données historiques de qualité d'eau souterraine (2007 à 2021) et récentes (2022) afin de permettre leur utilisation pour estimer les teneurs de fond;
- identifier les puits d'observation et leurs échantillons étant représentatifs des teneurs de fond à l'aide d'un protocole d'analyse statique;
- procéder à l'analyse statistique et estimer les niveaux de concentration des teneurs de fond pour les paramètres visés dans les sols et la portion supérieure du roc.

Les résultats obtenus à la suite de l'application du protocole visent à fournir une estimation des niveaux de concentrations initiales dans l'eau souterraine représentatifs de l'état de référence du terrain, sur lequel le projet minier Windfall est développé.

2 MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE DU PROTOCOLE

Le protocole utilisé pour l'évaluation des teneurs de fond dans l'eau souterraine du site du projet minier Windfall repose sur une série de documents techniques publiés par des autorités gouvernementales. Il comporte les principales étapes suivantes.

- L'étape 1 vise à évaluer le site en fonction des caractéristiques telles que l'historique des activités, les paramètres préoccupants, les paramètres indicateurs (p. ex. contaminants anthropiques) et le contexte hydrogéologique.
- L'étape 2 vise à retirer de l'analyse les puits d'observation ou des sous-groupes d'échantillons présentant une accumulation d'indices statistiques de contamination, et ainsi à identifier un groupe de puits d'observation candidats dont les échantillons sont représentatifs de la teneur de fond de l'eau souterraine.
- L'étape 3 a pour but de confirmer la validité de la sélection des puits d'observation candidats par une série de vérifications faisant appel à des méthodes numériques, des méthodes statistiques et à des indices qui reposent sur la connaissance du contexte hydrogéologique du site.
- L'étape 4 consiste à préparer les données des puits d'observation candidats pour l'évaluation des niveaux de concentration des teneurs de fond dans l'eau souterraine pour les paramètres visés.
- L'étape 5 permet finalement d'évaluer le niveau de concentration de la teneur de fond pour chaque paramètre visé, à la fois pour les sols et la portion supérieure du roc.

Le détail de la méthodologie de chacune de ces étapes du protocole est décrit aux sous-sections suivantes, et les informations pertinentes et spécifiques au site de Windfall sont également présentées à la suite de la description de chaque étape ou sous-étape du protocole.

Le numéro qui a été utilisé pour identifier les annexes est celui de la section ou sous-section du texte qui lui est lié (p. ex. l'annexe 2.2.3 est en lien avec la sous-section 2.2.3). Cela vise à faciliter la consultation des nombreux documents de support (cartes, tableaux et annexes) qui ont été utilisés ou générés successivement à chacune des sous-étapes du protocole.

De plus, les paragraphes et puces de premier niveau concernent la description des différentes étapes du protocole, alors que les paragraphes et puces de niveaux inférieurs sont des éléments issus de l'interprétation des données spécifiques au site du projet minier Windfall suivant l'application du protocole.

2.1 ÉTAPE 1 : CARACTÉRISATION HYDROGÉOCHIMIQUE DU SITE

L'étape 1 du protocole vise à évaluer le site en fonction de ses caractéristiques, telles que l'historique des activités, les contaminants préoccupants, les paramètres indicateurs (p. ex. contaminants anthropiques) et le contexte hydrogéologique. Le nombre de données disponibles, lequel est fonction du nombre de puits disponibles, des campagnes d'échantillonnage réalisées et du programme analytique, est également une caractéristique importante à considérer.

Les sous-étapes suivantes constituent la première étape du protocole :

a) Déterminer quelles sont les sources suspectées de la contamination ainsi que les paramètres indicateurs potentiels :

- Dans l'ensemble, les signatures hydrogéochimiques suspectées au site de Windfall sont de deux types à la suite d'une évaluation sommaire des résultats analytiques:
  - Une signature hydrogéochimique dans les zones où des activités d'exploration minière ont eu lieu et qui aurait impliqué l'utilisation de substances explosives. Ces zones sont propices à la présence du groupe des paramètres azotés.
  - Une signature hydrogéochimique de lixiviation de métaux qui pourrait être associée à la gestion de l'eau de dénoyage.

b) Considérer l'historique des sources de contamination connues et déterminer les paramètres analytiques liés à cette contamination :

- Utilisation de produits explosifs : ces zones sont propices à la prédominance du groupe des paramètres azotés suivants :
  - azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4^+$);
  - nitrates ($N\text{-}NO_3^-$);
  - nitrate(N) et nitrite(N);
  - nitrites ($N\text{-}NO_2^-$).
- Lixiviation de l'eau dénoyage : ces zones sont propices à la prédominance du groupe des métaux.

c) Dresser la liste des autres paramètres indicateurs potentiels (p. ex. explosifs, cations/anions majeurs, isotopes, etc.) qui pourraient être corrélés avec au moins une source de contamination connue :

- Les étapes 2 et 3 subséquentes du protocole permettent de dresser une liste exhaustive des paramètres indicateurs et des contaminants préoccupants. L'analyse en composantes principales a été effectuée sur un groupe de paramètres préoccupants ayant la même source potentielle, afin d'établir une corrélation et une signature hydrogéochimique de l'eau souterraine qui leur soit caractéristique.

d) Se référer au modèle conceptuel hydrogéologique :

Cette analyse permet d'évaluer les éléments du contexte hydrogéologique pouvant affecter la dynamique de propagation des contaminants d'intérêt dans l'eau souterraine. L'ensemble des éléments considérés dans l'interprétation du contexte hydrogéologique du site sont les suivants :

- la topographie;
- le réseau hydrologique;
- les unités stratigraphiques;
- la carte piézométrique du site;
- les directions d'écoulement et zones de recharge;
- la définition des sources potentielles de contamination (selon l'étape a).

e) Données disponibles de la qualité de l'eau souterraine :

- carte de localisation des puits d'observation inclus au programme de suivi de la qualité de l'eau souterraine (incluse à l'annexe 2.1);
- tableau des résultats analytiques de la qualité de l'eau souterraine (inclus à l'annexe 2.1).

f) Vérifier les métaux totaux vs dissous :

- Parmi les résultats analytiques des métaux, plusieurs échantillons d'eau souterraine n'ont pas été filtrés et sont ainsi représentatifs des concentrations en métaux totaux. Ces échantillons ont été exclus afin de retenir uniquement ceux pour lesquels les échantillons ont été filtrés et qui sont donc représentatifs des métaux dissous dans l'eau souterraine.

2.2 ÉTAPE 2 : IDENTIFICATION D'UN GROUPE DE PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS REPRÉSENTATIFS DE LA TENEUR DE FOND SELON LEUR SIGNATURE HYDROGÉOCHIMIQUE

Lors de l'étape 2, une approche par outils et méthodes statistiques a été utilisée afin d'identifier les puits d'observation dont les échantillons d'eau souterraine sont représentatifs de la teneur de fond dans les sols et la portion supérieure du roc, et qui constituent l'état de référence du terrain.

Pour ce faire, le protocole inclut une série de sous-étapes visant à identifier les puits d'observation dont la qualité de l'eau souterraine présente des indices d'impacts potentiels liés aux activités d'exploration survenues sur le site. Cette étape permet d'exclure une première série de puits d'observation présentant une ou des indices de contamination potentielle, et donc un puits d'observation était jugé inéligible à être candidat à l'évaluation des teneurs de fond aussitôt que l'un des facteurs suivants était observé.

- Identification d'au moins un paramètre présentant un dépassement de critères de qualité d'eau souterraine (c.-à.-d. eau de consommation ou résurgence dans l'eau de surface) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCC[1], 2021), simultanément avec une tendance à la hausse de ses concentrations selon le test statistique de Mann-Kendall.
- Présence de paramètres de source anthropique : les hydrocarbures pétroliers (HP) C_{10}-C_{50} ou les cyanures totaux (et ce, malgré qu'il n'y aurait jamais eu d'utilisation de cyanures au site Windfall selon les connaissances d'Osisko).
- Distribution statistique d'au moins un paramètre avec des concentrations significativement ou fréquemment supérieures à l'ensemble des données des autres puits d'observation par une comparaison des graphiques de boîtes à moustaches et les histogrammes.
- Signature hydrogéochimique distincte, et s'apparentant à celle des puits d'observation reconnus comme étant sous l'impact potentiel des activités d'exploration minière, selon l'analyse en composantes principales (ACP).

[1] Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP, depuis 2022). Anciennement connu sous les appellations suivantes : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, 2018-2022), ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, de 2014 à 2018), ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP, 2012 à 2014).

Ces sous-étapes sont décrites aux sous-sections suivantes, alors que le tableau de l'annexe 2.3.3 résume l'ensemble des justificatifs ayant mené à la classification des puits d'observation comme étant exclus de la liste des candidats de la teneur de fond suivant l'application de ces sous-étapes.

2.2.1 DÉPASSEMENT DE CRITÈRES DE COMPARAISON ET TENDANCE À LA HAUSSE

Cette sous-étape vise, en premier lieu, à identifier les échantillons d'eau souterraine pour lesquels au moins un dépassement d'un paramètre a été observé selon les critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021) pour l'eau de consommation ou pour la résurgence dans l'eau de surface. Cette compilation permet d'établir la liste des paramètres d'intérêt.

Ensuite, une analyse statistique de tendance a été effectuée pour toutes les combinaisons « puits d'observation vs paramètre d'intérêt » afin de cibler les puits montrant une tendance de concentration à la hausse pouvant suggérer un impact potentiel sur la qualité de l'eau souterraine. L'analyse de tendance a été faite avec le test statistique de Mann-Kendall et selon les recommandations du *Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines* (MELCC, 2017). Les données de suivi ont d'abord été mises sous la forme de graphiques des concentrations en fonction du temps en plus de la réalisation du test de Mann-Kendall.

Le test de Mann-Kendall est sensible à la présence de limites de détection multiples. Ces ajustements ont été nécessaires afin de ne pas biaiser le résultat du test :

- Pour les séries de données présentant des limites de détection multiples, les valeurs de concentration ont été ajustées à la limite de détection la plus élevée, afin de calculer les statistiques sans ambiguïté (MELCC, 2017).
- Dans le cas d'une limite de détection anormalement élevée ou aberrante entrainant l'ajustement d'un nombre trop élevé de valeurs détectées, les valeurs non détectées associées à cette limite de détection ont été exclues du jeu de données.
    - Les paramètres ayant montré une ou plusieurs limites de détection aberrantes sont les suivants :
        - nitrites ($N\text{-}NO_2^-$);
        - phosphore total (P);
        - HP C_{10}-C_{50};
        - arsenic (As);
        - chrome (Cr);
        - cuivre (Cu);
        - nickel (Ni).
- Retrait de certains paramètres en raison de limites de détection variables et élevées :
    - Les paramètres suivants ont été retirés :
        - carbonates (CO_3);
        - sulfure d'hydrogène (H2S);
        - sélénium (Se);

  - étain (Sn);
  - tellure (Te);
  - vanadium (V);
  - cadmium (Cd);
  - uranium (U).

- Retrait des paramètres avec 100 % de résultats analytiques sous la limite de détection.
- Retrait des paires « puits d'observation vs paramètres d'intérêt » ayant moins de quatre données.
- Sélection d'une seule donnée par saison. Pour les cas où plus d'une donnée était disponible pour une même saison, la valeur médiane a été utilisée selon les recommandations du MELCCFP (MELCC, 2017).

Le test de Mann-Kendall a été effectué en utilisant une approche à deux seuils (niveaux de risque) qui vise à vérifier si les tendances linéaires à la hausse sont jugées statistiquement significatives et afin de qualifier l'importance de celles-ci. Les deux seuils sont les suivants :

- vigilance accrue ($\alpha = 0,1$);
- alerte ($\alpha = 0,005$).

La valeur-p de chaque test est comparée à chacun des niveaux de risque; ainsi, une valeur-p comprise entre 0,1 et 0,005 indique une tendance probable alors qu'une valeur-p inférieure à 0,005 indique presque certainement la présence d'une tendance. Les tests présentant des valeurs-p supérieures à 0,1 sont réputés ne présenter aucune tendance définie.

Pour chaque puits d'observation où les paramètres d'intérêt répondaient aux exigences du test de Mann-Kendall décrit précédemment, la présence simultanée d'un dépassement de critère et d'une tendance à la hausse a été considérée comme un critère d'exclusion du puits d'observation concerné.

- Les puits d'observation ayant montré simultanément des tendances à la hausse et des dépassements des critères ont été retirés de l'évaluation des teneurs de fond. Il s'agit des puits d'observation suivants :
  - les puits d'observation aménagés dans les sols (c.-à-d. dépôts meubles)
    - WIN-07-177S;
    - WIN-07-181S;
    - WIN-17-186S.
  - les puits d'observation aménagés dans la portion supérieure du roc
    - WIN-07-172R;
    - WIN-07-177R;
    - WIN-07-179R;
    - WIN-07-181R;
    - WIN-07-183R;
    - WIN-07-184;

- le puits d'observation WIN-07-180R a été retenu puisqu'il montrait une tendance à la hausse en arsenic, induite par une valeur aberrante qui a été exclue de l'interprétation.

2.2.2 PRÉSENCE DE PARAMÈTRES DE SOURCE ANTHROPIQUE

Cette sous-étape du protocole de sélection des puits d'observation candidats à l'évaluation des teneurs de fond repose sur l'identification et la compilation des détections pour les paramètres considérés comme étant indicateurs d'un impact anthropique.

Les deux paramètres indicateurs ciblés lors de cette analyse sont les suivants :

— les HP C_{10}-C_{50} : ce paramètre est préconisé pour quantifier les concentrations en produits d'origine pétrolière :

  - des détections sont présentes dans 17 puits d'observation et ils ont été retirés de la liste des candidats de la teneur de fond.

— cyanures totaux : ce paramètre n'est pas naturellement présent dans l'eau souterraine du Québec et il est typiquement issu des procédés d'une usine d'extraction de minerai aurifère :

  - bien que cette activité d'extraction n'ait pas eu lieu sur le site de Windfall, selon les connaissances d'Osisko, et que les détections en cyanures totaux dans l'eau souterraine sont possiblement des faux positifs, les 12 puits d'observation avec ces détections ont été retirés de la liste de candidat de la teneur de fond. Ces puits d'observation auraient cependant tout de même fait l'objet d'un retrait en lien avec une des autres étapes du protocole.

Par défaut, un puits d'observation avec la présence d'au moins une détection d'un paramètre indicateur de contamination a été exclu d'emblée de la liste des puits d'observation candidats de la teneur de fond, et ce, même s'il est possible qu'il puisse être représentatif des teneurs de fond pour un autre groupe de paramètres par lequel il n'est pas contaminé (p. ex. les métaux).

2.2.3 SIGNATURE HYDROGÉOCHIMIQUE SELON L'ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES

L'analyse en composantes principales (ACP) est une méthode statistique descriptive d'analyse multivariée qui permet, entre autres, d'identifier les paramètres responsables de la plus grande variabilité d'un jeu de données, en plus de permettre de visualiser les relations de corrélation entre plusieurs variables prises simultanément. Les graphiques de l'ACP de cette sous-étape sont inclus à l'annexe 2.2.3.

Cette analyse demande, au préalable, des ajustements des limites de détection de manière similaire à la démarche requise pour le test de Mann-Kendall (section 2.2.1). De plus, les échantillons contenant des jeux de données incomplets pour les paramètres d'intérêt ne peuvent pas être utilisés pour appliquer une ACP, ce qui est une contrainte numérique de cette méthode.

La mise en graphique de l'ensemble des données dans le plan (2D) défini par les deux premières composantes principales de l'ACP permet de représenter les données en fonction des paramètres responsables de la plus grande variabilité observée dans les données. Autrement dit, les dimensions 1 et 2 produites par l'ACP sont de nouvelles variables correspondant à une combinaison linéaire des variables originelles, soit les paramètres analytiques soumis à l'ACP. Les différents paramètres sont représentés sous forme de vecteurs, afin d'illustrer leur contribution aux composantes principales de l'ACP.

Lorsque le pourcentage de la variance expliquée par les deux premières composantes est important, les graphiques peuvent être interprétés de la manière suivante :

- plus le vecteur d'un paramètre est parallèle à un des axes, plus ce paramètre a une contribution importante à la composante principale représentée par cet axe;
- les paramètres qui sont corrélés entre eux sont ceux représentés par des vecteurs parallèles;
- les paramètres qui sont inversement corrélés entre eux sont représentés par des vecteurs alignés dans le sens opposé (environ 180°);
- les paramètres qui ne sont pas corrélés avec les autres sont les vecteurs orthogonaux (environ 90°).
- la localisation d'un échantillon par rapport aux vecteurs représentant les paramètres concernés fournit des indications sur sa signature hydrogéochimique.
- le regroupement d'échantillons (les points) ou de paramètres (les vecteurs) sur le graphique est une indication que ceux-ci ont des caractéristiques géochimiques communes.

Ceci doit être mis en perspective avec le pourcentage de variance expliquée par les composantes principales, lequel est un indicateur de la quantité « d'information » expliquée par celles-ci, et donc le degré d'importance des signatures hydrogéochimiques observées.

SIGNATURES HYDROGÉOCHIMIQUES IDENTIFIÉES

Les analyses en composantes principales effectuées sur l'ensemble des résultats analytiques disponibles ont permis de distinguer quatre groupes de puits présentant une signature hydrogéochimique distincte. Ces groupes sont identifiés sur les graphiques présentés à l'annexe 2.2.3. L'ajout des puits d'observation reconnus comme étant sous l'impact potentiel des activités d'exploration minière, lors des sous-étapes précédentes (sections 2.2.1 et 2.2.2), permet d'identifier les autres puits d'observation avec une signature hydrogéochimique similaire.

Les puits d'observation ont été classés selon ces quatre groupes de signatures hydrogéochimiques.

- groupe azoté : caractérisé par des concentrations élevées en composés azotés (nitrites ($N\text{-}NO_2^-$), nitrates ($N\text{-}NO_3^-$), azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4$));
- groupe des métaux : montre des concentrations plus élevées pour une série de paramètres parmi les métaux (Cu, Co, Cr, Mn, Mo, Zn);
- groupe intermédiaire : présente une signature hydrogéochimique intermédiaire entre le groupe azoté et le groupe des métaux. Il se distingue également par des concentrations plus élevées en baryum (Ba) et en aluminium (Al);
- groupe candidat : rassemble les puits d'observation dont la signature hydrogéochimique ne montre pas de corrélation avec les trois premiers groupes, qui ont cependant des similitudes hydrogéochimiques entre eux et dont la signature hydrogéochimique suggère qu'ils sont des candidats favorables pour représenter les teneurs de fond de l'eau souterraine.

Seul le groupe candidat est jugé comme étant représentatif des teneurs de fond de l'eau souterraine. Les trois autres groupes (azotés, des métaux et intermédiaires) ont été interprétés comme étant sous l'impact potentiel des activités d'exploration minière, car leur appartenance à l'une de ces signatures hydrogéochimiques a constitué un facteur d'exclusion des puits concernés.

2.2.4 DISTRIBUTION STATISTIQUE DES CONCENTRATIONS PAR GRAPHIQUES DE BOÎTES À MOUSTACHES

Une deuxième méthode est utilisée afin de vérifier les résultats obtenus par l'ACP. Une série de graphiques de type boîte à moustaches est produite pour chaque paramètre afin de comparer la distribution des concentrations pour chacun des puits d'observation. De cette manière, les puits d'observation présentant des valeurs de concentration significativement supérieures à celles des autres puits d'observation sont identifiés. Les puits d'observation pour lesquels un paramètre présente des valeurs significativement plus élevées ont pu être classés selon les différentes signatures hydrogéochimiques identifiées lors de l'ACP (section 2.2.3).

Les graphiques de type boîte à moustaches issus de cette sous-étape sont inclus à l'annexe 2.2.4.

2.2.5 ANALYSE DE VÉRIFICATION SUPPLÉMENTAIRE

Après avoir effectué l'analyse initiale de l'étape 2, ce qui a permis d'exclure une première série de puits d'observation présentant une ou des indices de contamination potentielle, une analyse de vérification subséquente a été complétée. Celle-ci visait à déceler les échantillons des puits d'observation plus faiblement contaminés qui auraient pu être dissimulés par ceux des puits d'observation plus fortement contaminés au moment de réaliser les sous-étapes de l'analyse initiale lors de l'étape 2.

Cette analyse de vérification supplémentaire a été appliquée seulement aux puits d'observation candidats au terme de l'analyse initiale, donc après avoir retiré les puits d'observation devant être exclus et en appliquant les deux sous-étapes suivantes de l'étape 2 pour une deuxième reprise :

- Signature hydrogéochimique distincte et s'apparentant à celle des puits d'observation reconnus comme étant sous l'impact potentiel des activités d'exploration minière, selon l'ACP (section 2.2.4). Ces graphiques sont inclus à l'annexe 2.2.5.a.
- Distribution statistique d'au moins un paramètre avec des concentrations significativement ou fréquemment supérieures à l'ensemble des données des autres puits d'observation par une comparaison des graphiques de boîtes à moustaches et les histogrammes (section 2.2.3). Ces graphiques sont inclus à l'annexe 2.2.5.b.

Lors de cette étape, les analyses décrites aux sections 2.2.3 et 2.2.4 ont donc été reprises afin d'observer avec plus en détail la distribution des résultats analytiques associés aux puits candidats retenus lors de l'analyse initiale :

- Le puits d'observation WIN-07-180S a été retiré puisqu'il présentait une signature hydrogéochimique distincte de l'ensemble des puits candidats retenus.

2.3 ÉTAPE 3 : VÉRIFICATION DE LA REPRÉSENTATIVITÉ DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS

L'étape 3 a pour but de vérifier la sélection des puits d'observation candidats identifiés lors de l'étape 2 par une série de sous-étapes de vérification faisant appel à des méthodes numériques, ainsi qu'à une cohérence du contexte de ces puits face au modèle conceptuel hydrogéologique. Cela permet de s'assurer que ces puits d'observation sont des candidats représentatifs de la teneur de fond de l'eau souterraine du terrain. Les sous-étapes de vérification sont présentées ci-dessous.

2.3.1 VÉRIFICATION PAR COMPARAISON AVEC LE MODÈLE CONCEPTUEL

Cette sous-étape comprend :

- Comparer chacun des puits d'observation inclus dans la liste des puits candidats à l'évaluation des teneurs de fond avec la piézométrie du site, ainsi que l'historique et l'emplacement des activités ayant été menées sur le terrain.
- Localiser sur une carte les puits d'observation candidats qui sont considérés comme étant représentatifs de la teneur de fond et vérifier leur représentativité à l'échelle du site minier, ainsi que leur emplacement par rapport aux autres puits d'observation qui ont été exclus.
    - La distribution spatiale des puits d'observation candidats offre une couverture adéquate de la superficie du site (carte de l'annexe 2.1).

2.3.2 VÉRIFICATION PAR MÉTHODES STATISTIQUES

Cette sous-étape comprend :

- Une ACP est effectuée uniquement avec les résultats analytiques des puits candidats, afin de déceler s'il y une présence de signature(s) hydrogéochimie(s) distincte(s). Au besoin, une analyse supplémentaire de ces puits est réalisée au cas par cas, afin de déterminer s'ils devraient être rejetés ou non. Cette étape permet également d'identifier s'il y a une présence d'un sous-groupe de puits d'observation à l'intérieur du groupe de puits candidats, donc de vérifier si des facteurs externes tels que l'unité stratigraphique ou géologique, le secteur, l'écoulement ou différentes nappes d'eau souterraine génèrent des tendances distinctes ou des variations systématiques des concentrations. Ces graphiques sont inclus à l'annexe 2.3.2.a.
    - La signature hydrogéochimique associée aux puits d'observation candidats est relativement homogène et similaire entre eux, et se distingue nettement de celles des autres puits d'observation dont la qualité de l'eau souterraine a été identifiée comme étant sous l'impact potentiel des activités d'exploration minière ayant été menées sur le terrain. Il n'y a pas de sous-groupes qui se distinguent à l'intérieur du groupe de puits d'observation candidats.
- La vérification des séries temporelles des concentrations mesurées dans l'eau souterraine de chacun des paramètres des puits d'observation candidats vise à vérifier qu'il n'y a pas de tendance à la hausse des concentrations de leurs paramètres. Car dans le cas contraire, une hausse des concentrations pourrait indiquer la présence d'une contamination potentielle pour le puits d'observation concerné. Le caractère significatif d'une tendance a été évalué avec le test statistique de Mann-Kendall (MELCC, 2017). Si les données sont en quantité insuffisantes pour effectuer le test de Mann-Kendall (inférieur à 10), il est tout de même possible d'utiliser les graphiques de tendance afin de vérifier de manière préliminaire que les concentrations ne présentent pas d'indice d'évolution à la hausse dans le temps, selon les données disponibles. Pour un puits d'observation candidat dont un ou plusieurs paramètres montrent une tendance à la hausse récente, les concentrations retenues peuvent être limitées aux échantillonnages associés à une période précédant cette hausse, alors que ces concentrations étaient d'apparence stable, et donc n'étaient pas encore sous l'effet d'une contamination potentielle. Ces graphiques sont inclus à l'annexe 2.3.2.b.

- Aucune tendance à la hausse n'a été identifiée dans les concentrations mesurées pour les échantillons d'eau souterraine des puits d'observation candidats, à l'exception des puits d'observation candidats WIN-17-187R et WIN-07-180R qui présentent des hausses soutenues des concentrations pour des paramètres mesurés seulement après le mois de juillet 2020. Pour ces deux puits, uniquement les résultats analytiques obtenus avant cette date ont été retenus pour l'estimation des teneurs de fond; ceux ayant été obtenus après cette date ont donc été exclus.

— Pour vérifier si des puits d'observation montrant des données aberrantes ont pu se retrouver parmi la liste des candidats, une méthode graphique est utilisée afin d'identifier de telles données. Il s'agit d'évaluer la cohérence des données retenues à l'aide de comparaisons par l'ACP et de boîtes à moustaches. Ces graphiques représentent les données après avoir effectué l'ajustement des limites de détection à celle maximale (section 2.2.1). Ces graphiques sont inclus à l'annexe 2.3.2.c.

  - Aucune donnée aberrante n'a été identifiée pour les puits d'observation candidats.

2.3.3 SÉLECTION DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS

Au terme de cette étape 3, et des étapes précédentes 1 et 2, il est considéré que la sélection des puits d'observation candidats a été effectuée de manière robuste et que leurs résultats analytiques sont représentatifs des teneurs de fond de l'eau souterraine des sols et de la portion supérieure du roc du site du projet minier Windfall. Ces puits d'observation candidats sont identifiés et localisés sur la carte de l'annexe 3.1.

Le sommaire des indices des étapes 1 à 3 qui ont mené à exclure les puits d'observation concernés est présenté au tableau de l'annexe 2.3.3.

2.4 ÉTAPE 4 : TRAITEMENT DES DONNÉES PRÉALABLES À L'ANALYSE

Un traitement préalable des données est nécessaire avant d'effectuer l'estimation des teneurs de fond. Ici, les données sont les valeurs de concentrations de chacun des paramètres mesurés dans les échantillons d'eau souterraine qui ont été retenus comme étant candidats des teneurs de fond, et ce, à la suite de l'application des précédentes étapes 1 à 3 du protocole.

— Retrait des résultats analytiques associés aux duplicatas puisqu'ils sont considérés comme des doublons et qu'il ne s'agit donc pas de valeurs statistiquement indépendantes.

— Création d'un jeu de données distinct par unité hydrostratigraphique :

  - un premier jeu de données pour les sols;
  - un deuxième jeu de données pour la portion supérieure du roc.

2.5 ÉTAPE 5 : ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND

2.5.1 SÉLECTION DES PARAMÈTRES

À la suite du retrait de ces puits d'observation, sous l'impact potentiel des activités ayant été menées sur le site, les échantillons d'eau souterraine des puits d'observation candidats ont été considérés comme étant représentatifs de la teneur de fond pour le site du projet minier Windfall.

Ensuite, les teneurs de fond ont été évaluées pour les sols et la portion supérieure de roc distinctement, en évaluant la valeur du 95e centile pour les paramètres qui remplissait l'ensemble des conditions suivantes.

- Existence d'un critère de qualité des eaux souterraines pour l'eau de consommation ou pour la résurgence dans l'eau de surface selon le *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (MELCC, 2021).
- Quantité de résultats analytiques supérieure ou égale à 30 :
  - Ce critère a été omis pour les résultats analytiques associés aux sols afin de fournir une estimation préliminaire des teneurs de fond pour cette unité hydrostratigraphique, car chacun des paramètres présentait moins de 30 données (soit entre 17 et 19 données).
  - Il a été aussi omis pour les nitrites + nitrates mesurés dans la portion supérieure du roc, car il présentait près de 30 données (soit 24 données).
- Moins de 80 % des concentrations mesurées se situent sous la limite de détection.

La liste de paramètres ainsi exclue de l'étude est présentée au tableau de l'annexe 2.5.1 avec l'indication du ou des critères qui justifiaient leur retrait.

2.5.2 TYPE DE DISTRIBUTION STATISTIQUE

Des tests d'ajustement (Shapiro-Wilk) ont été réalisés pour les paramètres visés et présentant moins de 50 données, afin de vérifier si ces données peuvent être décrites adéquatement par une distribution normale ou log-normale. Des valeurs-p supérieures à 0,05 indiquent que les données sont issues d'une distribution normale ou log-normale. À l'inverse, des valeurs inférieures à 0,05 indiquent que la distribution est indéterminée.

- En considérant que la quasi-totalité des paramètres n'est pas distribuée selon une distribution normale ou log-normale, une méthode qui requiert une telle hypothèse de distribution pourrait fournir une estimation erronée du 95e centile.

Ainsi, considérant ces conditions de distribution étant généralement indéterminées que le nombre de données est inférieur à 30 pour tous les paramètres des sols et qu'il n'est que de 32 pour le roc, des méthodes non paramétriques et semi-paramétriques ont été utilisées afin d'estimer les teneurs de fond de l'ensemble des paramètres de manière robuste.

Cette information est résumée pour chacun des paramètres aux tableaux 1 et 2.

Tableau 1 Sommaire de l'évaluation du type de distribution et de la méthode applicable pour l'estimation du 95e centile pour évaluer les teneurs de fond de l'eau souterraine dans les sols

Paramètre	Nombre de données	Inférieur à la limite de détection (%)	Type de distribution (Shapiro-Wilk)	Valeur-p	Méthode d'analyse du 95e centile
Métaux					
Aluminium (Al)	19	53	Indéterminé	< 0,05	ROS
Arsenic (As)	19	47	Indéterminé	< 0,05	ROS
Baryum (Ba)	19	0	Normale	0,94	ROS
Chrome (Cr)	19	74	Indéterminé	< 0,05	ROS
Cobalt (Co)	19	79	Indéterminé	< 0,05	ROS
Cuivre (Cu)	19	32	Indéterminé	< 0,05	ROS
Manganèse (Mn)	19	0	Indéterminé	< 0,05	ROS
Molybdène (Mo)	19	53	Indéterminé	< 0,05	ROS
Nickel (Ni)	19	63	Indéterminé	< 0,05	ROS
Sodium (Na)	19	0	Log-normale	0,30	ROS
Autres composés inorganiques					
Azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4^+$)	18	39	Indéterminé	< 0,05	ROS
Chlorures (Cl)	18	0	Log-normale	0,05	ROS
Fluorure (F)	18	67	Indéterminé	< 0,05	ROS
Nitrates ($N\text{-}NO_3^-$)	18	50	Indéterminé	< 0,05	ROS
Nitrites ($N\text{-}NO_2$) et nitrates ($N\text{-}NO_3$)	18	50	Indéterminé	< 0,05	ROS
Phosphore total (P)	18	33	Indéterminé	< 0,05	ROS
Sulfures d'hydrogène (H_2S)	17	76	Indéterminé	< 0,05	ROS
Sulfures (S^{2-})	18	78	Indéterminé	< 0,05	ROS

Notes
19 : Nombre de données inférieur au minimum de 30 données requises
ROS : Méthode non paramétrique « Regression on Order Statistics »

Tableau 2 Sommaire de l'évaluation du type de distribution et de la méthode applicable pour l'estimation du 95e centile pour évaluer les teneurs de fond de l'eau souterraine dans la portion supérieure du roc

Paramètre	Nombre de données	Inférieur à la limite de détection (%)	Type de distribution (Shapiro-Wilk)	Valeur-p	Méthode d'analyse du 95e centile
Métaux					
Aluminium (Al)	32	75	Indéterminé	< 0,05	KM
Arsenic (As)	32	47	Indéterminé	< 0,05	KM
Baryum (Ba)	32	0	Log-normale	0,07	ROS
Cuivre (Cu)	32	66	Indéterminé	< 0,05	KM
Manganèse (Mn)	32	9	Indéterminé	< 0,05	KM
Molybdène (Mo)	32	44	Indéterminé	< 0,05	KM
Sodium (Na)	32	0	Indéterminé	< 0,05	ROS
Autres composés inorganiques					
Azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4^+$)	32	31	Indéterminé	< 0,05	KM
Chlorures (Cl)	32	9	Log-normale	0,16	KM
Fluorure (F)	32	66	Indéterminé	< 0,05	KM
Nitrates ($N\text{-}NO_3^-$)	30	37	Indéterminé	< 0,05	KM
Nitrites ($N\text{-}NO_2$) et nitrates ($N\text{-}NO_3$)	24	46	Indéterminé	< 0,05	KM
Phosphore total (P)	32	44	Indéterminé	< 0,05	KM

Notes
KM : Méthode semi-paramétrique Kaplan-Meier
ROS : Méthode non paramétrique « Regression on Order Statistics »

2.5.3 MÉTHODES SEMI-PARAMÉTRIQUE ET NON PARAMÉTRIQUE POUR LE 95E CENTILE

Des méthodes non paramétriques, lesquelles ne requièrent pas que les données suivent une distribution normale ou log-normale, peuvent également être utilisées pour estimer le 95e centile des données. Parmi les méthodes non paramétriques permettant d'estimer le 95e centile en présence de différente proportion de valeurs sous la limite de détection, on retrouve la méthode semi-paramétrique Kaplan-Meier (KM) ou la méthode non paramétrique « Regression on Order Statistics » (ROS) (Helsel, 2012), qui ont été appliquées selon leurs contraintes numériques respectives présentées ci-après.

- Lorsque moins de 50 données sont disponibles, les méthodes Kaplan-Meier et ROS sont généralement recommandées lorsqu'il y a entre 50 % et 80 % de valeurs sous la LDR, mais tout de même applicable dans la plage de moins de 50 %. De plus, la méthode Kaplan-Meier nécessite au moins une valeur sous la limite de détection (< LDR), alors que la méthode ROS est applicable sans considération du nombre de données sous la limite de détection.
- Lorsque moins de 50 données sont disponibles, mais que plus de 80 % de valeurs sont sous la LDR, le 95e centile de la distribution peut être jugé valable, mais la teneur de fond ainsi estimée serait potentiellement imprécise; les paramètres concernés ont donc été retirés de cette étude.
- Lorsque plus de 50 données sont disponibles, l'estimation par vraisemblance maximale est recommandée pour ces jeux de données de taille plus importante.
- Lorsque l'intervalle de confiance du résultat KM était en dehors de la plage de 95 %, alors le résultat du ROS a été utilisé.

La méthode de Kaplan-Meier est non paramétrique (ITRC, 2013), alors que la méthode ROS requiert une hypothèse de distribution au niveau des valeurs sous la limite de détection seulement, ce qui en fait une méthode semi-paramétrique (ITRC, 2013).

Une autre méthode suggérée dans les guides du MELCCFP (MDDEFP, 2012; MDDELCC, 2016) pour estimer un niveau de concentration de teneur de fond est selon la méthode de la vibrisse supérieure (vibrisse de Tuckey). Par contre, on observe que la méthode de la vibrisse supérieure peut être instable, peut manquer de robustesse et peut générer des valeurs de teneurs de fond incompatibles avec la distribution et la gamme de concentrations près des valeurs maximales réellement mesurées pour un paramètre. Ainsi, il est recommandé d'utiliser plutôt les méthodes KM et ROS décrites précédemment, qui sont des méthodes statistiques reconnues et bien documentées dans la littérature scientifique pour évaluer le seuil du 95e centile, qui est celui le plus fréquemment recommandé par les méthodologies d'estimation des teneurs de fond.

Les seuils du 95e centile estimés selon la méthode KM et ROS, ainsi que l'identification de celui devant être retenu comme étant la valeur de la teneur de fond pour chaque paramètre, sont compilés au tableau de l'annexe 3.1.

L'annexe 2.5.3.a inclut des graphiques de la distribution cumulée qui illustrent les concentrations mesurées pour chacun des paramètres des sols en comparaison avec le niveau de concentration de la teneur de fond estimé ainsi que les critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021), alors que l'annexe 2.5.3.b contient les graphiques pour la portion supérieure du roc.

2.5.4 VÉRIFICATION DES VALEURS DE TENEURS DE FOND

Une vérification de la cohérence des teneurs de fond a été effectuée en produisant les graphiques de distribution cumulée à partir de l'ensemble des résultats analytiques considérés comme étant des candidats de la teneur de fond en comparaison avec l'ensemble de données disponibles, donc en y incluant et identifiant les résultats analytiques ayant été exclus. De plus, les niveaux de concentrations de teneurs de fond estimées et les critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021) sont superposés sur ces graphiques, en plus de l'histogramme qui est ajouté au graphique de distribution cumulée. Ces graphiques pour les sols sont inclus à l'annexe 2.5.4.a alors que l'annexe 2.5.4.b contient ceux pour la portion supérieure du roc.

Sur ces graphiques, une distinction est faite entre les données candidates et celles rejetées pour l'estimation des teneurs de fond afin de vérifier la robustesse de la sélection de puits d'observation candidats. Habituellement, ce type de graphique montre une pente croissante des concentrations suivie d'une cassure, ou d'un point d'inflexion accentué menant vers un plateau. Les données du plateau représentent les valeurs maximales de concentrations associées essentiellement à de l'eau souterraine potentiellement contaminée. Ces données doivent être composées en majorité de concentrations rejetées pour l'estimation de la teneur de fond.

Les niveaux de concentration de teneurs de fond se situent tous près de la cassure de pente des courbes cumulées et avant le plateau de concentrations élevées ayant été exclus, ce qui indique une robustesse des niveaux estimés par les étapes du protocole statistique présenté dans ce document.

De façon complémentaire, le même jeu de données est représenté sur un graphique de densité de probabilité. Sur ce type de graphique, les résultats analytiques d'une même population tendent vers une pente linéaire lorsque leur distribution s'apparente à un log-normale.

De manière générale, les niveaux de concentration de teneur de fond de chacun des paramètres sont positionnés de manière cohérente, à la fois sur les graphiques de distribution cumulée et de la fonction de densité de probabilité lorsqu'on considère ces éléments qui sont habituellement des indications de séparation entre deux populations de données distinctes :

- points d'inflexion brusque de changement de pente;
- point d'inflexion d'inversion de la pente;
- plateaux de données de concentrations à un niveau significativement plus élevé.

Cette démarche inverse permet de vérifier la robustesse de l'estimation des niveaux de concentration de teneurs de fond à partir des échantillons des puits d'observation candidats, et pour l'ensemble des paramètres visés pour les sols et la portion supérieure du roc.

Cependant, le niveau de concentration de la teneur de fond pour certains paramètres semble être inférieur à celui qui est suggéré par l'interprétation des graphiques de distribution cumulée qui compare l'ensemble des résultats analytiques considérés comme étant des candidats de la teneur de fond avec ceux de l'ensemble de données disponibles. Les paramètres concernés sont ceux-ci :

- sols : As, Ba, Co (annexe 2.5.4.a);
- portion supérieure du roc : Al, Cl, Cu, Mn (annexe 2.5.4.b).

3 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND

3.1 DÉTAIL DES RÉSULTATS

À la suite de l'application des étapes 1 à 5 du protocole (section 2), le détail des résultats est présenté par ces documents qui sont inclus à l'annexe 3.1 en ce qui concerne l'estimation des teneurs de fond dans l'eau souterraine des sols et de la portion supérieure du roc du site du projet minier Windfall.

Une carte de localisation des puits d'observation qui identifie ces informations :

- les puits d'observation existants;
- les puits d'observation inclus à l'actuel programme de suivi de la qualité de l'eau souterraine;
- les puits d'observation aménagés dans les sols vs dans la portion supérieure du roc;
- les puits d'observation candidats à la teneur de fond, soit 14 puits d'observation dans les sols (c.-à-d. dépôts meubles et 9 dans la portion supérieure du roc.

Un tableau qui présente ces informations sur la sélection des puits d'observation :

- la liste des puits d'observation candidats des teneurs de fond;
- la liste des puits d'observation exclus de l'estimation des teneurs de fond;
- pour chaque puits d'observation, les coordonnées de son emplacement ainsi que l'unité stratigraphique dans laquelle sa crépine est aménagée.

Un tableau qui présente le détail des informations statistiques pour chacun des paramètres visés par l'estimation des teneurs de fond, et ce, de manière distincte pour les sols et la portion supérieure du roc. Ces informations sont :

- nombre de données (ou résultats analytiques);
- nombre de concentrations inférieures à la limite de détection du laboratoire;
- moyenne, minimum, maximum, médiane, 75e centile, 95e centile, écart-type, coefficient de variation;
- valeur des critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021) : eau de consommation ou résurgence dans l'eau de surface;
- présence de dépassement des critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021);
- estimation de la teneur de fond selon les différentes méthodes disponibles : KM, ROS, vibrisse supérieure;
- identification de la valeur de teneur de fond retenue.

3.2 SOMMAIRE DES RÉSULTATS

Le sommaire des teneurs de fond de l'eau souterraine du site du projet minier Windfall, qui ont été estimées par l'application des étapes 1 à 5 du protocole (section 2), est présenté au tableau 3 pour les sols ainsi que la portion supérieure du roc.

Les teneurs de fond pour les sols ont été estimées avec un nombre de données disponibles inférieur à 30 pour tous les paramètres (soit entre 18 et 19 données), alors qu'il y avait plus de 30 données disponibles pour les paramètres de la portion supérieure du roc, à l'exception des nitrites + nitrates (soit 24 données disponibles).

Selon les résultats de cette étude (tableau 3), les valeurs de teneur de fond sont inférieures aux critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021), à l'exception de ces paramètres pour lesquels la teneur de fond excède l'un de ces critères ou leur seuil d'alerte.

- aluminium;
- arsenic (As);
- cuivre (Cu);
- manganèse (Mn);
- azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4$);
- sulfures d'hydrogène (H2S);
- sulfures (S2-).

Ainsi, les valeurs de teneur de fond estimées indiquent que des dépassements des critères de qualité des eaux souterraines du MELCCFP (MELCC, 2021) sont anticipés pour les paramètres précédents dans les échantillons d'eau souterraine qui seront prélevés lors du programme de suivi de la mine, et selon le sommaire du tableau 3.

Tableau 3 Teneurs de fond dans l'eau souterraine estimées pour les sols et la portion supérieure du roc en comparaison avec les critères de qualité des eaux souterraines

Paramètre	Teneur de fond (µg/L)		Critère de qualité (µg/L) (MELCC, 2021)		
	Portion supérieure du roc	Sols	Eau de consommation	Résurgence dans l'eau de surface (RES)	Seuil d'alerte (RES x 50 %)
Métaux					
Aluminium (Al)	48	**276 ***	100	-	-
Arsenic (As)	**7,5**	**1,2 ***	0,3	340	170
Baryum (Ba)	100	37 *	1000	600	300
Chrome (Cr)	-	1,9 *	50	-	-
Cobalt (Co)	-	0,70 *	-	370	185
Cuivre (Cu)	2,2	**5,5 ***	1 000	7,3	3,65
Manganèse (Mn)	**320**	**405 ***	50	2 300	1 150
Molybdène (Mo)	7,7	8,8 *	40	29 000	14 500
Nickel (Ni)	-	4,1 *	70	260	130
Sodium (Na)	23 845	19 940 *	200 000	-	-
Autres composés inorganiques					
Azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4^+$)	**530**	**878 ***	50	20 000	10 000
Chlorures (Cl)	6 800	56 800 *	250 000	860 000	430 000
Fluorure (F)	320	218 *	1 500	4 000	2 000
Nitrites ($N\text{-}NO_2$) et nitrates ($N\text{-}NO_3$)	1 700 *	1 600 *	10 000	-	-
Nitrates ($N\text{-}NO_3^-$)	1700	1600 *	-	300 000	150 000
Phosphore total (P)	350	145 *	-	1 000	500
Sulfures d'hydrogène (H_2S)	-	**118 ***	50	3,2	1,6
Sulfures (S^{2-})	-	**106 ***	50	39	19,5

Notes	
118	: Valeur de teneur de fond supérieure au critère RES et celui pour l'eau de consommation
5,5	: Valeur de teneur de fond supérieure au seuil d'alerte (50 %) du critère RES
320	: Valeur de teneur de fond supérieure au critère pour l'eau de consommation
-	: Teneur de fond non estimée ou absence de critère
*	: Nombre de données disponibles inférieur à 30 pour estimer la teneur de fond

4 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

PROTOCOLE STATISTIQUE POUR L'ESTIMATION DES TENEURS DE FOND

Un protocole statistique a été développé afin d'identifier des puits d'observation dont les échantillons sont représentatifs de la teneur de fond de l'eau souterraine des sols et de la portion supérieure du roc du projet minier Windfall. Il a été requis de considérer que des activités d'exploration minières ont eu lieu sur le site pendant la période de cueillette des échantillons d'eau souterraine, causant ainsi un impact potentiel sur les données servant à définir l'état de référence. Ainsi, le protocole établi fait intervenir une série de méthodes statistiques afin d'identifier de manière robuste les puits d'observation, dont les résultats analytiques d'échantillons d'eau souterraine, prélevés de 2007 à 2022, sont représentatifs de la teneur de fond de l'eau souterraine du terrain.

Puisqu'il n'y a pas de protocole spécifique pour l'estimation des teneurs de fond dans l'eau souterraine au Québec, un protocole d'analyse statistique des données pour la détermination des teneurs de fond dans l'eau souterraine adapté à ce contexte particulier du site du projet minier Windfall a été développé en s'appuyant sur des protocoles reconnus par des instances gouvernementales. Bien qu'ils soient rédigés le plus souvent pour faire une estimation des teneurs de fond dans les sols, certains aspects des lignes directrices et méthodologies de ces protocoles peuvent servir de référence afin de supporter l'estimation des teneurs de fond dans l'eau souterraine. Ces documents en provenance d'autorités gouvernementales du Québec, du Canada et des autres provinces et territoires canadiens, ainsi que des États-Unis, ont donc été utilisés comme référence pour développer le protocole présenté dans ce document, en plus d'utiliser des méthodes statistiques reconnues dans le domaine du traitement statistique de données géologiques.

Le protocole qui a été établi et appliqué inclut ces principales étapes.

— Étape 1 :
  Caractérisation hydrogéochimique du site

— Étape 2 :
  Identification d'un groupe de puits d'observation candidats représentatifs de la teneur de fond selon leur signature hydrogéochimique

— Étape 3 :
  Vérification de la représentativité des puits d'observation candidats

— Étape 4 :
  Traitement des données préalables à l'analyse

— Étape 5 :
  Évaluation des teneurs de fond

ESTIMATION DES TENEURS DE FOND

Au terme de cette étude, les sous-étapes de vérification indiquent que la sélection des puits d'observation candidats a été effectuée de manière robuste, et que leurs résultats analytiques sont représentatifs des teneurs de fond de l'eau souterraine des sols et de la portion supérieure du roc du site du projet minier Windfall.

De manière générale, les niveaux de concentration de teneur de fond de chacun des paramètres permettent de distinguer les deux populations de données que sont celles représentatives de la teneur de fond vs celles sous l'impact potentiel des activités d'exploration minière étant survenues sur le terrain.

Ainsi, ceci permet de vérifier si des dépassements de critères de qualité des eaux souterraines peuvent être attribués soit à une teneur de fond ou aux activités minières, et ainsi de départager ces niveaux de concentration de ceux qui pourraient avoir été engendrés potentiellement par les activités d'exploration minière.

COMPARAISON AVEC LES CRITÈRES DE QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Selon les résultats de cette étude (tableau 3), les valeurs de teneur de fond sont inférieures aux critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021), à l'exception de ces paramètres pour lesquels la teneur de fond excède l'un de ces critères ou leur seuil d'alerte :

- aluminium;
- arsenic (As);
- cuivre (Cu);
- manganèse (Mn);
- azote ammoniacal ($N\text{-}NH_3$ et $N\text{-}NH_4$);
- sulfures d'hydrogène (H2S);
- sulfures (S2-).

Ainsi, les valeurs de teneur de fond estimées indiquent que des dépassements des critères de qualité des eaux souterraines (MELCC, 2021) sont anticipés pour les paramètres précédents dans les échantillons d'eau souterraine qui seront prélevés lors du programme de suivi de la mine.

RECOMMANDATIONS

Les étapes de vérification ayant démontré la robustesse du protocole à sélectionner des puits d'observation candidats de la teneur de fond, il est recommandé de considérer les éléments suivants :

- D'utiliser les niveaux de concentration des teneurs de fond estimés pour les sols (c.-à-d. dépôts meubles) et la portion supérieure du roc, comme présenté dans cette étude, pour la gestion environnementale du site du projet minier Windfall.
- Poursuivre le programme de suivi de l'eau souterraine et mettre à jour les teneurs de fonds lorsqu'une quantité minimale de 30 données (donc 30 résultats analytiques ou plus) sera disponible pour chacun des paramètres visés par cette étude. Cela concerne tous les paramètres visés pour les sols, ainsi que les nitrites + nitrates dans la portion supérieure du roc. La réalisation de deux campagnes d'échantillonnage additionnelles, soit l'une au printemps ou l'autre à l'automne, permettrait d'atteindre la quantité minimale de 30 données, en plus de maintenir une représentativité de l'effet saisonnier potentiel dans le jeu de données.

— Lors de la prochaine mise à jour des niveaux de concentration des teneurs de fond, en lien avec l'élément précédent, il est également recommandé de poursuivre l'interprétation des données en lien avec l'observation selon laquelle le niveau de concentration de la teneur de fond pour des paramètres dans les sols (As, Ba, Co) et dans la portion supérieure du roc (Al, Cl, Cu, Mn) semble être inférieur à celui qui est suggéré par l'interprétation des graphiques de distribution cumulée.

RÉFÉRENCES

- Helsel, D.R., 2012. Statistics for censored environmental data using Minitab and R. Second edition. Wiley series in statistics in practice. 324 p.
- Interstate Technology & Regulatory Council (ITRC), 2013. Groundwater Statistics and Monitoring Compliance – Statistical Tools for the Project Life Cycle.
- Mardia, K.V., J.T. Kent, J.M. Bibby, 1979. Multivariate Analysis. Academic Press. 521 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP), 2012. Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols, Québec, ISBN 978-2-550-49918-3, 25 p.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC), 2016. Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC), 2017. Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC), 2021. Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés.

ANNEXE

2.1

ÉTAPE 1 - CARTE DE LOCALISATION DES PUITS D'OBSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES ET TABLEAU DES RÉSULTATS ANALYTIQUES DE QUALITÉ D'EAU SOUTERRAINE (2007 À 2021)



Courbe de niveau (m) / *Topographic curve (m)*

Puits de suivi (2020-2021) / *Monitoring well (2020-2021)*

45,72 m Profondeur du puits (m) / *Borehole depth (m)*

0,524 m Profondeur de l'eau dans le puits (m) (oct. 2022) / *Water depth in the borehole (m) (Oct. 2022)*

Sondage / Borehole	Latitude	Longitude
WIN-17-186S	49,066619	-75,637158
WIN-17-187S	49,064914	-75,644419
WIN-17-188S	49,066681	-75,651835
WIN-07-170R	49,073442	-75,652994
WIN-07-172R	49,072205	-75,649489
WIN-07-175	49,069794	-75,647881
WIN-07-177R	49,068577	-75,649773
WIN-07-177S	49,068577	-75,649773
WIN-07-178R	49,068578	-75,657145
WIN-07-178S	49,068578	-75,657145
WIN-07-179R	49,069445	-75,648948
WIN-07-180R	49,069747	-75,647315
WIN-07-180S	49,069747	-75,647315
WIN-07-181R	49,067068	-75,649155
WIN-07-181S	49,067068	-75,649155
WIN-07-182R	49,065569	-75,651219
WIN-07-183R	49,065666	-75,648705
WIN-07-184R	49,066204	-75,656796
WIN-17-186R	49,066647	-75,636816
WIN-17-188R	49,066610	-75,651656
WIN-17-187R	49,064715	-75,644663
WIN-17-189S/R	49,071670	-75,655583

OSISKO MINIÈRE OSISKO

Projet Minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation des teneurs de fond dans l'eau souterraine / *Windfall Mining Project - Sectoral - Assessment of Background Level in Groundwater at the Windfall Mining Project*

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / *Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)*

Carte 2.1 / *Map 2.1*
Localisation des puits d'observation du suivi des eaux souterraines / *Groundwater Monitoring Observation Wells Location*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011

0 60 120 m

UTM, Fuseau 18, NAD83

2023-03-14

Préparée par / Preparation : A. Hamel
Dessinée par / Drawing : C. Thériault
Vérifiée par / Verification : A. Hamel

_201_11330_19_tndf_c2_1_229_PuitsSuivi_230314.mxd

wsp

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																					
						WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-170R-25112017	WIN-07-170R-20180716	WIN-07-170R-20180717	WIN-07-170R-20190626	WIN-07-170R-20190920	WIN-07-170R-20200710	WIN-07-170R-20201018	WIN-07-170R-20210713	WIN-07-170R-20211021	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	172R	172R	172R	172R	172R	PUIT 172R	172R	172R	172R	172R	172R
						2017-11-25	2018-07-16	2018-07-17	2019-06-26	2019-09-20	2020-07-10	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06	2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-06-05	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2015-05-12	2016-07-13
						H2Lab V-70885	Maxxam B829487	Maxxam B829772V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	Multilab C-45247	Multilab C-45319	Multilab C-48843	Multilab C-52178	Multilab C-64008	Multilab C-82427	Multilab 99420	Multilab V-19538	Multilab V-23857	Multilab V-26362	Multilab 28316	Multilab V-34611	Multilab 39345	Multilab V-43775	Exova 16-736817
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	< 0,5	2,2	--	7,6	12	6,6	5	6,8	6,3	5,2	1,0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	0,04	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	7,1	7,1	--	6,5	11	8	7,6	15	15	18	13	11	183	13	13	3	20	--	9	6	15,9	9,1	14,1	9,4
Cations																												
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Composés azotés																												
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,02	0,037	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,12**	**0,08**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	1,08	--	< 0,4	0,4	0,6	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	0,07	0,13	--	0,13	0,065	0,74	0,56	0,25	0,23	0,39	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	0,03	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,04**	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	--	--	--	0,13	0,065	0,74	0,56	0,25	0,23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Composés cyanurés																												
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	0,001	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	0,001	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--	0,008	--	0,061	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Composés inorganiques																												
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	49	51	--	53	79	63	76	68	66	145	160	--	102	--	118	--	--	--	--	--	--	--	--
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	49	51	--	53	79	63	76	68	66	--	--	110	--	117	--	120	161	--	128	66	117	116	108	141
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 2	< 1	--	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	47	--	55	74	87	81	73	94	72	223	212	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1072	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	0,24	--	0,048	0,056	< 0,01	0,029	0,022	0,1	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	69	< 10	--	100	110	99	120	120	91	195	187	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	--	--	--	--	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	**0,03**	--	**0,034**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Composés organiques																												
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	0,2	--	0,28	0,43	0,21	0,17	< 0,1	< 0,1	0,22	1,1	0,6	0,5	0,8	< 0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	< 0,1	0,1	1,05
Composé de thiosels																												
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,02	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,5	< 0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																					
						WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-170R-25112017	WIN-07-170R-20180716	WIN-07-170R-20180717	WIN-07-170R-20190626	WIN-07-170R-20190920	WIN-07-170R-20200710	WIN-07-170R-20201018	WIN-07-170R-20210713	WIN-07-170R-20211021	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	172R	172R	172R	172R	172R	PUIT 172R	172R	172R	172R	172R	172R
				RPRT		2017-11-25	2018-07-16	2018-07-17	2019-06-26	2019-09-20	2020-07-10	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06	2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-06-05	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2015-05-12	2016-07-13
						H2Lab V-70885	Maxxam B829487	Maxxam B829772V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	Multilab C-45247	Multilab C-45319	Multilab C-48843	Multilab C-52178	Multilab C-64008	Multilab C-82427	Multilab 99420	Multilab V-19538	Multilab V-23857	Multilab V-26362	Multilab 28316	Multilab V-34611	Multilab 39345	Multilab V-43775	Exova 16-736817
Autres paramètres																											
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	103	120	--	150	200	170	180	190	160	294	280	251	135	241	294	263	259	--	242	109	237	251	257	--
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	123	--	--	140	331	153	150	180	176	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	n.m.	--	--	77,1	67,1	4,55	10,21	6,61	7,58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	--	--	--	--	52	86,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
pH	---	---	---	---	pH	8,07	--	--	6,57	7,59	7,05	7,99	7,21	7,69	7,96	7,96	8,27	7,87	7,78	7,58	7,57	7,88	--	7,74	7,8	7,72	7,04	8	7,81
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	6,89	--	--	6,8	7,70	8,1	7,38	7,60	7,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	254	--	--	217,5	-1,3	126	-48,6	114,7	39,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	4,53	--	--	12,31	10,8	19,16	5,76	17,1	3,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	0,152	--	--	0,07	0,215	--	--	108	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP et Phénol																											
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	0,00001	**0,000015**	< 0,000008	0,0000095	--	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	0,00003	0,000045	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	< 0,00006	0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																											
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	0,0016	0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																											
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,91	14,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0066	--	0,0029	0,0024	0,0029	0,0032	--	0,0005	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0003	0,0003	--	0,0003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	32	30	27	34	--	73,3	66,3	59,1	47,86	50,6	57,5	--	54,8	--	68,4	57	--	--	--	--
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0053	0,0129	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0842	0,1102	0,0637	0,0653	0,0521	0,0408	--	0,008	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7	12,7	3,4	4,5	2,8	2,6	--	1	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	1,8	1,7	1,4	--	--	9,7	11,4	6,8	6,8	6,2	9,1	--	8,1	--	6,5	2,1	--	--	--	--
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	2,4	--	0,43	0,4962	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00011	0,00004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0217	0,0343	0,012	0,0133	0,0099	0,0104	--	0,003	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,6	0,81	0,0324	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0342	0,0462	0,63	0,0295	0,0184	0,0207	--	0,0162	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,9	4,2	--	0,76	0,44	0,5	--	0,2	--	0,31	< 0,05	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,7	2,9	0,92	1,5	1,2	1,5	--	1,3	--	1,4	1,4	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,177	0,251	0,132	0,155	0,071	0,082	--	0,012	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																					
						WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-170R-25112017	WIN-07-170R-20180716	WIN-07-170R-20180717	WIN-07-170R-20190626	WIN-07-170R-20190920	WIN-07-170R-20200710	WIN-07-170R-20201018	WIN-07-170R-20210713	WIN-07-170R-20211021	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	172R	172R	172R	172R	172R	PUIT 172R	172R	172R	172R	172R	172R
				RPRT		2017-11-25	2018-07-16	2018-07-17	2019-06-26	2019-09-20	2020-07-10	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06	2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-06-05	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2015-05-12	2016-07-13
						H2Lab V-70885	Maxxam B829487	Maxxam B829772V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	Multilab C-45247	Multilab C-45319	Multilab C-48843	Multilab C-52178	Multilab C-64008	Multilab C-82427	Multilab 99420	Multilab V-19538	Multilab V-23857	Multilab V-26362	Multilab 28316	Multilab V-34611	Multilab 39345	Multilab V-43775	Exova 16-736817
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,006	--	0,011	0,012	0,031	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	0,0004	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,0005	--	**0,00048**	**0,00035**	**0,00058**	**0,00074**	**0,00066**	**0,0005**	**0,00063**	--	--	--	--	--	--	< 0,005	< 0,005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,0049	--	0,018	0,0082	0,01	0,011	0,01	0,011	0,011	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0005	--	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	< 0,01	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,00002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	17,3	--	21	26	29	29	25	32	27	--	--	--	--	--	--	34,6	--	--	--	--	38,5	38,4	35,6	35,7
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0006	--	0,00053	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	0,0005	--	0,0012	0,00093	0,0013	0,00064	0,0012	< 0,0005	0,0013	--	--	--	--	--	--	< 0,005	< 0,005	--	< 0,0005	0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	0,01	--	< 0,06	< 0,06	0,1	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	--	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,005	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	0,97	--	0,82	1,2	1,4	1,4	1,5	1,8	1,5	--	--	--	--	--	--	5,6	--	--	--	--	4,3	4,8	4,2	5,08
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	0,0044	--	0,0037	0,0015	0,031	0,0015	0,0036	0,0098	0,00099	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,00001	--	< 0,0000013	**0,000022**	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,0012	--	0,0014	0,0025	0,0024	0,0017	0,0012	0,00062	0,00083	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,0005	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,005	< 0,005	--	0,0007	0,0009	0,0008	0,0011	0,0014	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0003	--	< 0,0001	< 0,0001	0,0013	< 0,0001	< 0,0001	0,00019	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	< 0,005	< 0,005	--	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,0085**	< 0,0003	< 0,001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	0,11	--	0,3	0,32	0,35	0,4	0,39	0,36	0,42	--	--	--	--	--	--	< 0,05	--	--	--	--	0,15	0,15	0,17	< 0,3
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	10,2	--	4,1	4,3	4,7	4,6	4,3	4,5	5,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	1,16	--	1,3	1,6	2,1	3,2	3,7	3,3	3,7	--	--	--	--	--	--	1,4	--	--	--	--	0,97	1,1	0,91	1,1
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,021	--	0,021	0,027	0,031	0,032	0,03	0,035	0,032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0005	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0008	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	0,0005	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,001	--	< 0,005	< 0,005	0,0085	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	--	--	--	--	--	--	< 0,005	< 0,005	--	< 0,001	0,011	< 0,001	0,001	0,001	< 0,007
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-17-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-173R	WIN-07-173R	WIN-07-173R	WIN-07-173R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		172R	172R-20170524	172R	172R	172R	WIN-17-172R-20190625	WIN-07-172R-20190917	WIN-07-172R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R-20200710	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20201017	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20210718	WIN07172R	WIN-07-172R-20211020	WIN-07-173R-25112017	WIN-07-173R-20180715	WIN-07-173R-20190627	WIN-07-173R-20190917	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R
						2016-10-26	2017-05-24	2017-09-24	2018-10-28	2019-06-09	2019-06-25	2019-09-17	2019-09-29	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-18	2021-09-11	2021-10-20	2017-11-25	2018-07-15	2019-06-27	2019-09-17	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06
						Exova 16-756807	AGAT 151-11330-28	H2Lab V-68436	H2Lab V-81245	Maxxam B923324	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945236V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136696V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70886	Maxxam B829114V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945253V3	Multilab C-45248	Multilab C-45320	Multilab C-48844	Multilab C-52179
Anions																											
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	--	--	--
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	--	--	--	--	0,1	0,071	< 0,05	0,08	0,07	0,098	0,089	0,12	0,09	0,078	0,14	0,075	< 0,5	0,084	0,53	0,69	9,3	1	--	--
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,1	0,15	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	--	--	--
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	7,4	7,7	6,6	8,9	11	8,2	4,8	5,2	8,9	11	5,2	6,7	6,5	4,6	8,5	5	5,4	4,8	4,1	4,8	14	3	10	79
Cations																													
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,008	< 0,008	--	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	--	--	--
Composés azotés																													
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,04	0,023	< 0,02	0,027	**0,22**	**0,06**	--	--
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,4	0,8	--	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,73	< 0,4	< 0,4	0,53	--	--	--	--
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	0,024	0,03	0,034	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	0,13	0,076	0,11	0,22	0,22	0,25	--	--
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,21**	< 0,01	--	--
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	0,03	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,026	< 0,02	--	--	0,11	0,22	--	--	--	--
Composés cyanurés																													
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	--	--
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,003	< 0,003	--	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--	--	--
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,005	--	--	--	< 0,003	< 0,003	--	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	--	0,006	--
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,17	< 0,17	--	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	--	--	--
Composés inorganiques																													
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	--	--	107	--	100	98	100	120	93	110	100	100	85	90	120	130	46	60	44	56	650	125	--	44
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	124	100,4	107	127	100	98	100	120	93	110	100	100	85	90	120	130	46	60	44	56	--	--	48	--
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 1	< 1	--	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	--	--	--	--
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	94	95	--	--	110	--	97	--	92	130	130	38	53	44	58	506	278	--	--
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	199	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	< 2	--	--	--	--	--	--	1784	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,19	0,012	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	130	110	--	110	92	130	130	98	93	150	170	62	44	52	90	106	84	--	--
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	180	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	--	--	--	--	--	--	< 0,021	--	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	--	--	< 0,02	--	--	--	--
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	--	--
Composés organiques																													
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	0,51	0,402	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1		0,2	0,8
Composé de thiosels																													
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,13	< 0,13	--	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,5	< 0,5	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																							
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-17-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-173R	WIN-07-173R	WIN-07-173R	WIN-07-173R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R
						172R	172R-20170524	172R	172R	172R	WIN-17-172R-20190625	WIN-07-172R-20190917	WIN-07-172R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R-20200710	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20201017	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20210718	WIN07172R	WIN-07-172R-20211020	WIN-07-173R-25112017	WIN-07-173R-20180715	WIN-07-173R-20190627	WIN-07-173R-20190917	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R
						2016-10-26	2017-05-24	2017-09-24	2018-10-28	2019-06-09	2019-06-25	2019-09-17	2019-09-29	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-18	2021-09-11	2021-10-20	2017-11-25	2018-07-15	2019-06-27	2019-09-17	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06
						Exova 16-756807	AGAT 151-11330-28	H2Lab V-68436	H2Lab V-81245	Maxxam B923324	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945236V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136696V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70886	Maxxam B829114V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945253V3	Multilab C-45248	Multilab C-45320	Multilab C-48844	Multilab C-52179
Autres paramètres																												
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	--	234,1	232	--	--	210	210	240	0,19	220	0,21	200	170	180	--	240	94	110	99	120	158	126	121	75
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	--	--	--	--	226	164	374	211	191	143	209	173	--	118	--	244	98	97	95	314	--	--	--	--
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 5	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	8,8	--	9,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	70,4	67,5	--	--	3,09	--	4,04	--	9,67	--	7,16	n.m.	8,57	89,5	101,8	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	--	--	--	105,5	--	--	70,2	83,9	36,9	86,5	35,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
pH	---	---	---	---	pH	8,03	7,86	7,98	7,96	7,61	7,25	7,89	7,45	7,54	7,37	7,91	7,97	7,71	7,64	7,99	7,95	8,12	--	6,72	7,79	8,29	8,13	8,27	8,42
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	--	--	--	--	7,69	7,6	8,82	7,64	8,22	8,49	7,9	7,90	--	7,05	--	7,02	7,51	7,44	7,37	8,75	--	--	--	--
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	--	--	--	--	-27	162,2	-73,1	88	209	98	138,9	169,5	--	148,4	--	62,2	145,8	11,8	141,3	18,9	--	--	--	--
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	--	--	--	--	12,15	5,89	7,47	6,12	7,98	23,1	7,4	7,32	--	6,5	--	5,4	6,08	7,72	7,02	7,29	--	--	--	--
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	--	--	--	0,082	0,243	--	--	--	--	--	--	90	--	--	0,064	0,049	0,048	0,204	--	--	--	--
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,21	8,19	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0094	--	0,0024	0,0013
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0028	0,0009	--	0,0004
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	35	--	--	41	--	36	--	33	47	--	--	--	--	22	189	106	77,1	45,86
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0131	< 0,0006	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,9531	0,4068	0,2699	0,1892
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32,1	11	6	3,5
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	1,9	--	--	2,8	--	1,9	--	--	3,7	--	--	--	--	0,48	8,2	3,3	2,5	2,2
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,1	--	--	--	--	--	--	2,197	1,183	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00252	0,00066	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0892	0,037	0,0208	0,0162
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	2,4	0,78	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0233	0,0068	0,0073	0,0053
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,5	1	0,74	0,56
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,1	3,8	1,9	1,8
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,369	0,14	0,12	0,084

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-172R 172R 2016-10-26 Exova 16-756807	WIN-07-172R 172R-20170524 2017-05-24 AGAT 151-11330-28	WIN-07-172R 172R 2017-09-24 H2Lab V-68436	WIN-07-172R 172R 2018-10-28 H2Lab V-81245	WIN-07-172R 172R 2019-06-09 Maxxam B923324	WIN-17-172R-20190625 2019-06-25 BVLabs B927021_V2	WIN-07-172R-20190917 2019-09-17 BVLabs B945236V3	WIN-07-172R 2019-09-29 BVLabs B947579V1	WIN-07-172-R 2020-07-05 BV Labs C027965V1	WIN-07-172R-20200710 2020-07-10 BVLabs C029563	WIN-07-172R 2020-09-22 BV Labs C044964V4	WIN-07-172R-20201017 2020-10-17 BVLabs C050763	WIN-07-172R 2021-07-04 BVLabs C133091	WIN-07-172R-20210718 2021-07-18 BVLabs C136696V2	WIN07172R 2021-09-11 BVLabs C14833V2	WIN-07-172R-20211020 2021-10-20 BVLabs C157249V2	WIN-07-173R-25112017 2017-11-25 H2Lab V-70886	WIN-07-173R-20180715 2018-07-15 Maxxam B829114V1	WIN-07-173R-20190627 2019-06-27 BVLabs B927917_V2	WIN-07-173R-20190917 2019-09-17 BVLabs B945253V3	WIN-07-174R 2007-12-14 Multilab C-45248	WIN-07-174R 2007-12-19 Multilab C-45320	WIN-07-174R 2008-05-15 Multilab C-48844	WIN-07-174R 2008-08-06 Multilab C-52179
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--	0,014	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,006	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	0,0002	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0001	< 0,0001	--	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	--	--	--
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,001	< 0,0003	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,00034**	**0,00033**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,00038**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005	**0,00031**	< 0,0003	< 0,0003	--	--	--	--
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	--	--	--	--	--	0,0077	0,0082	--	--	0,0086	--	0,0086	--	0,0075	--	0,01	0,0035	0,0048	0,0043	0,0061	--	--	--	--
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0004	< 0,0004	--	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	--	--	--
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,00025	< 0,00025	--	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--	--	--	--
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	--	< 0,02	--	< 0,02	--	< 0,02	--	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0002	< 0,0002	--	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	44,8	30,6	33,2	38,3	37	38	40	38	35	43	33	33	32	34	43	46	14,8	20	18	23	--	--	--	--
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,001	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	< 0,001	< 0,001	0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	**0,0039**	0,0006	**0,0039**	< 0,0005	**0,0044**	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,02	--	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,12	< 0,06	< 0,06	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	--	--	--	--
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	4,52	2,99	3,97	2,14	2	2,5	2,3	2,2	2,3	2,7	1,7	2,4	2,2	2,3	3,4	2,9	0,45	0,49	0,41	0,5	--	--	--	--
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0004	< 0,0004	--	--	0,00043	--	< 0,0004	--	0,0014	< 0,0004	< 0,0004	0,0079	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	--	--	--
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0000013	< 0,0000013	--	--	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	--	--	--	--
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	--	--	--	--	--	0,00096	< 0,0005	--	--	0,00081	--	0,00071	--	0,00082	0,00091	0,00057	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0021	0,0051	0,0016	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,001	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00019	< 0,0001	0,00014	< 0,0001	< 0,0001	0,0008	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	< 0,3	< 0,5	0,11	--	< 0,1	0,14	0,15	0,13	0,31	0,13	0,12	0,13	0,11	0,12	0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	3,5	4,4	--	--	3,7	--	4,2	--	4	--	4,8	10,1	4,8	3,7	4,1	--	--	--	--
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	1,1	0,708	0,98	0,69	0,76	0,82	0,73	0,74	0,94	0,88	0,76	0,86	0,8	0,83	1,3	0,91	0,82	0,86	0,69	0,78	--	--	--	--
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,037	0,038	--	--	0,041	--	0,03	--	0,034	--	0,046	0,016	0,018	0,015	0,021	--	--	--	--
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,0005	0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,002	< 0,002	--	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--	--	--
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--		< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,002	< 0,002	--	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	--	--	--
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,007	< 0,003	0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,017	< 0,005	0,0099	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0084	< 0,005	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	--	--	--	--
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,5	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
						WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		174R	174R	174R	174R	174R	PUIT 174R	174R	174R	174R	174R	174R	174R	174R-20170524	174R	WIN-07-174R	174R	WIN-07-174R-20190630	WIN-07-174R-20190916	WIN-07-174R	WIN-07-175-27112017	WIN-07-175-20180714	WIN-07-175-20190626	WIN-07-175-20190920	WIN-07-175-20200713
						2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-06-05	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2015-05-12	2016-07-13	2016-10-26	2017-05-24	2017-09-24	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-30	2019-09-16	2019-09-29	2017-11-27	2018-07-14	2019-06-26	2019-09-20	2020-07-13
						Multilab C-64009	Multilab C82428	Multilab 99419	Multilab V-19539	Multilab V-23856	Multilab V-26363	Multilab 28315	Multilab V-34610	Multilab 39344	Multilab V-43774	Exova 16-736817	Exova 16-756807	AGAT 151-11330-28	H2Lab V-68433	H2Lab V-81247	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	H2Lab V-70929	Maxxam B829114V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28	27	29	30	< 0,5	0,11	0,16	0,11	0,12
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	< 0,1	--	< 0,02	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	8	7	4	1	6	5	22,4	4,5	4,9	4	5,2	4,5	4,2	3,1	3,8	28	23	40	45	2,2	2,7	1,3	0,98	2,8
Cations																												
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																												
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0,082**	< 0,02	--	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,91	0,98	--	0,84	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8	14	--	0,01	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0,088**	< 0,02	--	**0,04**	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,3	8,1	**14**	**15**	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés cyanurés																												
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,003	< 0,003	--	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	0,005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,01	0,01	< 0,005	--	--	--	< 0,003	< 0,003	--	0,013	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,17	< 0,17	--	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																												
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	--	46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	57	--	65	62	62	63	92	70	64	75	92
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	43	--	51	58	68	66	106	58	47	47	48	52	50,1	51	51	65	62	62	63	92	70	64	75	92
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1	< 1	--	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	130	170	--	59	69	60	73	0,097
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	599	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	0,03	< 0,01	< 0,01	0,027	**20**
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	260	340	--	105	46	83	68	100
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,02	--	--	--	--	**0,084**	**0,055**
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	**0,24**	**0,94**	**0,72**	**0,079**	**0,052**
Composés organiques																												
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,247	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																												
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,13	< 0,13	--	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		174R	174R	174R	174R	174R	PUIT 174R	174R	174R	174R	174R	174R	174R	174R-20170524	174R	WIN-07-174R	174R	WIN-07-174R-20190630	WIN-07-174R-20190916	WIN-07-174R	WIN-07-175-27112017	WIN-07-175-20180714	WIN-07-175-20190626	WIN-07-175-20190920	WIN-07-175-20200713
				RPRT		2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-06-05	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2015-05-12	2016-07-13	2016-10-26	2017-05-24	2017-09-24	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-30	2019-09-16	2019-09-29	2017-11-27	2018-07-14	2019-06-26	2019-09-20	2020-07-13
						Multilab C-64009	Multilab C82428	Multilab 99419	Multilab V-19539	Multilab V-23856	Multilab V-26363	Multilab 28315	Multilab V-34610	Multilab 39344	Multilab V-43774	Exova 16-736817	Exova 16-756807	AGAT 151-11330-28	H2Lab V-68433	H2Lab V-81247	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	H2Lab V-70929	Maxxam B829114V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874
Autres paramètres																												
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	112	146	124	116	123	112	209	101	112	111	--	--	120,1	120	--	--	330	420	460	157	140	120	150	170
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	377	319	470	417	172	168	169	293	180
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	36,5	88,6	--	n.m.	0,5	33,1	45,5	0,1
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	54,7	--	--	25,6	--	--	--	--	0,7
pH	---	---	---	---	pH	7,18	7,74	7,3	7,09	8,02	8,02	7,46	7,82	6,88	8,07	8,08	7,78	7,43	8,37	7,93	7,49	7,11	7,78	7,53	6,92	--	6,63	7	6,86
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,23	7,02	8,47	7,72	7,58	6,58	6,24	7,79	7,09
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-26,9	124,3	-58,1	76,4	174,8	109,5	-84,6	-132,2	-55
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11,93	6,77	7,32	6,63	2,5	7,07	8	7,29	5,95
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,159	0,306	--	0,11	0,084	0,084	0,19	--
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	0,0016	0,0042	--	0,0032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	42,7	48,8	--	92,3	--	19,3	35,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	61	--	--	--	--	20	26
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	0,1022	0,1526	--	0,3317	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	2,7	4,8	--	9,9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	2	3,1	--	3,7	--	1,6	10,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,9	--	--	--	--	5,4	7,6
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	0,0077	0,0127	--	0,0253	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	0,0019	0,0092	--	0,0266	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	0,36	0,33	--	0,44	--	0,07	0,26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	1,4	1,9	--	1,9	--	1	1,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	0,035	0,056	--	0,115	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-174R	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		174R	174R	174R	174R	174R	PUIT 174R	174R	174R	174R	174R	174R	174R	174R-20170524	174R	WIN-07-174R	174R	WIN-07-174R-20190630	WIN-07-174R-20190916	WIN-07-174R	WIN-07-175-27112017	WIN-07-175-20180714	WIN-07-175-20190626	WIN-07-175-20190920	WIN-07-175-20200713
				RPRT		2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-06-05	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2015-05-12	2016-07-13	2016-10-26	2017-05-24	2017-09-24	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-30	2019-09-16	2019-09-29	2017-11-27	2018-07-14	2019-06-26	2019-09-20	2020-07-13
						Multilab C-64009	Multilab C82428	Multilab 99419	Multilab V-19539	Multilab V-23856	Multilab V-26363	Multilab 28315	Multilab V-34610	Multilab 39344	Multilab V-43774	Exova 16-736817	Exova 16-756807	AGAT 151-11330-28	H2Lab V-68433	H2Lab V-81247	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	H2Lab V-70929	Maxxam B829114V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	< 0,006	< 0,01	**0,62**	0,1	< 0,01
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	--	--	< 0,005	< 0,005	< 0,001	**0,0029**	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0003	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005	**0,0012**	**0,0016**	**0,00065**	**0,00034**
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0063	0,007	--	0,0274	0,015	0,032	0,031	0,016
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004	< 0,0004	--	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00025	< 0,00025	--	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,02	--	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	--	--	15,7	--	--	--	--	17,3	16,9	14,8	13	18,4	15,9	15	22,1	45	45	64	57	16,9	18	19	21	23
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	0,002	< 0,0005	**0,19**	0,016	0,0018
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	0,0036	0,00079	0,0052	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	--	--	< 0,005	< 0,005	< 0,003	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	**0,0086**	0,00052	0,0015	0,00089
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,02	--	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,75	15	29	17	8,4
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	1,7	--	--	--	--	1,4	1,3	1,2	1,33	1,47	1,3	1,61	1,92	3,8	4	5,3	4,8	4,23	6,2	6,1	5,1	6,9
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00095	0,00053	--	**0,4524**	**0,43**	**0,53**	**0,39**	**0,35**
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0000013	< 0,0000013	--	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	0,0016	0,0081	0,017	0,0024	0,0022
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	--	--	< 0,005	< 0,005	< 0,01	< 0,0005	0,0035	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0068	0,0011	0,011	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	--	--	< 0,005	< 0,005	< 0,001	< 0,0003	0,0047	< 0,0003	0,0008	< 0,0003	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0003	0,00014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0001	**0,015**	0,00086	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,4	4	--	7,37	3,8	4,2	4,1	3,2
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	--	--	1,2	--	--	--	--	0,88	0,97	0,87	0,9	1,1	0,771	1,08	4,59	9	7	5,3	5,6	0,61	0,65	0,63	0,5	0,045
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,065	0,082	--	0,044	0,039	0,039	0,043	< 0,001
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,57
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	< 0,002	--	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,01	--	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	< 0,002	--	0,0005	< 0,002	0,0027	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	--	--	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,001	0,017	0,003	< 0,001	0,002	< 0,007	< 0,007	< 0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,001	< 0,005	**0,042**	0,012	< 0,005
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-176	WIN-07-176	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-175-20201017	WIN-17-175-20210715	WIN-07-175-20211020	WIN-07-176-26112017	WIN-07-176-20180717	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	177S	177S	177S	177S	PUIT 177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	WIN-07-177S-20190630
						2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-26	2018-07-17	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06	2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2016-07-13	2016-10-26	2017-06-13	2017-09-24	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-30
						BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70889	Maxxam B829772V1	Multilab C-45249	Multilab C-45321	Multilab C-48845	Multilab C-52180	Multilab C-64010	Multilab C82429	Multilab 99418	Multilab V-23895	Multilab V-26364	Multilab 28317	Multilab V-34612	Multilab 39346	Exova 16-736817	Exova 16-756807	H2Lab 64328	H2Lab V-68434	H2Lab V-81248	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	0,11	< 0,1	< 0,01	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,13	0,12
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	0,3	9,6	7,2	0,5	0,63	1	< 0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	30	37
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14	0,12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	5,4	9,4	2,8	14,7	16	9	3	6	41	5	6	9	--	18	11,7	25,1	22,9	32,9	6,3	--	9,7	125	100	95
Cations																												
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,008
Composés azotés																												
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,06**	**0,17**	< 0,05	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**19**
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	4,51	< 0,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	18
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,05	0,12	0,12	0,03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	62
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	0,01	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0,22**
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**54**	**62**
Composés cyanurés																												
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	--	--	0,013	--	< 0,005	--	--	--	--	--	--	--	0,02	0,01	--	--	--	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,17
Composés inorganiques																												
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	100	150	150	91	87	20	25	--	17	--	25	--	--	--	--	--	--	--	--	23	--	22	18
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	100	150	150	91	87	--	--	19	--	4	--	17	--	101	142	97	86	26	34	--	23	26	22	18
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	99	170	150	78	96	41	18,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	140
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	382	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	579	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	0,013	< 0,01	0,12	0,022	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	130	170	180	126	64	31	25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	600
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	**0,049**	< 0,11	**0,24**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	**0,047**	< 0,1	**0,23**	**0,08**	< 0,02	< 0,02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,02
Composés organiques																												
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	0,2	0,2	--	< 0,1	0,1	0,3	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																												
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,5	< 0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-176	WIN-07-176	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-175-20201017	WIN-17-175-20210715	WIN-07-175-20211020	WIN-07-176-26112017	WIN-07-176-20180717	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	177S	177S	177S	177S	PUIT 177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	WIN-07-177S-20190630
				RPRT		2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-26	2018-07-17	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06	2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2016-07-13	2016-10-26	2017-06-13	2017-09-24	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-30
						BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70889	Maxxam B829772V1	Multilab C-45249	Multilab C-45321	Multilab C-48845	Multilab C-52180	Multilab C-64010	Multilab C82429	Multilab 99418	Multilab V-23895	Multilab V-26364	Multilab 28317	Multilab V-34612	Multilab 39346	Exova 16-736817	Exova 16-756807	H2Lab 64328	H2Lab V-68434	H2Lab V-81248	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2
Autres paramètres																											
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	200	320	300	189	210	47	37	124	74	64	97	81	--	202	269	193	227	--	--	--	80	--	--	910
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	126	298	341	182	148	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	865	906
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	3,89	2,01	1,77	n.m.	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	33,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	24,1	--
pH	---	---	---	---	pH	7,3	7,06	7,13	8,18	--	7,31	6,64	7,37	6,58	5,51	6,19	6,08	--	7,74	7,66	7,52	6,95	5,88	6,93	--	6,35	6,19	6,48	6,25
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	6,76	6,62	6,72	7,37	7,91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	5,72	5,24
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	-68,4	-62,1	50,4	182,2	-121,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-17	205,1
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	5,83	6,75	5,43	5,1	6,55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	10,94	13,39
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	228	--	0,119	0,074	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,453
HAP et Phénol																											
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																											
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																											
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	6,19	1,51	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,0052	--	0,0053	0,0363	0,0105	0,009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,0001	< 0,0001	--	0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	27	42	--	--	--	12,9	5,4	12,4	10,36	7,8	8,7	--	15,1	28,5	56,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,0065	< 0,0006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,078	0,0397	0,1174	0,1955	0,0408	0,0316	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	5,4	2,6	6,7	19,6	4,5	3,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	7,7	--	--	--	--	2,1	1,2	2,6	4,3	1,8	2,7	--	4,8	11	5	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	15	--	--	--	0,107	0,0574	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,00601	0,00456	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,0189	0,0108	0,0263	0,0439	0,0099	0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,5	0,34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,0112	0,0018	0,014	0,0348	0,0086	0,009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,99	0,6	1,8	1,96	0,72	0,46	--	1,6	0,33	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	1,3	0,99	3,2	2	1,1	1	--	1,4	1,5	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,048	0,014	0,082	0,144	0,019	0,028	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-176	WIN-07-176	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-175-20201017	WIN-17-175-20210715	WIN-07-175-20211020	WIN-07-176-26112017	WIN-07-176-20180717	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	177S	177S	177S	177S	PUIT 177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	177S	WIN-07-177S-20190630
				RPRT		2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-26	2018-07-17	2007-12-14	2007-12-19	2008-05-15	2008-08-06	2009-06-09	2010-06-16	2011-07-26	2012-11-19	2013-05-15	2013-07-30	2014-06-10	2014-10-14	2016-07-13	2016-10-26	2017-06-13	2017-09-24	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-30
						BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70889	Maxxam B829772V1	Multilab C-45249	Multilab C-45321	Multilab C-48845	Multilab C-52180	Multilab C-64010	Multilab C82429	Multilab 99418	Multilab V-23895	Multilab V-26364	Multilab 28317	Multilab V-34612	Multilab 39346	Exova 16-736817	Exova 16-756807	H2Lab 64328	H2Lab V-68434	H2Lab V-81248	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,016	< 0,006	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,033
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0002	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0053
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,002**	**0,0039**	--	--	--	--	--	--	< 0,005	--	**0,0009**	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,025	0,025	0,021	0,1241	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,041
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	0,029	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,16
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	25	41	37	18,8	25	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	26,7	26,4	10,2	10,6	--	7,23	38	47	34
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	0,00086	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00076
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	< 0,005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00067
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	6,7	19	19	0,13	0,072	--	--	--	--	--	--	< 0,05	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,01	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	8,5	15	14	7,68	8,4	--	--	--	--	--	--	1,8	--	--	--	9,2	9,7	2,32	2,08	--	1,51	10,3	11	13
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	**0,34**	**0,48**	**0,41**	**0,0535**	**0,053**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**0,11**
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,0034	0,0019	0,003	0,0057	0,0069	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0038
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,005	--	< 0,0005	0,0026	0,0015	0,0025	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0005	< 0,0005	0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	< 0,005	--	< 0,0003	**0,0081**	< 0,0003	**0,0098**	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	3,9	3,8	4,7	9,18	3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3,9
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	1,1	3,1	6,5	5,38	4	--	--	--	--	--	--	1,5	--	--	--	1,2	1,3	0,8	1	--	1	27,1	46	60
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,056	0,092	0,078	0,289	0,3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,57
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,001	< 0,005	--	--	--	--	--	--	< 0,005	--	< 0,001	0,013	0,002	0,005	0,008	< 0,007	--	< 0,001	< 0,001	< 0,005	< 0,005
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
						WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177-S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177-R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-177S-20190916	WIN-07-177S	WIN-07-177-S	WIN-07-177S-20200710	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20201016	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20210713	WIN07177S	WIN-07-177S-20211021	177R	177R	177R	177R-20170524	177R	177R	WIN-07-177R-26112017	WIN-07-177R-20180715	WIN-07-177R	177R	WIN-07-177R-20190629	WIN-07-177R-20190916	WIN-07-177R	WIN-07-177-R
				RPRT		2019-09-16	2019-09-29	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2012-06-05	2015-05-12	2016-07-13	2017-05-24	2017-06-13	2017-09-24	2017-11-26	2018-07-15	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-29	2019-09-16	2019-09-29	2020-07-05
						BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	Multilab V-19540	Multilab V-43776	Exova 16-736817	AGAT 151-11330-28	H2Lab 64329	H2Lab V-68435	H2Lab V-70888	Maxxam B829114V1	H2Lab V-81249	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	0,26	0,15	0,69	0,44	0,65	0,52	0,74	0,75	0,47	0,94	--	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,1	--	< 1	< 1	< 0,1	< 0,1	0,18
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	28	23	60	39	53	41	61	61	33	110	--	--	--	--	--	--	0,8	2,8	--	**330**	150	28	27	27
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	0,25	--	0,11	< 0,1	0,21	0,24	0,13	0,2	< 0,1	< 0,1	--	--	--	--	--	--	0,02	< 0,1	--	--	< 0,1	< 0,1	--	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	160	150	150	110	170	140	190	150	59	230	11	23,9	34,4	15,3	--	32,1	54,8	43	63,2	73	53	51	60	80
Cations																												
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	--	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	--	--	--	--	--	< 0,008	< 0,008	--	--	< 0,008	< 0,008	--	--
Composés azotés																												
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	**9,4**	--	**23**	**18**	**7,1**	**7,3**	**11**	**5**	**2,7**	**11**	--	--	--	--	--	--	0,03	**0,49**	--	--	**5**	**2,2**	--	**4,7**
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	8,3	--	19	16	7,3	6,5	14	< 8	2,2	15	--	--	--	--	--	--	0,88	0,79	--	--	5,3	3	--	6,3
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	72	--	110	58	64	59	94	73	--	100	--	--	--	--	--	--	1,18	4,5	--	--	22	43	--	51
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	**0,19**	--	**1,4**	**1,2**	**0,47**	**0,82**	**0,33**	**0,23**	--	**0,33**	--	--	--	--	--	--	**0,04**	**0,14**	--	--	< 0,2	**0,14**	--	**0,19**
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	**72**	**77**	--	**60**	--	**60**	**94**	**73**	**38**	**100**	--	--	--	--	--	--	--	--	--	**25**	**22**	**43**	**42**	--
Composés cyanurés																												
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	--	--	--	--	--	< 0,01	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	--	--
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	0,0039	--	--	0,0035	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,003	--	--	< 0,003	< 0,003	--	--
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	0,0049	--	--	0,0046	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	--	0,02	< 0,005	--	--	< 0,001	< 0,003	--	--	< 0,003	< 0,003	--	--
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	--	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,17	--	--	< 0,17	< 0,17	--	--
Composés inorganiques																												
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	2,1	1,8	21	20	2	1,2	1	2,9	70	9,7	--	--	--	--	--	75	77	82	--	75	69	66	66	78
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	2,1	1,8	21	20	2	1,2	1	2,9	70	9,7	12	90	101	14,3	--	75	77	82	72	75	69	66	66	78
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	--	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	--	--	--	--	--	--	< 2	< 1	--	--	< 1	< 1	--	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	210	--	--	130	--	220	--	260	200	430	--	--	--	--	--	--	113	130	--	--	180	230	--	--
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--		--	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	--
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	--	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	--	--	--	--	--	0,48	0,068	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	780	--	1000	510	750	600	1100	920	490	1200	--	--	--	--	--	--	173	190	--	--	570	490	--	710
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	510	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,02	--	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,021	--	--
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	--	--	--	--	--	**0,03**	< 0,02	--	--	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02
Composés organiques																												
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 100	< 0,1	< 100	<0,1	0,11	<0,1	< 0,1	0,24	< 0,1	0,1	< 0,2	**5,67**	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14	< 0,1	< 100
Composé de thiosels																												
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	--	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	--	--	--	--	--	< 0,02	< 0,13	--	--	< 0,13	< 0,13	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177-S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177-R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-177S-20190916	WIN-07-177S	WIN-07-177-S	WIN-07-177S-20200710	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20201016	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20210713	WIN07177S	WIN-07-177S-20211021	177R	177R	177R	177R-20170524	177R	177R	WIN-07-177R-26112017	WIN-07-177R-20180715	WIN-07-177R	177R	WIN-07-177R-20190629	WIN-07-177R-20190916	WIN-07-177R	WIN-07-177-R
				RPRT		2019-09-16	2019-09-29	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2012-06-05	2015-05-12	2016-07-13	2017-05-24	2017-06-13	2017-09-24	2017-11-26	2018-07-15	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-29	2019-09-16	2019-09-29	2020-07-05
						BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	Multilab V-19540	Multilab V-43776	Exova 16-736817	AGAT 151-11330-28	H2Lab 64329	H2Lab V-68435	H2Lab V-70888	Maxxam B829114V1	H2Lab V-81249	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1
Autres paramètres																											
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	1000	1100	1,4	900	1,1	930	140	1200	--	1600	87	257	--	75,2	--	242	259	310	--	--	940	680	740	0,81
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	716	662	1409	491	1001	772	--	930	--	2075	--	--	--	--	--	--	198	279	--	1644	944	577	989	765
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	7,8	--	9,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,8
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	31,7	--	--	0	--	0	--	0,98	--	0,24	--	--	--	--	--	--	n.m.	1,38	--	--	0,1	21,9	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	0	24,4	0,0	52,3	0,0	--	9,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,7	--	--	8,4	23,6
pH	---	---	---	---	pH	5,21	5,11	6,22	6,47	5,23	5,02	6,13	5,29	6,66	5,95	5,9	7,88	7,52	6,45	--	7,14	7,1	--	7,13	7,06	6,86	7,04	6,84	6,79
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	5,24	6,55	6,14	6,65	5,23	4,83	--	4,72	--	5,2	--	--	--	--	--	--	7,5	6,46	--	6,7	6,07	7,1	4,79	6,95
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	-49	131,4	203,2	165	213,3	253,9	--	180,8	--	87,9	--	--	--	--	--	--	164	95,1	--	-32	101,9	-149,2	165,4	156,7
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	10,9	7,64	15,78	29,4	10,95	8,84	--	15,2	--	11,73	--	--	--	--	--	--	1,18	9,54	--	11,01	11,02	9,28	10,82	9,57
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	1,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	0,465	--	--	--	--	--	--	585	--	--	--	--	--	--	--	--	0,124	0,14	--	--	0,472	0,342	--	--
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,000008	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0075	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	58	--	--	26	--	63	--	66	57	--	11,9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	68	--	--
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0175	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	16	--	--	15	--	15	--	--	13	--	3,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	15	--	--
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0186	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0138	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,44	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																							
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177-S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177-R
						WIN-07-177S-20190916	WIN-07-177S	WIN-07-177-S	WIN-07-177S-20200710	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20201016	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20210713	WIN07177S	WIN-07-177S-20211021	177R	177R	177R	177R-20170524	177R	177R	WIN-07-177R-26112017	WIN-07-177R-20180715	WIN-07-177R	177R	WIN-07-177R-20190629	WIN-07-177R-20190916	WIN-07-177R	WIN-07-177-R
						2019-09-16	2019-09-29	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2012-06-05	2015-05-12	2016-07-13	2017-05-24	2017-06-13	2017-09-24	2017-11-26	2018-07-15	2018-10-27	2019-06-09	2019-06-29	2019-09-16	2019-09-29	2020-07-05
						BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	Multilab V-19540	Multilab V-43776	Exova 16-736817	AGAT 151-11330-28	H2Lab 64329	H2Lab V-68435	H2Lab V-70888	Maxxam B829114V1	H2Lab V-81249	Maxxam B923324	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs B947579V1	BV Labs C027965V1
Métaux et métalloïdes dissous																												
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	**1,7**	--	--	0,011	--	**2,2**	--	**2**	**0,32**	**0,15**	--	--	--	--	--	--	< 0,006	< 0,01	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	0,0018	--	--	0,0048	--	0,001	--	0,0012	--	0,0021	--	--	--	--	--	--	0,0017	0,0012	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	< 0,0001	--	--	< 0,0001	< 0,0001	--	--
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	**0,00078**	**0,00061**	**0,00045**	**0,00034**	**0,00037**	**0,00032**	< 0,0003	**0,00059**	< 0,005	< 0,0005	**0,002**	< 0,0003	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,07	--	--	0,022	--	0,029	--	0,037	--	0,041	--	--	--	--	--	--	0,0327	0,027	--	--	0,076	0,063	--	--
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	--	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,0004	--	--	< 0,0004	< 0,0004	--	--
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	--	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,00025	--	--	< 0,00025	< 0,00025	--	--
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	0,18	--	--	0,19	--	0,16	--	0,23	--	0,3	--	--	--	--	--	--	< 0,01	0,045	--	--	0,049	0,04	--	--
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	--	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	< 0,00002	< 0,0002	--	--	0,00022	0,0002	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	59	44	49	27	64	66	68	66	56	120	--	25,7	25,2	6,32	--	25,7	30,9	38	30,5	93	51	67	63	78
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0005	--	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	--	--	--	--	--	< 0,0006	< 0,0005	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	--
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	0,0032	--	--	0,00091	--	0,0026	--	0,0064	0,00067	0,0021	--	--	--	--	--	--	0,0013	0,002	--	--	0,0015	0,0015	--	--
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	0,0011	0,00099	0,00092	< 0,0005	0,00077	**0,0052**	**0,0063**	**0,0047**	0,0011	0,0014	< 0,005	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0009	< 0,0005	< 0,0005
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0,042	--	--	0,01	< 0,06	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	--	< 0,01	--	0,01	--	0,014	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	< 0,005	< 0,01	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	17	14	23	14	17	17	2,4	24	13	33	--	8,8	9,83	1,3	--	8,35	8,72	7,6	6,87	20	11	16	15	18
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	**0,14**	--	--	**0,067**	--	**0,15**	--	**0,25**	**0,22**	**0,18**	--	--	--	--	--	--	0,03	**0,079**	--	--	**0,056**	**0,064**	--	--
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	--	--	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	--	--	--	--	--	--	< 0,00001	< 0,0000013	--	--	< 0,0000013	< 0,0000013	--	--
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,00052	--	--	0,0079	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,0059	0,0025	--	--	--	--	--	--	0,0018	0,00084	--	--	< 0,0005	< 0,0005	--	--
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	0,0035	0,0052	0,0018	0,0017	0,0042	0,0042	0,0082	0,011	0,001	0,0038	< 0,005	0,0022	0,001	< 0,001	--	0,0027	0,0045	0,0033	0,0011	0,0065	0,0034	0,0034	0,0036	0,0054
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00017	0,00013	<0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,005	< 0,0003	< 0,001	< 0,0001	--	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	3,9	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	4,2	--	--	3,1	--	4	--	4,5	--	4	--	--	--	--	--	--	10,4	4,6	--	--	2,9	4	--	--
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	73	71	130	87	50	46	120	92	49	110	--	1,2	1,3	0,538	--	3,5	4,7	7,9	9,22	120	91	29	23	31
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,74	--	--	0,49	--	0,78	--	1,1	--	1,5	--	--	--	--	--	--	0,094	0,13	--	--	0,29	0,3	--	--
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	--	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	< 0,0008	< 0,002	--	--	< 0,002	< 0,002	--	--
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	0,03	< 0,01	--	--	< 0,01	< 0,01	--	--
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	--	--
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	--	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	< 0,0005	< 0,002	--	--	< 0,002	< 0,002	--	--
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	0,0076	0,012	< 0,005	< 0,005	0,0056	0,0084	0,014	0,011	0,0061	< 0,005	< 0,005	0,006	0,008	< 0,003	--	0,022	0,025	**0,036**	0,03	**0,13**	**0,066**	**0,059**	**0,062**	**0,076**
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-179R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-07-177R-20200710	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20201016	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20210713	WIN07177R	WIN-07-177R-20211021	WIN-07-178S-27-11-2017	WIN-07-178S-20180716	WIN-07-178S-20190628	WIN-07-178S-20190919	WIN-07-178S-20200712	WIN-07-178S-20201018	WIN-07-178S-20210713	WIN-07-178S-20211021	WIN-07-178R-27112017	WIN-07-178R-20180716	WIN-07-178R-20190628	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20201018	WIN-07-178R-20210713	WIN-07-178R-20211021	WIN-07-179R
						2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2017-11-27	2018-07-16	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2017-11-27	2018-07-16	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	12/14/2007
						BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70963	Maxxam B829487	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70930	Maxxam B829487	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	Multilab C-45250
Anions																													
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	0,17	0,16	0,15	16	0,16	0,13	0,84	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	26	27	28	22	21	19	71	< 0,5	0,13	0,87	0,87	0,76	0,65	0,31	0,37	< 0,5	0,15	0,18	0,21	0,24	0,25	0,29	0,32	0,7
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,03	0,12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,07	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	78	79	76	150	140	100	190	3,6	2,9	2,4	2,5	4,3	3,4	2,8	3,4	15,5	5,2	12	13	13	13	13	13	23
Cations																													
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--
Composés azotés																													
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	**5**	**2,1**	**2,2**	**0,78**	**0,76**	**0,61**	**3,4**	0,04	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,16**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,11**	**0,075**	< 0,02	< 0,02	0,032	< 0,02	< 0,02	**0,079**	< 0,05
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	4,7	2,1	4,1	< 4	-2	< 0,4	10	1,75	0,52	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,5	< 0,4	< 0,4	0,54	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	--
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	50	38	35	67	60	--	88	0,03	< 0,02	0,027	< 0,02	0,1	< 0,02	< 0,02	0,031	0,03	0,023	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	1,68
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	**0,17**	**0,11**	**0,11**	0,026	0,027	--	**1,6**	**0,04**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	**50**	--	**35**	**67**	**60**	**52**	**90**	--	--	0,027	< 0,02	0,1	< 0,02	< 0,02	0,031	--	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--
Composés cyanurés																													
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,002	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--
Composés inorganiques																													
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	83	89	89	77	73	94	76	26	21	12	14	16	21	16	18	64	37	58	58	62	61	60	61	85
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	83	89	89	77	73	94	76	26	21	12	14	16	21	16	18	54	37	58	58	62	61	60	61	--
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	9	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	--
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	300	--	250	--	380	390	560	21	16	13	15	20	19	17	21	47	22	62	59	72	66	61	71	143
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--		--	6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,013	< 0,01	**3,03**	0,38	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012	--
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	600	500	460	850	810	660	1100	37	42	< 10	29	37	53	39	39	95	55	85	74	95	100	87	75	134
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	690	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	--	< 0,021	**0,028**	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,14**	**0,052**	< 0,02	< 0,02	**0,026**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																													
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 100	<0,1	< 0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	0,58	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2
Composé de thiosels																													
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,5

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-179R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-177R-20200710	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20201016	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20210713	WIN07177R	WIN-07-177R-20211021	WIN-07-178S-27-11-2017	WIN-07-178S-20180716	WIN-07-178S-20190628	WIN-07-178S-20190919	WIN-07-178S-20200712	WIN-07-178S-20201018	WIN-07-178S-20210713	WIN-07-178S-20211021	WIN-07-178R-27112017	WIN-07-178R-20180716	WIN-07-178R-20190628	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20201018	WIN-07-178R-20210713	WIN-07-178R-20211021	WIN-07-179R
				RPRT		2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2017-11-27	2018-07-16	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2017-11-27	2018-07-16	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	12/14/2007
						BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70963	Maxxam B829487	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70930	Maxxam B829487	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	Multilab C-45250
Autres paramètres																												
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	790	0,73	700	980	1000	--	1400	55	40	32	38	41	46	39	46	143	81	140	140	150	140	140	201
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	515	696	616	--	761	--	1606	48	24	32	117	31	38	29	57	29	53	139	317	114	120	101	148	--
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	< 5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0	--	0	--	3,8	--	0,16	n.m.	9,02	97,8	31	--	8,41	4,22	4,82	n.m.	7,03	0,9	32,3	0	0	0,05	0,3	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	0,0	35,8	0,0	--	37,5	--	--	--	--	--	--	59,3	71,7	--	--	--	--	--	--	0,0	0	0,5	--	--
pH	---	---	---	---	pH	6,94	7,35	7,31	7,23	6,82	7,2	7,08	6,93	--	6,62	6,85	6,6	6,96	6,63	6,69	8,68	--	6,93	8	6,91	8,02	7,56	7,9	7,99
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	5,23	7	6,81	--	6,51	--	5,97	7,87	6,44	6,88	7,32	7,22	6,54	6,25	6,6	7,37	7,04	8,14	9	8,28	8,6	6,28	6,82	--
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	283	129,8	214,9	--	97,1	--	96,9	170,3	94,3	106,3	-22,8	195	219,3	210,3	75,8	191,1	24,3	-106,9	-171,5	-60	-81,6	186,5	96,7	--
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	30,33	9,77	8,22	--	14,7	--	7,8	0,9	6,74	7,06	8,68	13,72	6,01	9,2	5,41	< 0,2	6,87	7,89	7,65	14,23	5,58	8	4,96	--
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	--	--	336	--	--	0,031	0,012	0,016	0,076	--	--	22	--	0,021	0,027	0,069	0,206	--	--	73	--	--
HAP et Phénol																												
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,000008	--	--	< 0,000008	--	< 0,000008	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	0,000035	--	< 0,00003	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	0,0001	--	< 0,00003	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00003	--	--	0,000045	--	< 0,00003	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																												
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,0002	--	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,0001	--	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,001	--	--	0,0001	--	< 0,001	< 0,001	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	< 0,0004	--	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0004	--	--	--	--
Métaux Totaux																												
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,76
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,006
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0001
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	84	--	74	--	110	110	--	--	--	-	5,1	6,5	6,3	5,5	--	--	--	--	20	25	23	21	--	39,2
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0018
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0555
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	17,4
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	21	--	16	--	--	26	--	--	--	-	0,6	0,81	0,71	--	--	--	--	--	2	2,4	2,2	--	--	10,9
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	23	--	--	--	--	-	--	--	--	0,69	--	--	--	--	--	--	--	2	--	0,591
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00023
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0119
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	0,013	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,4
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,0126
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,8
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,3
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,072

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-179R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-177R-20200710	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20201016	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20210713	WIN07177R	WIN-07-177R-20211021	WIN-07-178S-27-11-2017	WIN-07-178S-20180716	WIN-07-178S-20190628	WIN-07-178S-20190919	WIN-07-178S-20200712	WIN-07-178S-20201018	WIN-07-178S-20210713	WIN-07-178S-20211021	WIN-07-178R-27112017	WIN-07-178R-20180716	WIN-07-178R-20190628	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20201018	WIN-07-178R-20210713	WIN-07-178R-20211021	WIN-07-179R
						2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2017-11-27	2018-07-16	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2017-11-27	2018-07-16	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	12/14/2007
						BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70963	Maxxam B829487	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70930	Maxxam B829487	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	Multilab C-45250
Métaux et métalloïdes dissous																												
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	**0,32**	< 0,01	0,016	0,051	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	**0,148**	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,017	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0008	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	**0,00033**	< 0,0003	0,0003	< 0,0003	<0,0003	< 0,0003	**0,00036**	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,0035**	**0,0014**	**0,0023**	**0,0023**	**0,0024**	**0,0021**	**0,0023**	**0,0025**	--
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,07	--	0,043	--	0,067	--	0,13	0,0077	0,0064	0,008	0,0053	0,006	0,0072	0,0063	0,0074	0,0018	0,0031	0,0029	0,0028	0,0031	0,0041	0,0028	0,0033	--
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	0,07	--	0,047	--	0,075	--	0,15	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	0,00046	0,00004	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00003	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	82	70	67	120	120	54	160	6,79	5,1	4,3	5,4	5,4	5,3	5,3	7,2	16,1	7,4	21	22	24	18	22	24	--
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	0,0022	--	0,0013	--	0,0028	0,0007	0,0036	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	0,0017	< 0,0005	< 0,0005	0,0011	0,0021	0,001	0,0024	0,00086	0,0013	0,00081	0,0014	0,0011	0,0018	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0025	< 0,0005	< 0,0005	--
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	< 0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	--
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	19	16	16	2,6	25	13	37	1,15	0,71	0,57	0,64	0,68	0,81	0,63	0,81	1,73	0,93	2	2,1	2,2	2,2	2,1	2,5	--
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	**0,11**	--	**0,076**	--	**0,17**	**0,21**	**0,22**	0,0494	0,0084	0,0013	0,0058	0,00056	0,0013	0,00064	0,00072	0,0361	0,021	0,024	0,024	0,023	0,02	0,019	0,024	--
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	**0,00003**	< 0,0000036	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	**0,000062**	< 0,0000013	< 0,0000037	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	--
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,00067	--	0,00078	--	-0,0005	0,0058	0,00071	0,0153	0,0034	0,0019	0,0044	0,0018	0,0017	0,0011	0,0031	0,0087	0,0027	0,0034	0,004	0,0036	0,0027	0,0023	0,0034	--
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	0,0047	0,0034	0,0032	0,0078	0,0069	0,0011	0,0096	0,0036	0,0019	< 0,001	0,0014	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0022	0,0017	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	<0,0001	< 0,0001	<0,0001	< 0,0001	0,00011	< 0,0003	0,00012	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0003	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00018	< 0,0001	< 0,0001	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	3,8	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	3,6	--	4	--	4,1	--	5,3	10,1	4,8	3,5	4	3,9	4,2	3,7	4,7	10,4	4,7	3,5	4	3,9	4,2	3,6	4,4	--
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	32	23	23	30	30	48	74	1,02	0,91	0,78	0,92	0,79	0,98	0,92	1,2	7,47	6,5	3,2	3,6	3,3	3,1	3	3,6	--
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,42	--	0,24	--	0,42	--	0,71	0,023	0,016	0,016	0,014	0,015	0,015	0,015	0,017	0,087	0,046	0,11	0,11	0,12	0,087	0,11	0,12	--
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0009	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	**0,068**	**0,045**	**0,039**	**0,12**	**0,11**	0,0087	**0,14**	< 0,001	0,0052	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0073	< 0,005	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0055	< 0,005	< 0,005	--
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
						WIN-07-179R	WIN-07-179R	WIN-07-179R	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-179R	WIN-07-179R-26112017	WIN-07-179-20180717	WIN-07-179-20190630	WIN-07-179-20190916	WIN-07-179	WIN-07-179-20200710	WIN-07-179	WIN-07-179-20201017	WIN-07-179	WIN-07-179-20210713	WIN07179	WIN-07-179-20211020	WIN-07-180S-20180714	WIN-07-180S-20190625	WIN-07-180S-20190920	WIN-07-180S-20200713	WIN-07-180S-20201017	WIN-07-180S-20210715	WIN-07-180S-20211020	WIN-07-180R-27112017	WIN-07-180R-20180714	WIN-07-180R-20190625	WIN-07-180R-20190920
				RPRT		12/19/2007	2017-11-26	2018-07-17	2019-06-30	2019-09-16	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-20	2018-07-14	2019-06-25	2019-09-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-27	2018-07-14	2019-06-25	2019-09-20
						Multilab C-45322	H2Lab V-70890	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70933	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945768V3
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,01	< 0,1	< 0,1	0,11	0,33	0,33	0,22	0,26	0,75	0,76	0,69	0,7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,12	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	< 0,5	< 0,5	2,6	11	12	35	35	26	28	62	60	55	58	< 0,05	0,064	0,061	0,55	13	3	2,5	< 0,5	0,2	0,11	0,14
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	--	0,04	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,02	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	10	15,4	30	55	61	130	130	100	100	130	130	120	120	3,4	2,5	4,5	6,9	54	16	14	4,7	13	13	14
Cations																													
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																													
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	< 0,05	0,02	0,036	**0,23**	**0,2**	**1,8**	**1,5**	**1,4**	**1,3**	**3,7**	**4,1**	**3,8**	**4**	0,022	< 0,02	< 0,02	0,026	< 0,02	< 0,02	0,037	0,02	**0,055**	< 0,02	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	--	0,51	< 0,4	2	1,8	3,8	2,8	< 2	0,83	3,6	< 4	4,2	4,1	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,37	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	0,02	0,13	3,7	36	33	54	56	38	34	16	16	--	11	--	0,028	0,036	0,81	22	4,3	2,7	0,11	--	< 0,02	< 0,02
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	< 0,01	0,03	< 0,02	**0,16**	**0,24**	**0,19**	**0,22**	**0,13**	**0,16**	**0,054**	**0,055**	--	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	--	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	--	--	--	**36**	**33**	--	**56**	--	**34**	**17**	**16**	**11**	**11**	0,04	0,028	0,036	0,81	**22**	4,3	2,7	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés cyanurés																													
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	--	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																													
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	85	88	83	120	120	100	100	110	110	170	170	180	180	43	27	44	47	28	45	42	43	160	160	160
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	--	88	83	120	120	100	100	110	110	170	170	180	180	43	27	44	47	28	45	42	43	160	160	160
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	--	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	90,8	72	120	260	270	--	390	--	250	--	300	350	300	44	25	41	0,053	160	62	49	43	170	150	160
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	269	--	--	--	--	--	--	--	--		--	< 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	--	**1,03**	0,023	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,017	< 0,01	< 0,01	0,045	< 0,01	< 10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,034	< 0,01	0,029
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	121	109	140	480	460	790	720	560	630	320	580	540	530	16	65	65	67	310	100	110	58	130	250	190
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	590	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	--	--	--	--	< 0,02	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	--	< 0,02
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	--	**0,05**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,04**	**0,037**	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																													
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 100	< 0,1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																													
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,5	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																							
						WIN-07-179R	WIN-07-179R	WIN-07-179R	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-179R	WIN-07-179R-26112017	WIN-07-179-20180717	WIN-07-179-20190630	WIN-07-179-20190916	WIN-07-179	WIN-07-179-20200710	WIN-07-179	WIN-07-179-20201017	WIN-07-179	WIN-07-179-20210713	WIN07179	WIN-07-179-20211020	WIN-07-180S-20180714	WIN-07-180S-20190625	WIN-07-180S-20190920	WIN-07-180S-20200713	WIN-07-180S-20201017	WIN-07-180S-20210715	WIN-07-180S-20211020	WIN-07-180R-27112017	WIN-07-180R-20180714	WIN-07-180R-20190625	WIN-07-180R-20190920
				RPRT		12/19/2007	2017-11-26	2018-07-17	2019-06-30	2019-09-16	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-20	2018-07-14	2019-06-25	2019-09-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-27	2018-07-14	2019-06-25	2019-09-20
						Multilab C-45322	H2Lab V-70890	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70933	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945768V3
Autres paramètres																												
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	182	163	280	640	660	0,96	970	0,8	780	860	910	--	830	90	58	97	110	380	170	140	87	330	330	330
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	--	168	196	622	562	991	634	783	676	--	723	--	843	83	70	210	80	320	130	144	128	292	266	433
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--			7,6	--	8,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	--	n.m.	2,75	0	28,4	--	0	--	0	--	0	--	0,12	3,32	42,5	80,3	1,16	0,43	3,84	1,35	n.m.	0,95	0	46,8
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	--	--	--	--	23,6	0	35,4	0,0	--	0,0	--	--	--	--	--	12,1	3,6	--	--	--	--	--	--
pH	---	---	---	---	pH	8,06	8,27	--	7,65	7,89	7,42	7,22	7,87	7,86	8,03	7,69	7,77	7,71	--	6,35	6,86	6,56	6,68	6,9	6,83	6,65	--	7,35	8,03
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	--	8,4	7,88	7,2	8,29	7,88	8,01	7,38	7,74	--	7,15	--	6,82	6,06	6,16	7,23	6,66	6,08	6,34	6,12	8,57	7,56	7,61	8,51
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	--	211,6	17,5	135,2	-145,1	138,3	119	39,5	-4	--	92	--	90,3	24,8	72,6	-15,4	71	106	53,3	48,9	185,6	-121,2	-113,3	-136,1
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	--	1,71	6,75	6,96	7,66	7,22	28,37	8,9	7,11	--	8,5	--	5,67	8,28	5,83	6,2	15,7	5,1	6,2	4,51	0,93	7,4	5,88	6,35
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	0,11	0,098	0,311	0,365	--	--	--	--	--	536	--	--	0,041	0,035	0,137	--	--	102	--	0,084	0,145	0,133	0,282
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	1,69	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	24,5	--	--	--	65	--	100	--	68	--	86	96	--	--	--	13	17	51	20	--	--	--	-	30
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	0,0113	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	3,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	7,2	--	--	--	25	--	33	--	20	--	--	26	--	--	--	2	2,5	7	--	--	--	--	-	21
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	0,1168	--	--	--	--	--	--	--	--	--	22	--	--	--	--	--	--	--	2,8	--	--	--	-	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	0,00005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	0,0035	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	0,15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	0,0071	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	1,2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	0,032	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
							WIN-07-179R	WIN-07-179R	WIN-07-179R	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V			WIN-07-179R	WIN-07-179R-26112017	WIN-07-179-20180717	WIN-07-179-20190630	WIN-07-179-20190916	WIN-07-179	WIN-07-179-20200710	WIN-07-179	WIN-07-179-20201017	WIN-07-179	WIN-07-179-20210713	WIN07179	WIN-07-179-20211020	WIN-07-180S-20180714	WIN-07-180S-20190625	WIN-07-180S-20190920	WIN-07-180S-20200713	WIN-07-180S-20201017	WIN-07-180S-20210715	WIN-07-180S-20211020	WIN-07-180R-27112017	WIN-07-180R-20180714	WIN-07-180R-20190625	WIN-07-180R-20190920
				RPRT			12/19/2007	2017-11-26	2018-07-17	2019-06-30	2019-09-16	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-20	2018-07-14	2019-06-25	2019-09-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-27	2018-07-14	2019-06-25	2019-09-20
							Multilab C-45322	H2Lab V-70890	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945253V3	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70933	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945768V3
Métaux et métalloïdes dissous																													
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	--	0,014	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,024	0,021	0,022	0,014	< 0,01	0,018	0,021	0,036	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	--	0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	--	< 0,0005	**0,0017**	**0,0011**	**0,0011**	**0,0011**	**0,001**	**0,0011**	**0,001**	**0,0011**	**0,00095**	**0,00099**	**0,00098**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005	**0,0075**	**0,0075**	**0,0084**
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	--	0,0061	0,013	0,029	0,031	--	0,056	--	0,037	--	0,064	--	0,059	0,0065	0,0053	0,0065	0,0067	0,021	0,017	0,019	0,0061	0,072	0,07	0,07
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	--	< 0,01	< 0,02	0,026	0,039	--	0,093	--	0,081	--	0,099	--	0,089	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	--	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	--	18,1	31	64	66	88	94	68	62	89	91	89	84	14	12	14	16	48	19	16	13,4	32	31	31
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	--	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,00083	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0007	< 0,0005	0,0023	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00063	0,00096	0,00058	0,00083	0,0011	0,00093	0,0011	0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	--	< 0,0005	0,00069	0,00062	< 0,0005	0,00053	0,0027	< 0,0005	0,0025	0,0013	0,0012	0,0018	**0,0065**	0,0025	0,0017	0,0013	0,0011	0,0032	0,0019	**0,0041**	0,0028	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	--	0,07	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,13	0,13	0,52	< 0,06	< 0,06	0,07	0,072	0,12	0,14	0,12	0,14
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	6,53	12	24	26	28	31	21	20	2,4	24	23	21	2,3	2,1	2,2	2,4	7,8	2,6	2,4	2,42	22	21	21
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	--	0,0008	0,001	0,002	0,0017	--	0,01	--	0,011	--	**0,057**	**0,067**	**0,067**	0,0098	0,014	0,049	0,014	0,0068	0,0066	0,014	0,0116	0,05	0,047	0,047
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	--	**0,00013**	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	--	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000022	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	--	0,0034	0,0018	0,00068	0,0007	--	0,00065	--	0,00063	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,007	0,00095	0,00097	0,00065	0,00058	0,0024	0,0032	< 0,0005	0,0016	0,00096	0,0011
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	--	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0042	0,0057	0,003	0,0042	0,0064	0,0036	0,0032	0,0037	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	--	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00012	< 0,0001	< 0,0001	0,00046	< 0,0001	< 0,0001	0,00022	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00014	0,00019	< 0,0001	0,0015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	6,3	6,2	0,19	0,24	0,27	0,2	0,3	0,39	0,34	0,16	0,36	0,37	0,37
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	--	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	--	9,69	3,7	4	5,2	--	4,7	--	4,8	--	5,4	--	6,9	3,3	3,5	3,2	2,8	3	3,1	3,3	9,59	3,3	3,3	3,1
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	--	2,1	4,3	15	22	46	52	39	37	44	47	44	42	0,78	0,81	0,95	0,026	1,3	8,5	7,7	0,83	1,7	1,6	1,6
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	--	0,06	0,088	0,21	0,21	--	0,32	--	0,19	--	0,31	--	0,27	0,022	0,021	0,023	< 0,001	0,08	0,037	0,035	0,02	0,078	0,078	0,076
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,68	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	--	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	--	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	--	0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0006	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	--	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,013	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0092	< 0,005	0,014	0,018	0,014	0,013	0,025	0,019	0,019	0,014	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
						WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-180R-20200713	WIN-07-180R-20201017	WIN-07-180R-20210715	WIN-07-180R-20211020	WIN-07-181S-20180717	WIN-07-181S-20190628	WIN-07-181S-20190918	WIN-07-181S-20200711	WIN-07-181S-20201018	WIN-07-181S-20210717	WIN-07-181S-20211019	WIN-07-181R-20180717	WIN-07-181R-20190628	WIN-07-181R-20190918	WW-07-181R-20200711	WIN-07-181R-20201018	WIN-07-181R-20210717	WIN-07-181R-20211019	WIN-07-182-27112017	WIN-07-182-20180713	WIN-07-182-20190627	WIN-07-182-20190918	WIN-07-182-20200711	WIN-07-182-20201017
						2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2018-07-17	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2018-07-17	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2017-11-27	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-17
						BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70931	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,29	0,4	0,71	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	0,38	0,57	0,67	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	0,15	0,19	2,5	3	6,9	20	33	37	59	83	120	0,56	7,2	9,4	30	36	47	54	< 0,5	0,22	0,81	1	1,1	0,81
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,03	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	14	14	15	15	74	80	140	120	180	210	270	15	68	81	130	150	140	140	15,1	7,6	7,4	9,1	9,6	9,8
Cations																													
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																													
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	0,025	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,14**	**7,3**	**13**	**7,7**	**11**	**17**	**13**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,022	**0,19**	**0,25**	**0,31**	0,03	**0,092**	**0,52**	< 0,02	**0,14**	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1,4	7,3	13	8,3	33	< 20	16	< 0,4	0,96	1,3	< 0,4	< 0,8	< 0,4	< 0,4	0,78	0,44	0,77	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	17	32	54	47	57	98	130	0,29	20	24	51	50	35	35	0,17	--	1,3	1,7	1,7	1,9
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,07**	< 0,02	< 0,02	**0,043**	**0,58**	**0,23**	**0,042**	**0,22**	**0,14**	**0,21**	**0,22**	**0,1**	**0,1**	**0,05**	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	**32**	**54**	**47**	**57**	**99**	**130**	--	**20**	**24**	**51**	**50**	**35**	**35**	--	0,45	1,3	1,7	1,7	1,9
Composés cyanurés																													
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																													
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	160	170	170	160	11	8,1	15	14	12	22	22	87	91	93	99	110	110	120	93	64	52	78	90	92
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	160	170	170	160	11	8,1	15	14	12	22	22	87	91	93	99	110	110	120	93	64	52	78	90	92
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	0,18	160	180	180	110	120	180	200	220	320	550	97	220	220	400	340	330	340	94	69	58	81	100	96
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 2,5	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 10	0,014	0,038	< 0,01	0,17	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,072	0,011	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	**2,06**	0,039	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	200	200	200	220	230	350	590	580	670	1200	1400	87	340	250	710	670	650	640	93	99	87	140	130	140
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,069**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,098**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																													
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																													
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																							
						WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-180R-20200713	WIN-07-180R-20201017	WIN-07-180R-20210715	WIN-07-180R-20211020	WIN-07-181S-20180717	WIN-07-181S-20190628	WIN-07-181S-20190918	WIN-07-181S-20200711	WIN-07-181S-20201018	WIN-07-181S-20210717	WIN-07-181S-20211019	WIN-07-181R-20180717	WIN-07-181R-20190628	WIN-07-181R-20190918	WW-07-181R-20200711	WIN-07-181R-20201018	WIN-07-181R-20210717	WIN-07-181R-20211019	WIN-07-182-27112017	WIN-07-182-20180713	WIN-07-182-20190627	WIN-07-182-20190918	WIN-07-182-20200711	WIN-07-182-20201017
				RPRT		2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2018-07-17	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2018-07-17	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2017-11-27	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-17
						BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70931	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763
Autres paramètres																												
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	320	330	330	330	380	550	930	800	1000	1500	1800	210	520	580	950	970	910	930	190	150	130	190	210	210
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	202	285	256	309	268	544	962	559	909	143	2347	142	526	769	693	834	769	1112	180	133	128	438	174	178
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0	0,0	1,5	0,1	5,6	0	28,7	0	0,0	1,3	0,17	1,82	0	32,2	0	0	1,38	0,11	n.m.	4,56	31,7	99,4	0,47	0
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	0	0	--	--	--	--	--	0	0	--	--	--	--	--	0	0	--	--	--	--	--	--	5,1	0
pH	---	---	---	---	pH	7,34	8,01	7,7	8	--	5,9	6,28	6,28	6,18	6,31	6,48	--	7,34	7,96	7,03	8,03	7,6	7,88	6,58	--	6,41	6,5	6,69	6,58
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	7,76	7,98	7,65	6,97	5,3	5,12	6,23	6,32	5,38	5,72	5,72	7,98	7,58	8,41	8,25	8,05	7,72	6,96	7,41	6,45	5,62	6,48	7,18	5,94
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	-107	-114,6	-77,3	51,3	171,4	206,2	-118,7	183	197,5	166,4	103,1	70,1	120,5	-139,1	106	85,3	118,8	97,4	71	31,8	155,9	-16,9	113	201,2
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	22,46	3,38	5,8	4,58	6,27	6,41	11,19	15,65	11,58	12,2	10,85	7,89	7,2	8,1	17,33	9,06	8,4	9,18	4,31	8,44	6,81	9,07	18,31	8,97
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	202	--	0,134	0,272	0,625	--	--	942	--	0,071	0,263	0,5	--	--	562	--	0,117	0,067	0,064	0,284	--	--
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno(1-2-3 cd)pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,00051	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	35	32	36	--	--	--	52	55	58	91	--	--	--	58	110	93	92	--	--	--	--	21	26	26
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	23	21	--	--	--	--	12	16	18	--	--	--	--	18	32	25	--	--	--	--	--	6,9	9,1	7,5
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	23	--	--	--	--	--	--	23	--	--	--	--	--	--	25	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-180R-20200713	WIN-07-180R-20201017	WIN-07-180R-20210715	WIN-07-180R-20211020	WIN-07-181S-20180717	WIN-07-181S-20190628	WIN-07-181S-20190918	WIN-07-181S-20200711	WIN-07-181S-20201018	WIN-07-181S-20210717	WIN-07-181S-20211019	WIN-07-181R-20180717	WIN-07-181R-20190628	WIN-07-181R-20190918	WW-07-181R-20200711	WIN-07-181R-20201018	WIN-07-181R-20210717	WIN-07-181R-20211019	WIN-07-182-27112017	WIN-07-182-20180713	WIN-07-182-20190627	WIN-07-182-20190918	WIN-07-182-20200711	WIN-07-182-20201017
				RPRT		2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2018-07-17	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2018-07-17	2019-06-28	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2017-11-27	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-17
						BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	Maxxam B829772V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70931	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763
Métaux et métalloïdes dissous																												
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,047	0,096	0,058	0,028	0,055	0,022	0,016	**0,15**	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,006	< 0,01	< 0,01	0,011	< 0,01	< 0,01
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0012	< 0,001	0,0024	0,0018	0,001	0,0028	0,0033	0,0035	0,003	0,0039	0,0033	0,0003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	**0,0075**	**0,0076**	**0,0077**	**0,0082**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,00042**	**0,00033**	**0,0024**	**0,0013**	**0,0013**	**0,0011**	**0,0011**	**0,0012**	**0,0012**	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,081	0,067	0,081	0,082	0,2	0,091	0,12	0,12	0,13	0,22	0,16	0,13	**0,33**	**0,33**	0,25	0,16	0,11	0,12	0,0395	0,015	0,0054	0,0075	0,0078	0,0068
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,1	0,089	0,16	0,16	0,22	0,33	0,33	0,029	< 0,02	< 0,02	0,04	0,055	0,097	0,11	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00014	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	35	29	33	35	32	33	53	58	57	94	150	25	59	63	96	89	91	94	23,6	18	16	23	28	23
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0041	0,00064	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0041	0,0021	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00053	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0018	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	< 0,0005	0,0026	< 0,0005	0,0013	0,00065	< 0,0005	0,00069	< 0,0005	0,0027	0,0014	0,003	0,0028	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0022	0,00068	**0,0076**	0,0011	0,0012	< 0,0005	0,00061	< 0,0005	0,00063
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	0,12	0,13	0,14	0,15	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,34	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	23	21	21	23	7,4	8,8	13	15	19	24	42	8,2	18	20	29	27	25	26	8,74	5,9	5,2	7,4	8,2	8,7
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	**0,052**	0,044	0,05	**0,051**	0,0099	**0,098**	**0,19**	**0,17**	**0,54**	**0,3**	**0,16**	**0,092**	**0,16**	**0,19**	**0,24**	**0,23**	**0,21**	**0,2**	**0,4861**	**0,051**	0,0081	0,039	0,044	**0,075**
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	**0,000019**	< 0,0000013	< 0,0000028	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,0013	0,00099	0,0018	0,0017	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00054	< 0,0005	0,0014	0,0037	0,0053	0,0028	0,003	0,0025	0,0022	0,0022	0,002	0,0077	0,001	< 0,0005	< 0,0005	0,001	< 0,0005
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0014	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0077	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	0,00017	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	0,0045	0,00021	0,00022	0,0005	0,00034	0,00029	0,00062	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	0,39	0,38	0,46	0,39	2,1	13	23	15	17	31	20	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	2,2	0,27	0,29	0,33	0,41	0,34	0,38
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	3,2	3,5	3,4	3,8	2,5	2,9	3,7	3,4	3,9	4,2	3,4	3,3	2,9	3,2	3,4	3,9	3,6	4,8	10,8	4,7	4,8	5,5	5,2	5,5
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	0,088	1,8	1,9	1,9	20	32	57	49	63	130	120	3,3	9,8	12	40	43	54	50	1,06	0,68	1,3	1,5	1,5	1,6
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	0,073	0,085	0,087	0,19	0,3	0,64	0,71	0,63	1,9	2,2	0,24	0,52	0,5	0,55	0,41	0,43	0,41	0,039	0,031	0,028	0,043	0,04	0,041
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	1,8	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0016	0,0017	0,0018	0,0016	0,0014	0,0012	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,033	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,011	0,004	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,5	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
						WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-182-20210717	WIN-07-182-20211021	WIN-07-183R-26112017	WIN-07-183R-20180716	WIN-07-183R-20190627	WIN-07-183R-20190918	WW-07-183R-20200711	WIN-07-183R-20201017	WIN-07-183R-20210717	WIN-07-183R-20211019	WIN-07-184-27112017	WIN-07-184-20180713	WIN-07-184-20190625	WIN-07-184-20190917	WIN-07-184-20200712	WIN-17-184-20201016	WIN-07-184-20210715	WIN-07-184-20211021	WIN-17-186S-22112017	WIN-17-186S-20180714	WIN-17-186S-20190629	WIN-17-186S-20190920	WW-17-186S-20200712	WIN-17-186S-20201016
						2021-07-17	2021-10-21	2017-11-26	2018-07-16	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-19	2017-11-27	2018-07-13	2019-06-25	2019-09-17	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-15	2021-10-21	2017-11-22	2018-07-14	2019-06-29	2019-09-20	2020-07-12	2020-10-16
						BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70887	Maxxam B829487	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70932	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70785	Maxxam B829067V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763
Anions																												
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	0,35	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	0,41	0,37	0,8	1,1	2,4	3,9	7,2	8,2	9,5	9,6	< 0,5	0,15	0,082	0,1	0,19	0,22	0,15	0,19	0,8	4,8	4,4	4,6	3,7	11
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,06	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	9,3	11	16,8	15	13	14	14	15	15	16	26	19	16	18	23	20	16	20	1,4	4,9	4,5	2,4	4,3	2
Cations																												
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																												
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	< 0,02	0,029	0,05	**0,099**	**0,23**	0,03	**0,13**	< 0,02	**0,073**	**0,18**	0,05	0,021	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,041	< 0,01	0,043	**0,086**	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,4	< 0,4	0,93	0,91	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,88	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,61	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	0,79	0,9	0,05	< 0,02	< 0,02	0,025	0,11	< 0,02	0,067	0,11	0,07	--	< 0,02	< 0,02	0,029	0,13	0,057	0,044	0,04	--	0,071	0,079	0,18	< 0,02
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,04**	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,03	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	0,79	0,9	--	--	< 0,02	0,025	0,11	< 0,02	0,067	0,11	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,029	0,13	0,057	0,044	--	< 0,02	0,071	0,079	0,18	< 0,02
Composés cyanurés																												
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	0,051	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	0,0034	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	0,0051	< 0,003	< 0,003	0,0033	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																												
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	86	110	158	150	220	130	140	140	140	140	212	170	180	190	190	200	170	200	54	6,6	2,8	3,2	4,2	5,6
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	86	110	158	150	220	130	140	140	140	140	212	170	180	190	190	200	170	200	54	6,6	2,8	3,2	4,2	5,6
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	95	130	135	160	150	140	170	170	200	160	195	200	180	200	240	200	200	240	39	13	7,9	7,2	9	12
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,26	0,21	0,025	< 0,01	0,058	0,11	0,19	< 0,01	0,31	0,1	< 0,01	< 0,01	0,038	0,013	0,013	< 0,01	**0,59**	0,47	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	120	130	206	120	170	140	190	190	190	200	275	210	230	200	220	250	210	240	66	38	38	< 10	37	54
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,021	< 0,021	--	--	--	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	**0,19**	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,03	**0,061**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,18**	**0,03**	**0,033**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																												
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,24	0,65	< 0,1	0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	**1,8**	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																												
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-07-182-20210717	WIN-07-182-20211021	WIN-07-183R-26112017	WIN-07-183R-20180716	WIN-07-183R-20190627	WIN-07-183R-20190918	WW-07-183R-20200711	WIN-07-183R-20201017	WIN-07-183R-20210717	WIN-07-183R-20211019	WIN-07-184-27112017	WIN-07-184-20180713	WIN-07-184-20190625	WIN-07-184-20190917	WIN-07-184-20200712	WIN-17-184-20201016	WIN-07-184-20210715	WIN-07-184-20211021	WIN-17-186S-22112017	WIN-17-186S-20180714	WIN-17-186S-20190629	WIN-17-186S-20190920	WW-17-186S-20200712	WIN-17-186S-20201016
				RPRT		2021-07-17	2021-10-21	2017-11-26	2018-07-16	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-19	2017-11-27	2018-07-13	2019-06-25	2019-09-17	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-15	2021-10-21	2017-11-22	2018-07-14	2019-06-29	2019-09-20	2020-07-12	2020-10-16
						BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70887	Maxxam B829487	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70932	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70785	Maxxam B829067V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763
Autres paramètres																											
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	190	230	309	320	420	290	300	310	320	320	413	360	380	390	390	390	340	400	99	44	35	32	36	56
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	157	255	274	205	295	531	233	243	256	330	558	342	304	564	205	307	302	405	96	37	34	85	32	49
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	1,86	0,5	n.m.	2,58	0,9	36,9	0,06	0	4,85	1,02	n.m.	5,1	--	100,4	0,62	0	10,6	1,39	8,24	5,95	52,9	80	5,43	0,0
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	--	--	--	--	--	0,7	0	--	--	--	--	--	--	6,5	0	--	--	--	--	--	--	53,7	0
pH	---	---	---	---	pH	6,6	6,74	7,7	--	6,95	7,74	7,18	7,64	7,48	7,66	7,61	--	7,3	7,66	7,34	7,6	7,82	7,53	7,05	--	5,78	5,71	6,3	5,64
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	5,14	5,6	7,61	7,65	7,1	7,6	6,84	7,11	7,74	7,06	6,54	7,54	7,54	8	7,89	7,05	7,29	6,86	6,4	5,36	4,71	5,85	6,21	5,19
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	130,7	95	133	80,9	-70,5	-110,9	85	-1,1	29,3	18,9	291	-27,2	--	-66,4	104	207,2	4,1	80,9	131,4	65,7	235,4	97,6	276	190,1
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	8,6	6,97	2,97	12,97	9,29	9,97	21,01	12,38	14	5,54	1,26	9,15	6,8	7,16	16,43	6,58	9,44	4,63	1,43	13,08	8,66	10,12	13,37	6,76
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	114	--	0,178	0,1	0,148	0,345	--	--	159	--	0,363	0,17	--	0,366	--	--	214	--	0,063	0,019	0,017	0,055	--	--
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	< 0,000008	< 0,000008	< 0,000008	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	0,00004	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	0,000045	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	0,00007	< 0,00003	< 0,00003	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	< 0,0001	0,00017	< 0,0001	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	0,002	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	25	--	--	--	--	37	47	45	53	--	--	--	--	50	63	54	51	--	--	--	--	1,8	2,2	3,1
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	11	14	14	--	--	--	--	--	18	20	16	--	--	--	--	--	0,63	0,83	1,1
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	7,8	--	--	--	--	--	--	--	17	--	--	--	--	--	--	--	17	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S
						WIN-07-182-20210717	WIN-07-182-20211021	WIN-07-183R-26112017	WIN-07-183R-20180716	WIN-07-183R-20190627	WIN-07-183R-20190918	WW-07-183R-20200711	WIN-07-183R-20201017	WIN-07-183R-20210717	WIN-07-183R-20211019	WIN-07-184-27112017	WIN-07-184-20180713	WIN-07-184-20190625	WIN-07-184-20190917	WIN-07-184-20200712	WIN-17-184-20201016	WIN-07-184-20210715	WIN-07-184-20211021	WIN-17-186S-22112017	WIN-17-186S-20180714	WIN-17-186S-20190629	WIN-17-186S-20190920	WW-17-186S-20200712	WIN-17-186S-20201016
						2021-07-17	2021-10-21	2017-11-26	2018-07-16	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-19	2017-11-27	2018-07-13	2019-06-25	2019-09-17	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-15	2021-10-21	2017-11-22	2018-07-14	2019-06-29	2019-09-20	2020-07-12	2020-10-16
						BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70887	Maxxam B829487	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70932	Maxxam B829067V1	BVLabs B927021_V2	BVLabs B945253V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	H2Lab V-70785	Maxxam B829067V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763
Métaux et métalloïdes dissous																												
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,006	< 0,01	0,055	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,006	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,019	< 0,01	< 0,01	< 0,006	0,068	0,094	0,099	**0,11**	**0,15**
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	< 0,001	< 0,001	0,0006	0,0015	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	**0,0298**	**0,026**	**0,026**	**0,03**	**0,028**	**0,027**	**0,026**	**0,01**	**0,0056**	**0,0032**	**0,0016**	**0,0054**	**0,0057**	**0,0012**	**0,0014**	**0,0011**	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,0088	0,0089	0,0832	0,099	0,12	0,12	0,13	0,12	0,14	0,13	0,0562	0,048	0,043	0,057	0,055	0,042	0,055	0,053	0,0096	0,033	0,038	0,038	0,031	0,07
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00031	< 0,0002	< 0,0002	0,00032	< 0,0002	< 0,0002	0,00022	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	24	33	33,9	42	40	39	42	36	44	42	47,1	51	52	56	57	52	48	62	8,31	3,1	2	1,9	1,9	2,9
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0012	< 0,0005	0,0027	< 0,0041	0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	0,00052	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00062	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00052	< 0,0005	0,0015	0,0011	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0013	0,0012	0,0009	0,00091	0,0011
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	0,00091	0,00062	< 0,0005	< 0,0005	0,0018	0,0022	0,00077	0,0019	0,0029	0,0013	0,0017	0,0011	0,0029	**0,0037**	0,0023	**0,006**	**0,0037**	0,0033	< 0,0005	0,00084	0,0009	0,0011	0,002	0,0011
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	0,061	< 0,06	0,34	< 0,06	0,24	0,2	0,12	0,21	0,16	< 0,06	0,01	< 0,06	0,066	0,4	0,5	< 0,06	0,56	< 0,06	0,62	0,11	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	7,8	11	12,3	14	12	12	13	13	13	13	18,8	17	16	18	18	18	17	21	4,61	1,2	0,66	0,66	0,71	1,1
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	0,043	**0,23**	**0,3865**	**0,5**	**0,31**	**0,44**	**0,41**	**0,53**	**0,66**	**0,093**	**0,2222**	**0,26**	**0,23**	**0,18**	**0,24**	0,047	**0,26**	0,023	**0,2564**	0,034	0,032	0,025	0,025	**0,051**
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000029	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	0,0076	0,0049	0,0029	0,0031	0,0031	0,0028	0,0023	0,0024	0,0068	0,0096	0,011	0,0026	0,0016	0,0018	0,0007	0,0045	< 0,0005	0,0021	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	0,0013	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0014	0,0014	0,0065	0,0018	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0015	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	0,0015	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,0019	< 0,0001	0,00059	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0003	0,00022	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00013	0,00017	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00047	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	0,34	0,48	0,61	0,72	0,62	0,61	0,73	0,68	0,63	1	0,39	0,34	0,28	0,3	0,28	0,34	0,24	0,38	0,38	0,33	0,54	0,65	0,57	1
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	5,5	6,3	12,3	5,1	4,4	4	3,9	3,8	4,4	4,8	13,1	4,5	4,6	5	4,5	4,7	4,4	5,3	8,7	3,8	2,8	3,5	3,4	4,4
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	1,7	1,9	8,43	2,1	1,6	1,6	1,8	1,7	1,8	2,2	4,79	1,3	1,4	1,3	1,3	1,5	1,2	1,8	2,85	2,2	2,3	1,9	2,3	3,4
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,042	0,054	0,073	0,088	0,073	0,07	0,078	0,069	0,078	0,078	0,068	0,057	0,056	0,063	0,061	0,058	0,057	0,066	0,052	0,025	0,017	0,016	0,016	0,029
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	0,001	0,002	0,0012	0,0012	0,0012	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0014	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	**0,04**	0,015	0,03	0,018	**0,16**	0,027	0,02	**0,036**	**0,182**	0,03	0,014	< 0,005	< 0,005	0,0088	0,0096	0,0054	< 0,001	< 0,005	< 0,005	0,0064	0,0064	< 0,005
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-17-186S-20210714	WIN-17-186S-20211019	WIN-17-186R_21-11-2017	WIN-17-186R-12-03-2018	WIN-17-186R-20180714	WIN-17-186R-20190629	WIN-17-186R-20190919	WIN-17-186R-20200713	WIN-17-186R-20201016	WIN-17-186R-20210714	WIN-17-186R-20211019	WIN-17-187S_21-11-2017	WIN-17-187S-20180715	WIN-17-187S-20190629	WIN-17-187S-20190919	WW-17-187S-20200712	WIN-17-187S-20201016	WIN-17-187R-20112017	WIN-17-187R-20180715	WIN-17-187R-20190629	WIN-17-187R-20190919	WW-17-187R-20200712	WIN-17-187R-20201016	WIN-17-187R-20210714
						2021-07-14	2021-10-19	2017-11-21	2018-03-12	2018-07-14	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-13	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2017-11-21	2018-07-15	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-16	2017-11-20	2018-07-15	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14
						BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70757	Maxxam B809895V1	Maxxam B829067V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70756	Maxxam B829114V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	H2Lab V-70718	Maxxam B829114V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2
Anions																													
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,01	--	0,19	0,23	0,57	0,51	0,28	< 0,1	< 0,1	0,02	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,03	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	4,1	3,3	4,2	--	14	17	48	37	21	3,5	4,3	5,3	13	2,4	3,2	1,4	0,62	6,8	2	3,6	3,4	3,6	4	3,3
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,07	--	< 0,1	0,1	0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	< 0,1	0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,08	0,4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	1,5	1,5	11	--	6,1	< 0,5	2,3	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	12,5	4,4	3,5	9	5,6	13	20,6	15	13	14	14	15	59
Cations																													
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--
Composés azotés																													
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	**0,08**	--	**0,063**	< 0,02	**0,75**	**0,16**	**0,072**	**0,082**	**0,077**	0,02	0,027	< 0,02	< 0,02	0,023	< 0,02	0,03	0,039	**0,53**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,025
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,4	< 0,4	0,15	--	< 0,4	< 0,4	5,4	1,3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,07	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,17	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	0,15	< 0,02	< 0,01	--	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,054	0,02	0,05	0,036	0,28	0,37	1,2	1,8	0,18	< 0,02	0,043	< 0,02	0,34	0,14	< 0,02
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,01	--	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,05**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,039**	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	0,15	< 0,02	--	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,054	0,02	--	--	0,28	0,37	1,2	1,8	--	--	0,043	< 0,02	0,38	0,14	< 0,02
Composés cyanurés																													
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,01	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,001	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,001	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,05	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--
Composés inorganiques																													
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	5,4	21	139	--	110	150	170	180	150	130	130	57	47	30	71	47	57	112	100	98	98	100	120	140
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	5,4	21	139	--	110	150	170	180	150	130	130	148	47	30	71	47	57	112	100	98	98	100	120	140
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	< 1	< 2	--	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	8,8	8,6	122	--	130	360	180	0,23	150	130	120	51	59	25	69	52	58	78	110	110	110	130	120	--
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,05	--	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,07	< 0,01	0,019	**0,72**	0,035	**13**	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,16	0,045	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,35	0,043	< 0,01	< 0,01	0,015	< 0,01	--
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	23	51	191	--	140	190	320	320	210	140	170	99	85	61	77	79	110	170	120	130	120	140	150	--
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,021	< 0,021	--	--	--	--	**0,28**	**0,027**	**0,056**	< 0,11	**0,055**	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,02
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	**0,05**	--	**0,21**	**0,081**	**0,26**	**0,025**	**0,052**	< 0,1	**0,052**	< 0,03	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,03	**0,028**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																													
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	0,38	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--
Composé de thiosels																													
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,02	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-186S-20210714	WIN-17-186S-20211019	WIN-17-186R_21-11-2017	WIN-17-186R-12-03-2018	WIN-17-186R-20180714	WIN-17-186R-20190629	WIN-17-186R-20190919	WIN-17-186R-20200713	WIN-17-186R-20201016	WIN-17-186R-20210714	WIN-17-186R-20211019	WIN-17-187S_21-11-2017	WIN-17-187S-20180715	WIN-17-187S-20190629	WIN-17-187S-20190919	WW-17-187S-20200712	WIN-17-187S-20201016	WIN-17-187R-20112017	WIN-17-187R-20180715	WIN-17-187R-20190629	WIN-17-187R-20190919	WW-17-187R-20200712	WIN-17-187R-20201016	WIN-17-187R-20210714
				RPRT		2021-07-14	2021-10-19	2017-11-21	2018-03-12	2018-07-14	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-13	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2017-11-21	2018-07-15	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-16	2017-11-20	2018-07-15	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14
						BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70757	Maxxam B809895V1	Maxxam B829067V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70756	Maxxam B829114V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	H2Lab V-70718	Maxxam B829114V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2
Autres paramètres																													
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	35	56	286	--	290	360	500	500	350	250	250	148	150	74	180	110	150	255	230	230	230	240	260	380
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	27	59	167	--	258	318	637	389	307	180	432	82	130	68	322	95	125	136	213	218	465	171	224	332
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0,0	0,81	9,79	--	1,36	0	24,5	0	0	0	0,14	n.m.	7	74,2	49,4	6,26	7,1	n.m.	4,82	19,5	54,3	1,79	0,0	2,9
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	0	--	--	--	--	--	--	0	0	0	--	--	--	--	--	60	63,5	--	--	--	--	17,5	0	28,5
pH	---	---	---	---	pH	5,61	6,27	7,69	--	--	7,37	7,79	7,27	7,63	7,45	7,72	7,38	--	6,52	7,02	6,44	6,82	8,1	--	7,29	7,95	6,89	7,96	7,6
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	4,31	4,55	7,5	--	7,28	7,07	8,21	7,62	7,69	7,31	6,08	6,86	5,97	5,71	6,94	6,98	6,25	7,93	7,39	7,3	8,24	7,64	7,83	7,06
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	318,1	85,4	30,1	--	-41,4	-193,8	-224,6	-115	-170,6	-40,9	84,7	155	119,2	123,5	5,8	207	215	173	39,7	39,2	-26,6	169	131,0	157,3
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	10,5	7,84	2,95	--	7,78	6,79	0,05	12,49	5,64	9	4,85	3,03	12,02	8,61	9,92	11,95	8,1	2,04	12,5	7,46	8,62	12,86	6,96	13,9
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	19	--	0,188	--	0,129	0,159	0,414	--	--	129	--	0,092	0,065	0,034	0,209	--	--	0,158	0,107	0,109	0,303	--	--	215
HAP et Phénol																													
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX							-									-													
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	< 0,0002	--	--	--	--	--	0,00043	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	< 0,0001	--	--	--	--	--	0,00013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	< 0,001	--	--	--	--	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	< 0,0004	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																													
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	2,2	--	--	--	--	--	42	63	40	35	--	--	--	--	18	14	15	--	--	--	27	33	31	-
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	17	19	12	--	--	--	--	--	5,9	4,3	4,7	--	--	--	9,1	11	9,5	--
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	0,82	--	--	--	--	--	--	--	--	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																					
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R
						WIN-17-186S-20210714	WIN-17-186S-20211019	WIN-17-186R_21-11-2017	WIN-17-186R-12-03-2018	WIN-17-186R-20180714	WIN-17-186R-20190629	WIN-17-186R-20190919	WIN-17-186R-20200713	WIN-17-186R-20201016	WIN-17-186R-20210714	WIN-17-186R-20211019	WIN-17-187S_21-11-2017	WIN-17-187S-20180715	WIN-17-187S-20190629	WIN-17-187S-20190919	WW-17-187S-20200712	WIN-17-187S-20201016	WIN-17-187R-20112017	WIN-17-187R-20180715	WIN-17-187R-20190629	WIN-17-187R-20190919	WW-17-187R-20200712	WIN-17-187R-20201016	WIN-17-187R-20210714
				RPRT		2021-07-14	2021-10-19	2017-11-21	2018-03-12	2018-07-14	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-13	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2017-11-21	2018-07-15	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-16	2017-11-20	2018-07-15	2019-06-29	2019-09-19	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14
						BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70757	Maxxam B809895V1	Maxxam B829067V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70756	Maxxam B829114V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	H2Lab V-70718	Maxxam B829114V1	BVLabs B927784_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2
Métaux et métalloïdes dissous																												
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	**0,17**	**0,21**	< 0,006	0,023	< 0,01	**1,1**	0,03	< 0,01	0,034	0,013	0,042	0,009	0,032	0,06	< 0,01	0,021	0,013	< 0,006	< 0,01	0,018	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005	**0,002**	**0,0018**	**0,0016**	**0,00091**	**0,00071**	**0,00055**	< 0,0003	**0,00036**	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005	**0,00034**	**0,00035**	**0,00043**	**0,00044**	**0,00041**	--
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,057	0,052	0,0138	0,021	0,022	0,031	0,016	0,026	0,015	0,012	0,012	< 0,0005	0,0052	0,003	0,005	0,0039	0,038	0,0228	0,028	0,032	0,032	0,032	0,04	--
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	0,022	< 0,02	< 0,01	0,025	0,036	0,059	0,058	0,027	< 0,02	0,036	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	1,8	2,2	30,1	31	32	45	40	58	38	32	32	13,2	16	6,6	16	12	15	19,4	29	29	29	31	30	--
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	0,00098	< 0,0041	< 0,0006	0,00052	< 0,0005	0,0017	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00064	< 0,0041	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	0,0009	0,00096	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0011	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	0,0027	0,003	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00094	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0009	0,0019	< 0,0005	**0,0062**	**0,0083**	0,0027	**0,0071**	**0,0065**	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0015	< 0,0005	--
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	< 0,06	0,089	< 0,01	1,4	1,3	5,1	1,4	3,5	2,7	1,3	1,8	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,01	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	--
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,006	< 0,01	< 0,01	0,016	0,037	0,022	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	0,68	0,75	11,4	12	12	16	16	18	13	9,7	11	4,62	4,7	1,9	5,3	4	5,6	7,23	10	9,6	9,4	10	11	--
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	**0,053**	**0,073**	**0,1694**	**0,15**	**0,15**	**0,33**	**0,19**	**0,49**	**0,28**	**0,2**	**0,2**	**0,0955**	**0,072**	0,0085	0,0022	0,0032	0,0018	**0,1199**	**0,087**	0,023	0,047	0,011	0,011	--
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,0000013	**0,00003**	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,0000013	**0,000028**	< 0,000014	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	**0,000036**	< 0,0000013	**0,000048**	< 0,000011	< 0,00001	**0,00148**	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	--
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	0,0027	0,0012	0,0015	0,001	0,0027	0,00084	0,00052	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,009	0,0052	0,0017	0,002	0,002	0,0019	--
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	0,0017	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	0,0026	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	0,0082	0,0028	0,002	0,0026	0,0022	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	0,00014	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	0,00094	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00013	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	1	0,96	1,34	0,97	0,78	1,5	2,3	1,7	1,4	0,99	0,93	0,34	0,31	0,19	0,3	0,28	0,33	0,5	0,46	0,33	0,34	0,36	0,38	--
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	5,2	5,7	9,74	4,6	4,1	5,3	4,1	5,1	4,7	5,2	5,3	8,33	5,7	4,4	5	4,9	4,9	8,62	4	3,6	3,6	3,7	3,9	--
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	2,4	1,9	7,28	4,5	5,9	13	23	0,5	6,6	4,6	4,1	8,39	4,5	4,5	3,5	4,7	4,9	22,9	3,3	1,7	1,6	1,7	2	--
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,018	0,018	0,072	0,072	0,08	0,26	0,26	< 0,001	0,26	0,15	0,14	0,036	0,034	0,017	0,028	0,024	0,028	0,123	0,066	0,048	0,046	0,048	0,044	--
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	16	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	--	--	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	0,0026	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,001	< 0,005	< 0,005	0,0068	< 0,005	< 0,005	--
Radionucléides																												
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 1	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1	--	--	--	--	--	< 1	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,5	--	--	--	--	--	< 0,5	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	0,017	--	--	--	--	--	0,013	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--	--	--	0,026	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V RPRT		WIN-17-187R	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-189S	WIN-17-189S	WIN-17-189S	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
						WIN-17-187R-20211019	WIN-17-188S-23112017	WIN-17-188S-20180713	WIN-17-188S-20190627	WIN-17-188S-20190918	WIN-17-188S-20200711	WIN-17-188S-20201015	WIN-17-188S-20210715	WIN-17-188S-20211020	WIN-17-188R-23112017	WIN-17-188R-20180713	WIN-17-188R-20190627	WIN-17-188R-20190918	WIN-17-188R-20200711	WIN-17-188R-20201015	WIN-17-188R-R-20210715	WIN-17-188R-20211020	WIN-17-189S-23-11-2017	WIN-07-189S-20190625	WIN-17-189S-20201018	WIN-17-189R-22112017	WIN-17-189R-12-03-2018	WIN-17-189R-20180715	WIN-17-189R-20190625
						2021-10-19	2017-11-23	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-23	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-23	2019-06-25	2020-10-18	2017-11-22	2018-03-11	2018-07-15	2019-06-25
						BVLabs C157249V2	H2Lab V-70859	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70857	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70875	BVLabs B927021_V2	BVLabs C050763	H2Lab V-70787	Maxxam B809895V1	Maxxam B829114V1	BVLabs B927021_V2
Anions																											
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,13	0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	0,04	--	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	2,7	1,1	0,39	1,1	0,42	2,2	0,25	0,31	0,34	3,8	2,9	0,84	0,8	0,96	0,91	0,74	0,72	--	4	0,79	12,8	--	4,4	1,2
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	0,04	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	0,18	< 0,1	0,05	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	0,14	--	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	100	15,7	4,8	1,5	19	5,3	6,4	5,7	6,4	11	4,9	3,1	3,4	2,8	3,4	2,8	2,4	--	5,2	2,8	105	--	130	160
Cations																											
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																											
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	< 0,02	0,04	**0,13**	**0,064**	**0,067**	**0,056**	0,021	0,023	0,022	**0,2**	0,04	0,047	0,031	**0,053**	0,045	0,035	**0,063**	--	< 0,02	0,024	**0,19**	--	**0,58**	**0,81**
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,4	0,55	0,42	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,67	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	--	< 0,4	0,43	1,06	--	1,2	2
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	0,029	0,01	--	< 0,02	0,046	0,062	0,039	< 0,02	< 0,02	0,05	--	0,025	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	0,073	0,56	6,23	--	5,4	13
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	< 0,02	< 0,01	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,04**	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	**0,23**	--	**0,75**	**0,2**
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	0,029	--	< 0,02	< 0,02	0,046	0,062	0,039	< 0,02	< 0,02	--	0,099	0,025	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	0,073	0,56	--	--	--	**13**
Composés cyanurés																											
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	< 0,01	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,01	--	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,001	--	< 0,003	0,0038
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	< 0,003	0,002	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,001	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	0,001	--	< 0,003	0,0055
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,05	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	< 0,17	< 0,17	< 0,05	--	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																											
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	150	99	8,1	27	4,6	12	5,2	6	< 1	366	250	140	180	160	190	140	150	--	8,1	16	73	--	60	57
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	150	99	8,1	27	4,6	12	5,2	6	< 1	366	250	140	180	160	190	140	150	--	8,1	16	73	--	60	57
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 2	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	--	< 1	< 0,1	< 2	--	< 1	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	250	41	9,6	14	19	16	7,7	9,4	8	296	250	200	160	170	130	140	140	--	11	16	109	--	150	260
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	--	--	--	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	0,01	0,016	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015	< 0,01	0,05	0,019	0,019	< 0,01	0,022	0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	0,14	< 0,01	0,01	0,026	< 0,01
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	320	118	17	53	55	49	50	35	48	427	300	250	190	190	190	160	180	--	47	52	303	--	330	460
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,021	--	--	--	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	--	--	**0,04**	**0,038**	**0,052**	< 0,043	< 0,11	--	--	< 0,021	--	--	--	--
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	**0,04**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,1**	< 0,02	**0,024**	**0,037**	**0,036**	**0,049**	< 0,04	< 0,1	--	< 0,02	< 0,02	< 0,03	--	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																											
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	0,1	--	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																											
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,02	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,02	--	< 0,13	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																							
						WIN-17-187R	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-189S	WIN-17-189S	WIN-17-189S	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-187R-20211019	WIN-17-188S-23112017	WIN-17-188S-20180713	WIN-17-188S-20190627	WIN-17-188S-20190918	WIN-17-188S-20200711	WIN-17-188S-20201015	WIN-17-188S-20210715	WIN-17-188S-20211020	WIN-17-188R-23112017	WIN-17-188R-20180713	WIN-17-188R-20190627	WIN-17-188R-20190918	WIN-17-188R-20200711	WIN-17-188R-20201015	WIN-17-188R-20210715	WIN-17-188R-20211020	WIN-17-189S-23-11-2017	WIN-07-189S-20190625	WIN-17-189S-20201018	WIN-17-189R-22112017	WIN-17-189R-12-03-2018	WIN-17-189R-20180715	WIN-17-189R-20190625
				RPRT		2021-10-19	2017-11-23	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-23	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-23	2019-06-25	2020-10-18	2017-11-22	2018-03-11	2018-07-15	2019-06-25
						BVLabs C157249V2	H2Lab V-70859	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70857	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70875	BVLabs B927021_V2	BVLabs C050763	H2Lab V-70787	Maxxam B809895V1	Maxxam B829114V1	BVLabs B927021_V2
Autres paramètres																												
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	480	178	31	60	63	48	28	31	34	641	480	290	360	310	350	260	280	--	44	45	455	--	500	590
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	582	188	32	76	185	53	23	26	40	638	475	433	599	250	277	242	326	--	36	28	444	--	475	476
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0,72	6,83	3,15	0	53,7	0	0,0	3,8	1,38	7,2	2,44	0	57,8	0	0	1,58	0,15	--	105,1	8,95	5,1	--	3,07	0
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	--	--	--	--	0	0,3	--	--	--	--	--	--	0	0	--	--	--	--	77,5	--	--	--	--
pH	---	---	---	---	pH	7,73	6,03	--	6,11	5,49	6,22	5,73	5,81	5,24	6,85	--	7,17	6,97	6,87	7,61	7,05	7,23	--	6,26	6,87	8,24	--	--	6,57
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	6,65	5,71	5,83	5,49	5,15	7,26	5,24	4,49	5,1	6,4	6,95	6,23	7,32	7,61	6,86	6,15	5,85	--	5,99	6,1	8,34	--	7,65	7,53
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	72,4	50,5	64,5	-22	50,7	42	189,7	127,6	71,4	131,5	4,7	-125,4	-169,9	-23	-89,5	-78,8	71,1	--	124,8	86,7	35,3	--	-93,8	58,8
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	5,92	3,73	8,15	7,06	10,33	17,53	8,87	8	7,44	1,63	10,5	8,11	8,15	18,3	8,44	7,6	5,84	--	5,94	6,55	3,45	--	8,32	7,18
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	0,121	0,016	0,038	0,121	--	--	19	--	0,415	0,238	0,217	0,389	--	--	181	--	--	0,018	--	0,289	--	0,238	0,238
HAP et Phénol																												
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																												
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Métaux Totaux																												
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	5,7	4,4	2,3	2,8	--	--	--	--	48	53	42	44	--	--	--	4,9	--	--	--	--
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	1,2	1,2	0,48	--	--	--	--	--	8,5	8,9	6,4	--	--	--	--	0,99	--	--	--	--
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	0,58	--	--	--	--	--	--	--	7,2	--	--	--	--	--	--	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités																						
						WIN-17-187R	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-189S	WIN-17-189S	WIN-17-189S	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-187R-20211019	WIN-17-188S-23112017	WIN-17-188S-20180713	WIN-17-188S-20190627	WIN-17-188S-20190918	WIN-17-188S-20200711	WIN-17-188S-20201015	WIN-17-188S-20210715	WIN-17-188S-20211020	WIN-17-188R-23112017	WIN-17-188R-20180713	WIN-17-188R-20190627	WIN-17-188R-20190918	WIN-17-188R-20200711	WIN-17-188R-20201015	WIN-17-188R-20210715	WIN-17-188R-20211020	WIN-17-189S-23-11-2017	WIN-07-189S-20190625	WIN-17-189S-20201018	WIN-17-189R-22112017	WIN-17-189R-12-03-2018	WIN-17-189R-20180715	WIN-17-189R-20190625
				RPRT		2021-10-19	2017-11-23	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-23	2018-07-13	2019-06-27	2019-09-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2017-11-23	2019-06-25	2020-10-18	2017-11-22	2018-03-11	2018-07-15	2019-06-25
						BVLabs C157249V2	H2Lab V-70859	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70857	Maxxam B829067V1	BVLabs B927917_V2	BVLabs B945768V3	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	H2Lab V-70875	BVLabs B927021_V2	BVLabs C050763	H2Lab V-70787	Maxxam B809895V1	Maxxam B829114V1	BVLabs B927021_V2
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,006	**0,15**	0,07	**0,26**	**0,12**	**0,17**	**0,15**	**0,14**	< 0,006	0,013	0,019	0,012	0,013	< 0,01	< 0,01	0,011	**0,327**	< 0,01	0,018	< 0,006	0,019	0,017	< 0,01
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	< 0,001	0,0004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0006	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0008	< 0,001	< 0,001	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	0,0025
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	< 0,0003	< 0,0005	**0,0033**	**0,0087**	**0,00064**	**0,0065**	**0,0016**	**0,0019**	**0,0012**	**0,0006**	**0,045**	**0,034**	**0,031**	**0,034**	**0,029**	**0,026**	**0,035**	< 0,0005	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0005	**0,0018**	**0,00058**	**0,00037**
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,06	0,0649	0,02	0,016	0,051	0,022	0,018	0,02	0,017	0,0868	0,084	0,063	0,056	0,059	0,046	0,048	0,053	0,0301	0,029	0,013	0,0105	0,027	0,018	0,033
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,0005	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	< 0,02	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,01	< 0,02	< 0,02	0,01	0,039	0,035	0,029
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	67	11,8	2,7	3,6	6	4,3	2,2	2,6	2,3	87,9	76	58	50	51	39	41	42	22,3	3,9	4,1	37,4	47	54	95
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0041	0,0018	0,00093	0,009	0,0013	0,0013	0,00084	0,0013	0,00068	0,0024	< 0,0005	0,00055	0,0008	0,00094	0,00059	0,0013	< 0,0005	0,0015	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0006	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	< 0,0005	0,0157	0,0037	0,007	0,0025	0,0054	0,0016	0,0028	0,0021	0,0088	0,0047	0,0026	0,0022	0,0016	0,0013	0,001	0,0011	0,0014	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0019	< 0,0005	0,00056
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	**0,0044**	< 0,0005	0,0014	0,0013	**0,0079**	0,0013	**0,0061**	**0,0047**	**0,007**	0,0012	< 0,0005	0,00052	< 0,0005	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	**0,0058**	**0,0065**	< 0,0005	0,00068	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	< 0,06	8,62	3,2	11	0,34	7,9	1,3	2,1	1,3	0,02	25	19	17	17	13	12	12	0,42	< 0,06	< 0,06	< 0,01	< 0,1	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	20	2,9	0,67	1,3	1,3	1,1	0,59	0,57	0,53	18,6	14	10	8,9	8,6	7,9	6,6	7,2	2,93	0,43	0,41	3,85	4,5	4	5,9
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	0,0013	**2,244**	**0,39**	**1,3**	**0,071**	**1,1**	**0,29**	**0,41**	**0,35**	**1,662**	**1,3**	**1**	**0,94**	**0,87**	**0,7**	**0,67**	**0,62**	**0,275**	0,00094	0,0082	**0,0618**	**0,44**	**0,2**	**0,19**
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	**0,000015**	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000026	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	**0,00056**	< 0,0000013	< 0,00001	**0,00034**	< 0,001	**0,0006**	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,0026	< 0,0005	< 0,0005	0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0058	0,0017	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0061	< 0,0005	< 0,0005	**0,0551**	**0,07**	**0,07**	0,0039
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	0,008	0,002	**0,028**	0,0013	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0081	0,0035	0,0015	0,0014	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0069	< 0,001	0,0022	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00016	< 0,0001	0,00021	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00014	< 0,0001	0,00048	< 0,0003	< 0,0001	0,00015	< 0,0003	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	0,53	0,49	0,32	0,34	0,26	0,32	0,2	0,32	0,23	1,99	0,75	0,59	0,5	0,67	0,49	0,51	0,49	1,64	0,4	0,49	2,2	2,2	1,6	1,2
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	4,8	17,6	5,3	4,7	6,2	5,4	4,9	5,6	5,2	18,4	6,9	6,5	6,5	6,6	6,1	6,4	7,2	5,71	2,6	3,6	5,98	3	2,3	3,3
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	2,3	1,48	1,1	0,99	1,5	1,1	0,97	1,1	0,83	13,4	6,6	9,3	6,1	6,1	5,2	4,2	7,3	18,6	3,2	3	43,3	110	42	5,9
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,092	0,067	0,022	0,023	0,057	0,028	0,018	0,019	0,019	0,154	0,14	0,097	0,079	0,078	0,062	0,061	0,065	0,181	0,032	0,021	0,093	0,14	0,18	0,17
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,0005	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,0008	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	--	--	--	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,09	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	< 0,01	0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	0,0008	0,0021	< 0,002	0,0039	0,0021	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,0016	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,0005	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,001	< 0,005	< 0,005	**0,11**	< 0,005	0,0053	0,005	0,019	< 0,001	0,0067	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,011	< 0,005	0,0087	< 0,001	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Radionucléides																													
$Lead_{-210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 1	--	--	--
$Radium_{-226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--
$Radium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,5	--	--	--
$Thorium_{-228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--
$Thorium_{-232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,01	--	--	--
$Uranium_{-234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,031	--	--	--
$Uranium_{-238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,02	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités									
						WIN-17-189R	WIN-17-189-R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-189R-20190917	WIN-17-189-R	WIN-17-189R-20200710	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20201018	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20210714	WIN17189R	WIN-17-189R-20211020
				RPRT		2019-09-17	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-18	2021-07-04	2021-07-14	2021-09-11	2021-10-20
						BVLabs B945253V3	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136096V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2
Anions														
Bromures dissous (Br)	---	---	---	---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250 [4]	---	860	---	mg/L	4,1	22	23	20	27	8,4	8,4	5,7	5,3
Fluorures (F)	1,5	2	4 [5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---	---	---	---	mg/L	180	180	180	180	180	49	49	35	35
Cations														
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---	0,008	0,016	---	mg/L	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008
Composés azotés														
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05	10	20 [10]	---	mg/L	**0,84**	**0,87**	**0,9**	**0,32**	**0,91**	0,027	0,021	0,026	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---	---	---	---	mg/L	1,6	0,67	1,1	< 0,4	0,55	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---	150	300	---	mg/L	15	12	13	13	11	3,1	3,1	--	2,1
Nitrites (NNO_2)	1	0,03	0,06 [11]	1	mg/L	**0,24**	**0,22**	**0,22**	**0,42**	**0,15**	0,03	**0,04**	--	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10	---	---	10	mg/L	**15**	--	**13**	--	**11**	3,2	3,1	2,2	2,1
Composés cyanurés														
Cyanates (CNO)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2	0,011	0,022	0,2	mg/L	0,0032	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---	---	---	---	mg/L	0,0046	--	0,0033	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---	---	---	---	mg/L	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17
Composés inorganiques														
Alcalinité	---	---	---	---	mg/L	55	60	48	53	63	51	51	51	50
Bicarbonate (HCO_3)	---	---	---	---	mg/L	55	60	48	53	63	51	51	51	50
Carbonate (CO_3)	---	---	---	---	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Dureté totale	---	---	---	---	mg/L	270	--	340	--	270	--	120	95	86
Matières en suspension	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--			< 2	--
Orthophosphate (P)	---	---	---	---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05
Phosphore total (P)	---	0,5	1	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,018	< 0,01
Solides dissous totaux	---	---	---	---	mg/L	440	540	500	480	450	170	180	150	140
Solides totaux	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	240	--
Sulfures (H_2S)	0,05 [4]	0,016	0,0032 [12]	0,05	mg/L	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	**0,022**	--	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05 [4]	0,0195	0,039 [12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,021**	< 0,02	< 0,02
Composés organiques														
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---	1,4	2,8	---	mg/L	0,12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	**5,1**	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels														
Thiosulfates (S_{203})	---	---	---	---	mg/L	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités									
						WIN-17-189R	WIN-17-189-R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-189R-20190917	WIN-17-189-R	WIN-17-189R-20200710	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20201018	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20210714	WIN17189R	WIN-17-189R-20211020
				RPRT		2019-09-17	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-18	2021-07-04	2021-07-14	2021-09-11	2021-10-20
						BVLabs B945253V3	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136096V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2
Autres paramètres														
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	600	0,63	630	0,64	640	250	270	--	210
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	836	645	456	569	543	--	270	--	226
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	< 5	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	10	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	65,1	--	1,63	--	4,26	--	3,2	--	0,58
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	24,3	0	34,5	40,2	--	--	--	--
pH	---	---	---	---	pH	7,78	7,31	6,8	7,64	7,81	7,05	6,93	7,92	7,67
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	8,91	8,2	8,37	8,01	7,96	--	6,58	--	6,48
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	-101,2	119,8	90	71,2	207,6	--	182,3	--	106,9
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	5,31	8,81	20,58	8,89	5,42	--	15	--	4,6
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	0,66	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	0,544	--	--	--	--	--	167	--	--
HAP et Phénol														
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	< 0,000008	--	--	--	--	--	< 0,000008	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Indéno$_{(1\text{-}2\text{-}3\ cd)}$pyrène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	< 0,00003	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	< 0,00006	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--
BTEX														
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	< 0,0002	--	--	--	--	--	< 0,0002	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	< 0,0001	--	--	--	--	--	< 0,0001	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	< 0,001	--	--	--	--	--	< 0,001	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	< 0,0004	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	--
Métaux Totaux														
Aluminium (Al)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Arsenic (As)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	99	--	120	--	99	--	42	34	--
Chrome (Cr)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cuivre (Cu)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fer (fe)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	6,2	--	8,1	--	6,6	--	--	2,4	--
Manganèse (Mn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	2,8	--	--
Mercure (Hg)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Nickel (Ni)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phosphore total (P)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	0,018	--
Plomb (pb)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sodium (Na)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Zinc (Zn)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités									
						WIN-17-189R	WIN-17-189-R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES[c]	RES[d]	Annexe V		WIN-17-189R-20190917	WIN-17-189-R	WIN-17-189R-20200710	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20201018	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20210714	WIN17189R	WIN-17-189R-20211020
				RPRT		2019-09-17	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-18	2021-07-04	2021-07-14	2021-09-11	2021-10-20
						BVLabs B945253V3	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136096V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2
Métaux et métalloïdes dissous														
Aluminium (Al)	0,1 [4]	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	0,013	0,013	0,014
Antimoine (Sb)	0,006	0,55	1,1	0,006	mg/L	0,0018	--	0,0019	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Argent (Ag)	0,1	0,000031	0,000062 [5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003 [6]	0,17	0,34	0,025	mg/L	**0,00034**	**0,00034**	**0,00041**	**0,0006**	< 0,0003	**0,0049**	< 0,0003	< 0,0003	**0,00032**
Baryum (Ba)	1	0,3	0,6 [5]	1	mg/L	0,036	--	0,039	--	0,028	--	0,013	--	0,011
Béryllium (Be)	---	---	---	---	mg/L	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---	---	---	---	mg/L	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025
Bore (B)	5	14	28	5	mg/L	0,028	--	0,029	--	0,028	--	0,026	--	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005	0,00055	0,0011 [5]	0,005	mg/L	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---	---	---	---	mg/L	100	110	110	96	92	38	37	33	31
Chrome (Cr) [7]	0,05 [7]	---	---	0,05	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,0013	< 0,0041
Chrome III (calculé) [7]	---	0,5	1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---	0,185	0,37	---	mg/L	< 0,0005	--	0,00052	--	0,00063	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1	0,00365	0,0073 [5]	1	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0014	0,00065	0,0031
Étain (Sn)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Fer (Fe)	---	---	---	---	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01
Magnésium (Mg)	---	---	---	---	mg/L	6,5	7,3	7,6	5,1	8	2,6	2,5	2,3	2,2
Manganèse (Mn)	0,05 [4]	1,15	2,3 [5]	0,05	mg/L	**0,22**	--	**0,16**	--	**0,13**	--	**0,076**	**0,074**	**0,061**
Mercure (Hg)	0,001	6,5E-07	1,3E-06 [8]	0,001	mg/L	**0,0023**	--	< 0,000054	--	< 0,00001	--	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001
Molybdene (Mo)	0,04	14,5	29	0,07	mg/L	0,0075	--	0,005	--	0,0071	--	0,0087	0,0097	0,0049
Nickel (Ni)	0,07 [9]	0,13	0,26 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	**0,13**	0,0025	0,0013	0,0014	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005	0,017	0,034 [5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---	---	---	---	mg/L	1,3	1,3	1,3	0,98	1,5	0,83	0,91	0,79	0,7
Sélénium (Se)	0,01	0,031	0,062	0,01	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Silicium (Si)	---	---	---	---	mg/L	3,2	--	3,3	--	3,4	--	2,8	--	2,7
Sodium (Na)	200 [4]	---	---	---	mg/L	6,3	5,3	5,8	7,8	8	6,1	6,3	6,7	5,4
Strontium (Sr)	---	---	---	---	mg/L	0,21	--	0,19	--	0,16	--	0,082	--	0,073
Tellure (Te)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Thallium (Tl)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002
Thorium (Th)	---	---	---	---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Titane (Ti)	---	---	---	---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01
Uranium (U)	0,02	0,16	0,32 [5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Vanadium (V)	---	---	---	---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002
Zinc (Zn)	5	0,0335	0,067 [5]	5	mg/L	< 0,005	0,012	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Radionucléides														
$Lead_{210}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{226}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Radium_{228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{228}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Thorium_{232}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{234}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--
$Uranium_{238}$	---	---	---	---	Bq/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Notes

EC : Critère "Eau de consommation" du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
RES : Critère de "Résurgence dans les eaux de surface ou infiltration dans les égouts" du Guide d'intervention de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
RPRT : Critères de l'Annexe V du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains (mise à jour 2020).
n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.
--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).
-- : Paramètre non analysé.
a : Des critères de qualité de l'eau ne sont pas publiés ni établis pour tous les paramètres ou pour tous les usages.
b : Les critères de qualité pour l'eau de consommation sont exprimés en concentrations maximales acceptables (CMA).
c : Critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50% de la valeur du critère de RES.
d : Les critères de résurgence de l'eau souterraine dans les eaux de surface ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques ou technologiques.

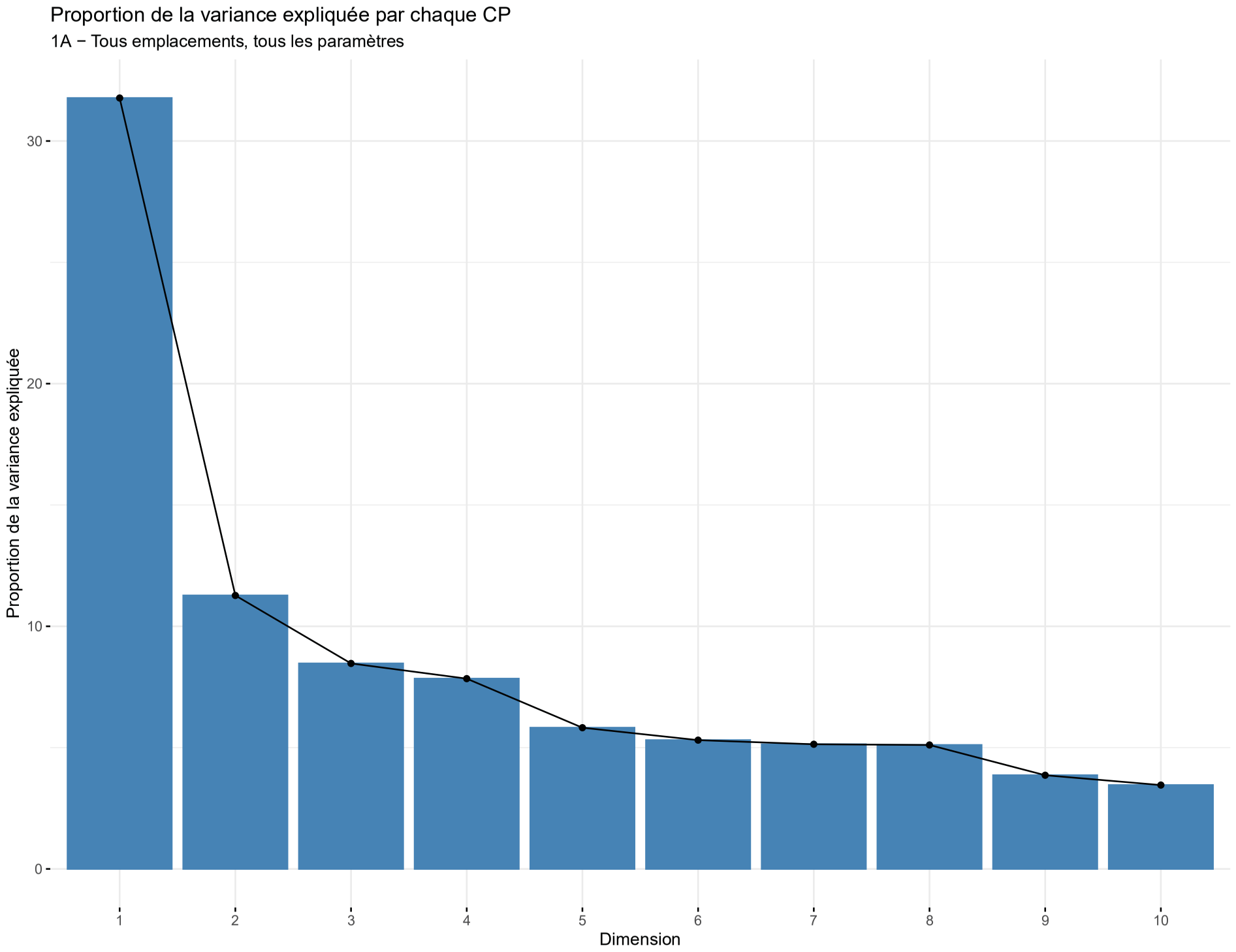
[La numérotation de cette série de notes est celle du MELCC (2021).]
4 : Des objectifs d'ordre esthétique sont disponibles pour certains paramètres. Les objectifs esthétiques élaborés par Santé Canada ou par l'OMS ont été retenus à cette fin.
5 : Pour les métaux, les valeurs présentées ont été calculées à partir d'une moyenne des deux stations d'eau de surface à proximité du site (WL-09 et WL-12). L'écoulement des eaux souterraines se fait dans la direction de ces lacs. La dureté moyenne utilisée est de 16,8 mg/L. Pour les fluorures totaux, le critère de qualité a été établi pour des eaux de dureté ≤ 120 mg/L en équivalent $CaCO_3$. Pour l'uranium, le critère de qualité a été établi pour une eau de dureté variant entre 20 et 100 mg/L en équivalent $CaCO_3$.
6 : Il s'agit de la concentration dans l'eau potable qui représente un risque sanitaire « essentiellement négligeable ». Ce critère est utilisé dans un contexte de prévention de la contamination de l'eau souterraine et ne considère pas la faisabilité technique.
7 : Si la concentration en Cr total est inférieure au critère de Cr III et au critère de Cr VI, l'eau souterraine est conforme à ces critères. Il est aussi possible de déduire la concentration de Cr III en soustrayant la concentration de Cr VI de celle du Cr total. La concentration du Chrome III a été calculé lorsque la valeur du Cr total et du Cr VI le permettait.
8 : Substances persistantes, toxiques et bioaccumulables selon la liste contenue dans le document Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique.
9 : Critère de qualité qualifié de provisoire selon la définition de l'organisme qui l'a établi.
10 : Le critère de qualité pour ce paramètre varie avec le pH de l'eau de surface du milieu récepteur et la température. Le pH moyen des deux milieux récepteurs est de 6,9 (Stations WL-09 et WL-12) et la température la plus restrictive est 20°C.
11 : Le critère de qualité pour les nitrites varie selon les teneurs en chlorures dans l'eau de surface dans laquelle l'eau souterraine fait résurgence. La teneur moyenne en chlorures des deux milieux récepteurs est de 0,57 (Stations WL-09 et WL-12). Le critère le plus restrictif est le CVAA.
12 : Lorsque les résultats sont exprimés en H_2S, le critère est de 0,0032 mg/L. Lorsque les résultats sont présentés en sulfures totaux, le critère de qualité pour ce paramètre varie avec le pH de l'eau de surface du milieu récepteur. Le pH moyen des deux milieux récepteurs est de 6,9 (Stations WL-09 et WL-12). Le critère retenu en sulfures dissous est 0,039 mg/L (valeur équivalente dans le tableau à un pH de 6,9).
16 : Ce critère de qualité s'applique à la somme des sept HAP suivants, en raison de leur potentiel de cancérogénécité et de leurs caractéristiques similaires à celles du benzo[a]pyrène : benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, chrysène, dibenzo[a,h]anthracène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène.
21 : En fonction de la nature des produits pétroliers, il faut aussi mesurer des contaminants associés aux hydrocarbures pétroliers (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, HAP) et appliquer les critères de qualité correspondants.

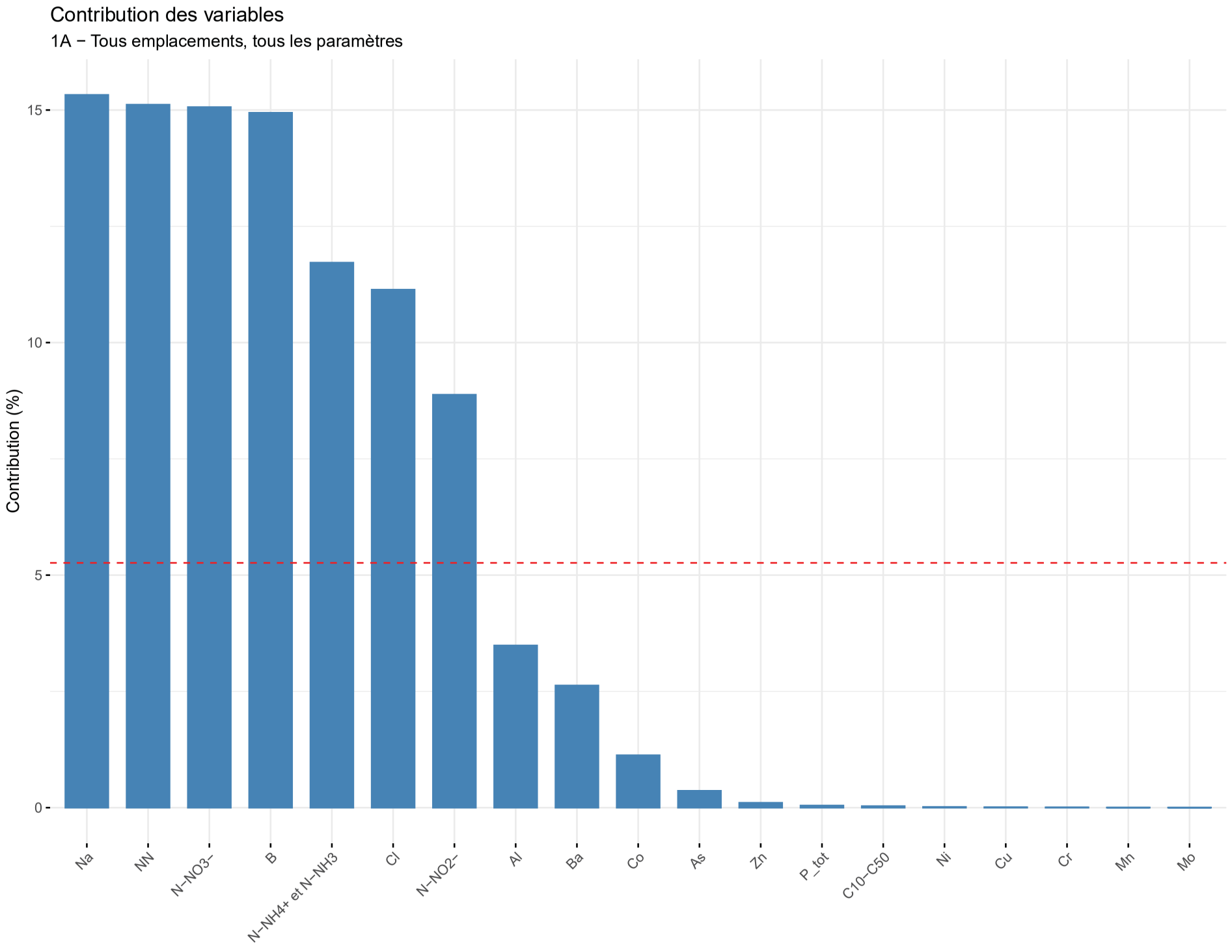
50	: Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50% de la valeur du critère de RES.
50	: Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 2021).
50	: Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou à l'Annexe V du RPRT.
50	: Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurgence dans l'eau de surface (MELCC, 2021).

ANNEXE

2.2.3

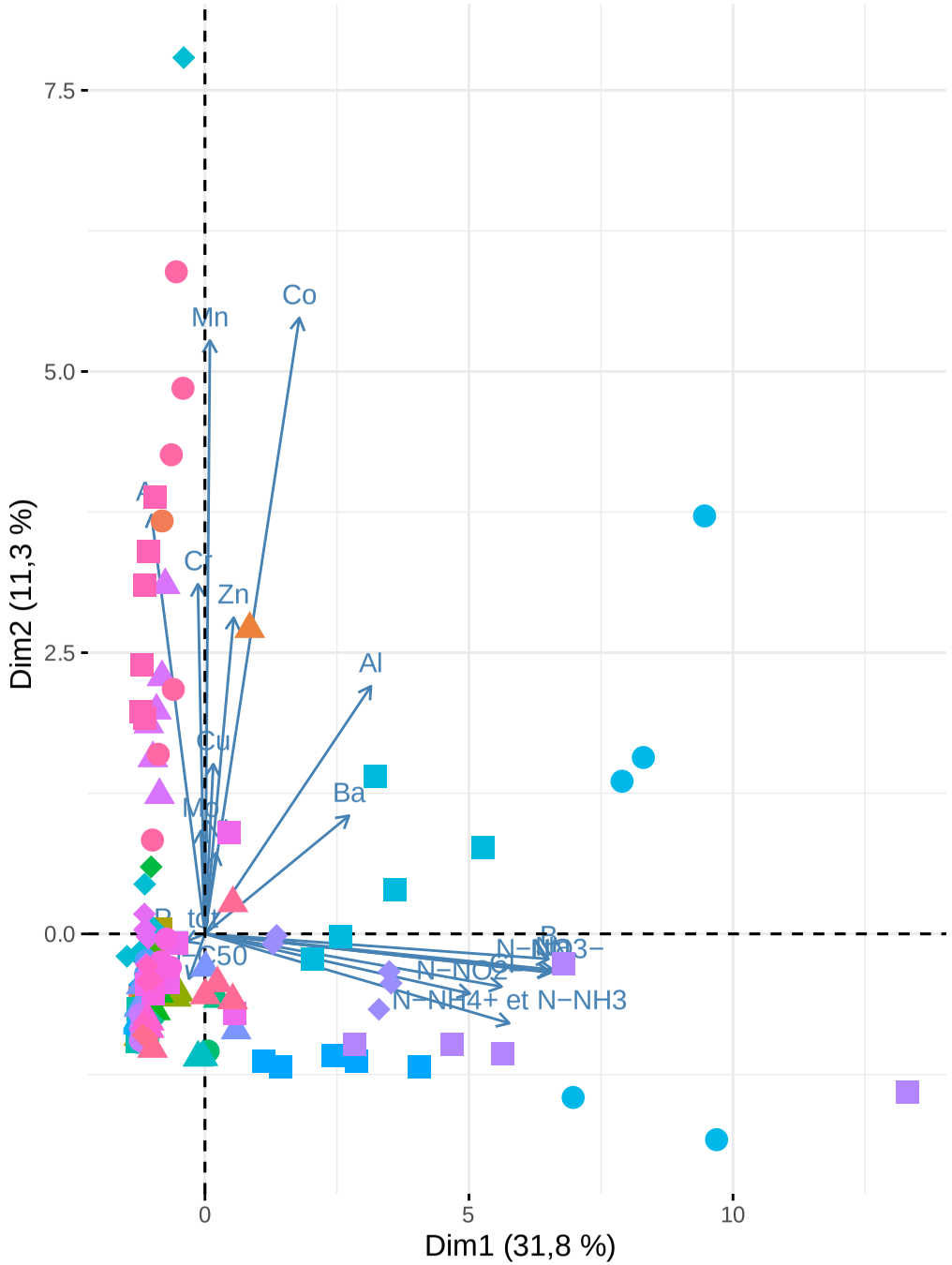
ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES D’ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)


Proportion de la variance expliquée par chaque CP
1A − Tous emplacements, tous les paramètres
Proportion de la variance expliquée
30
20
10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Dimension


Contribution des variables
1A − Tous emplacements, tous les paramètres
Contribution (%)
15
10
5
0
Na
NN
N−NO3−
B
N−NH4+ et N−NH3
Cl
N−NO2−
Al
Ba
Co
As
Zn
P_tot
C10−C50
Ni
Cu
Cr
Mn
Mo

1re et 2e composantes principales

1A − Tous emplacements, tous les paramètres



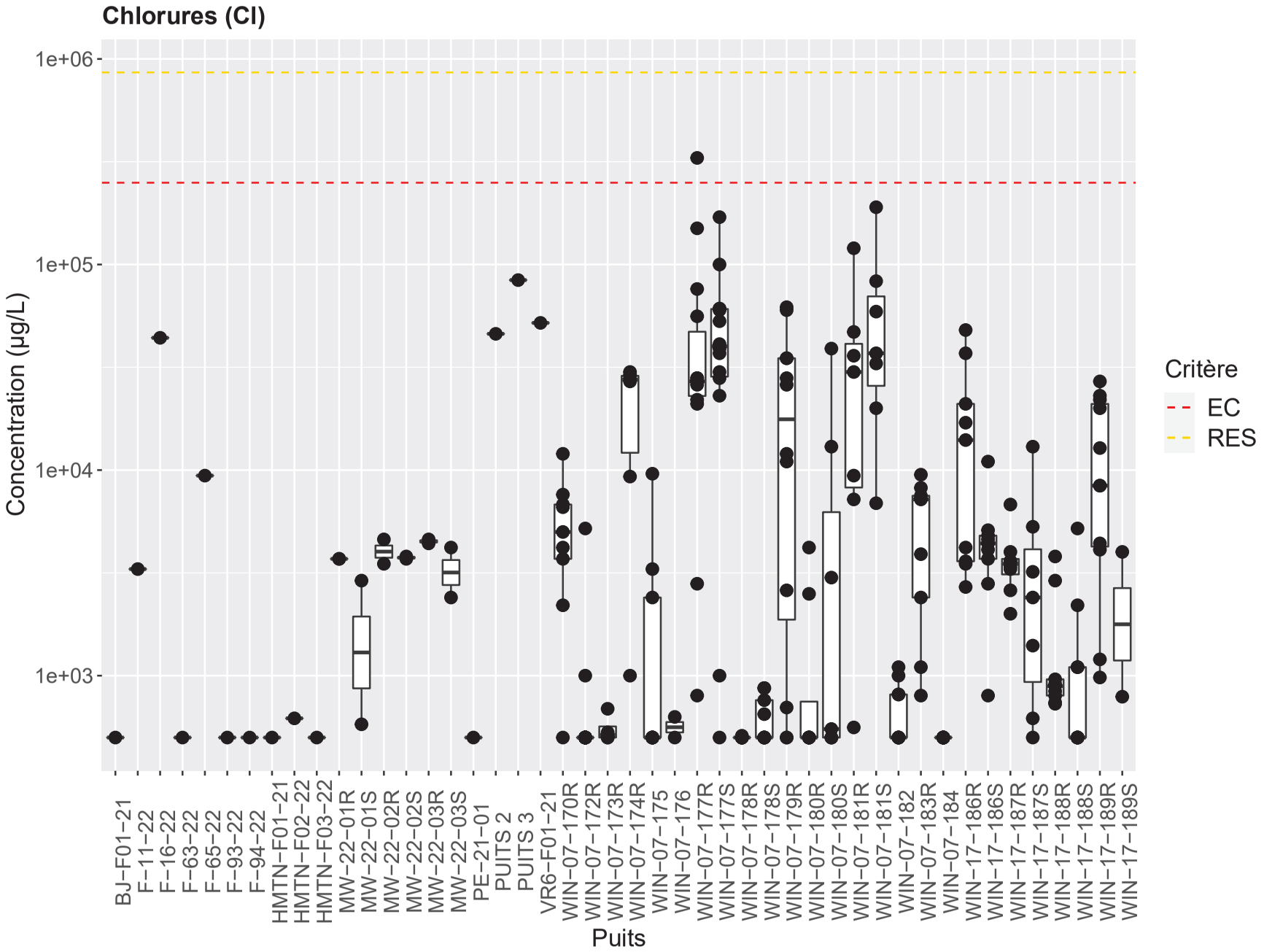
Puits

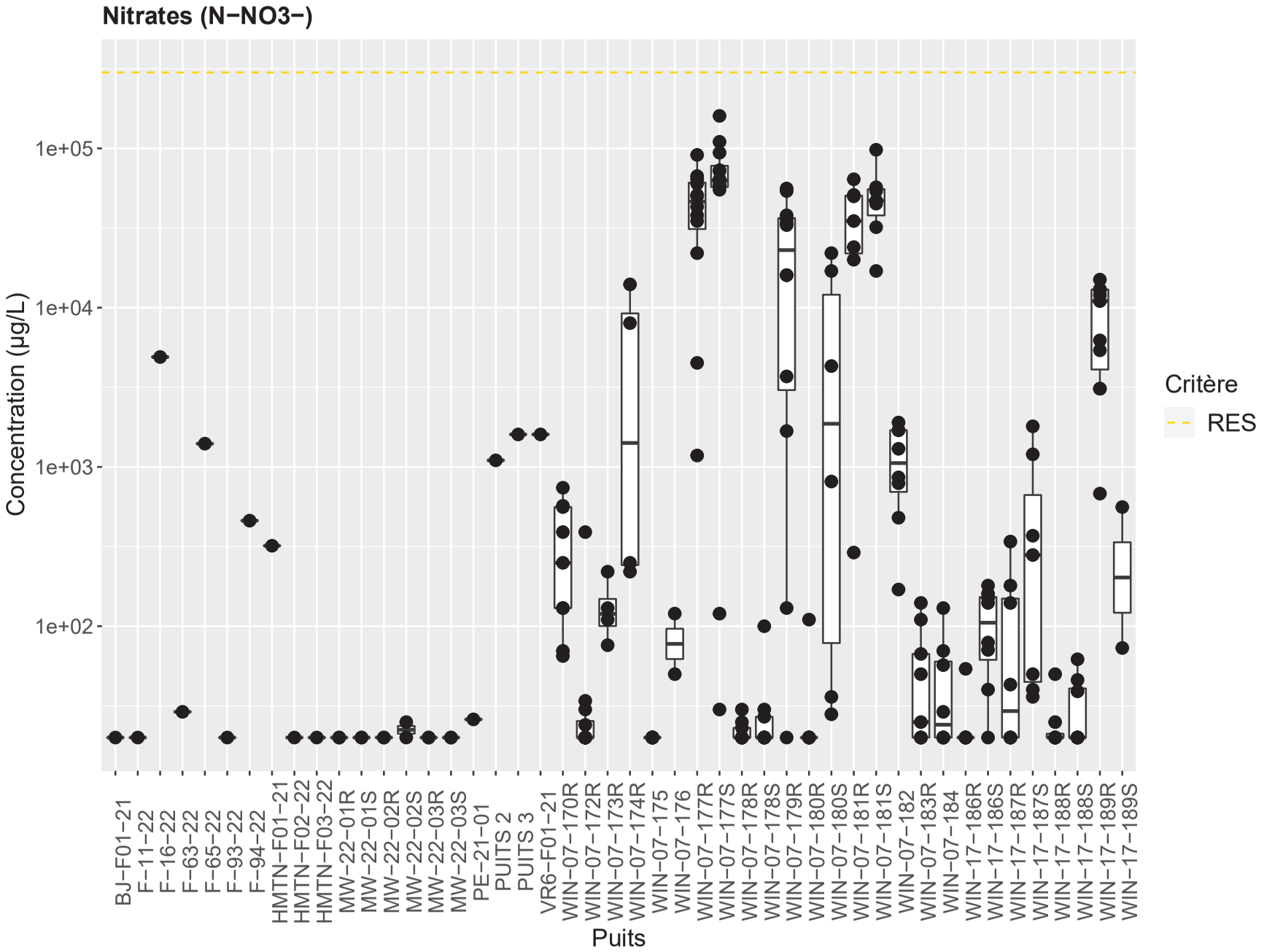
- BJ−F01−21
- F−11−22
- F−16−22
- F−63−22
- F−65−22
- F−93−22
- F−94−22
- HMTN−F01−21
- HMTN−F02−22
- HMTN−F03−22
- MW−22−01R
- MW−22−01S
- MW−22−02R
- MW−22−02S
- MW−22−03R
- MW−22−03S
- PE−21−01
- PUITS 2
- VR6−F01−21
- WIN−07−170R
- WIN−07−172R
- WIN−07−173R
- WIN−07−174R
- WIN−07−175
- WIN−07−177R
- WIN−07−177S
- WIN−07−178R
- WIN−07−178S
- WIN−07−179R
- WIN−07−180R
- WIN−07−180S
- WIN−07−181R
- WIN−07−181S
- WIN−07−182
- WIN−07−183R
- WIN−07−184
- WIN−17−186R
- WIN−17−186S
- WIN−17−187R
- WIN−17−187S
- WIN−17−188R
- WIN−17−188S
- WIN−17−189R
- WIN−17−189S

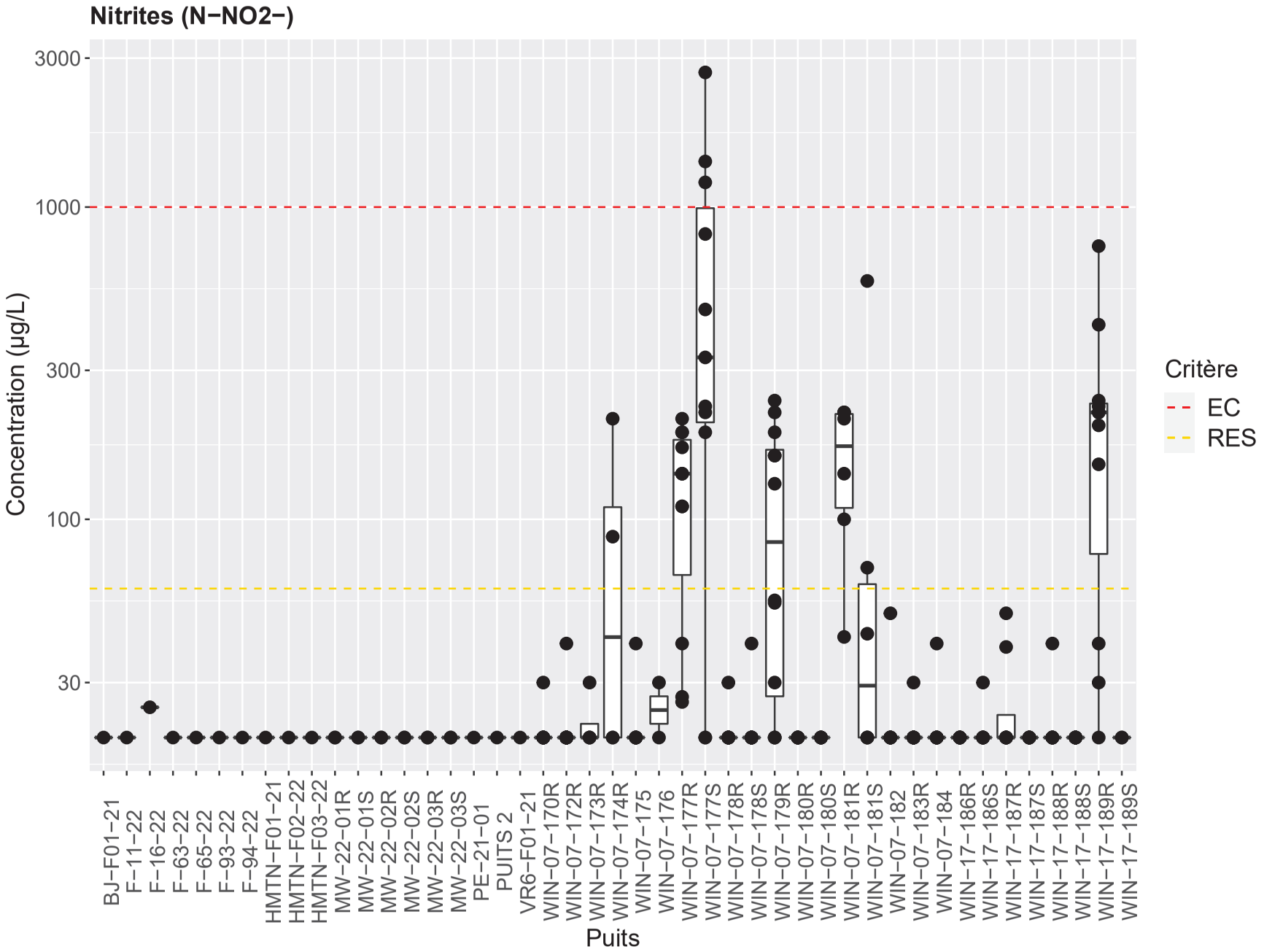
ANNEXE

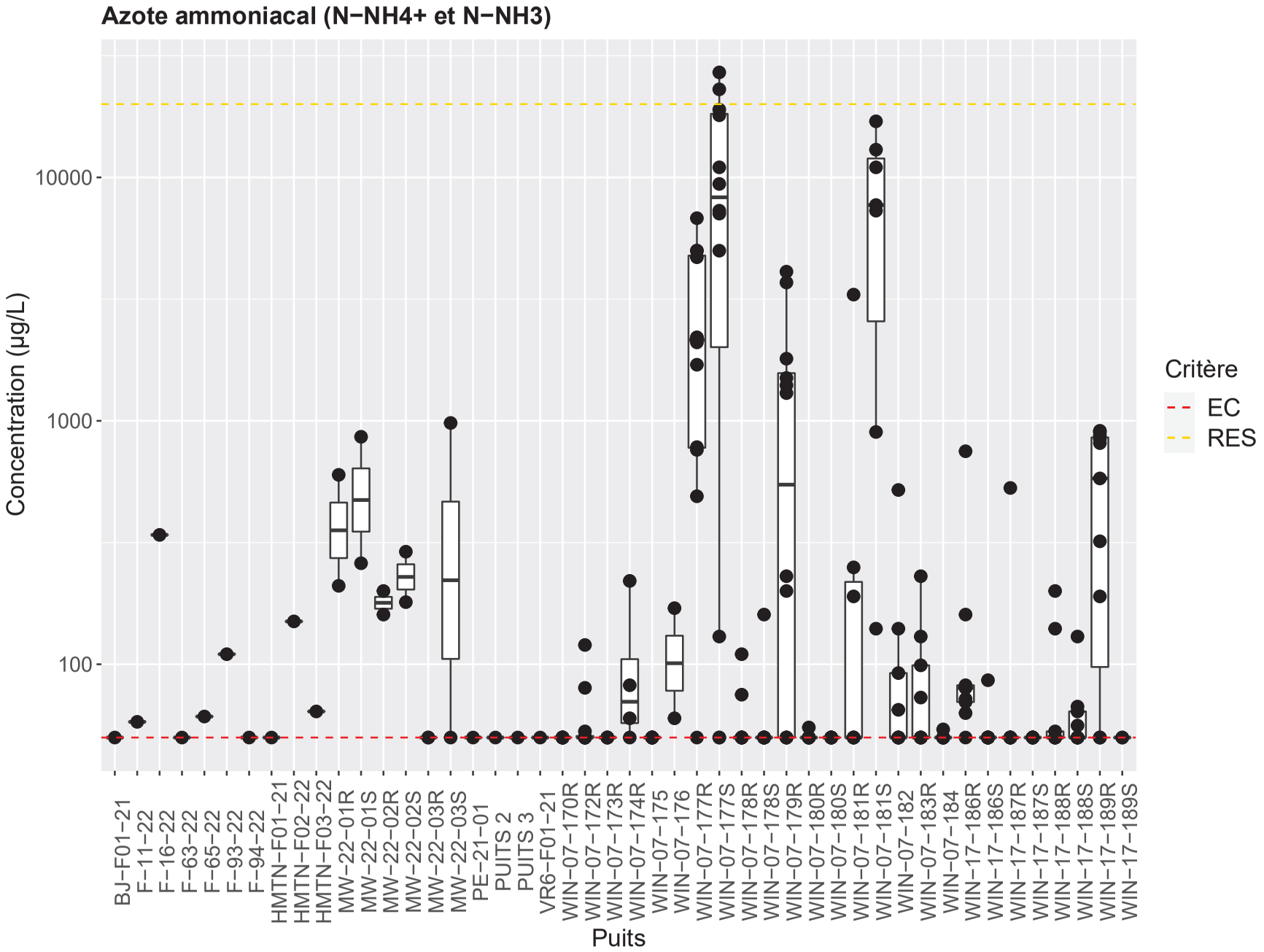
2.2.4

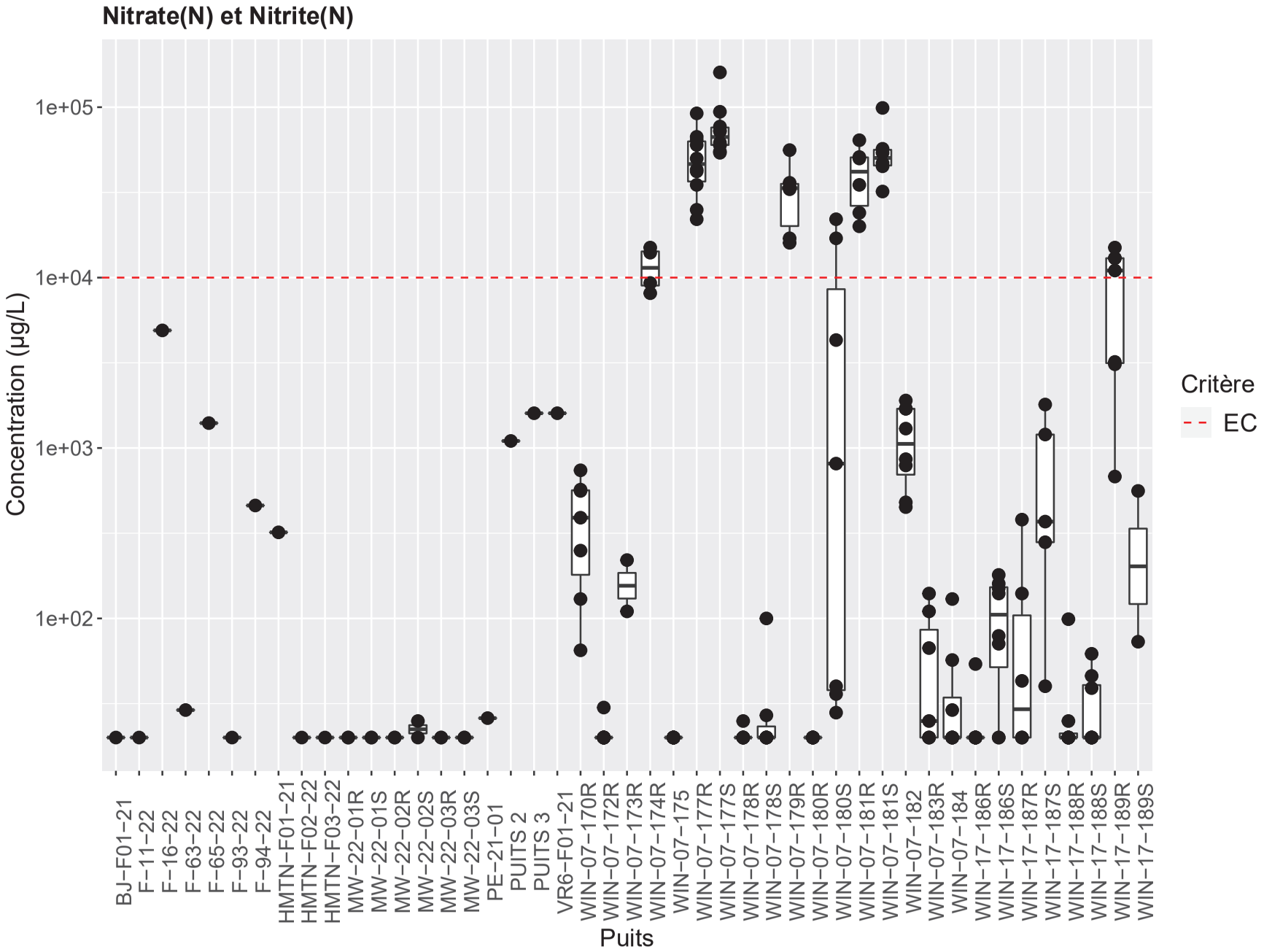
ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES DE TYPE BOÎTE À MOUSTACHES


Chlorures (Cl)
Concentration (µg/L)
1e+06
1e+05
1e+04
1e+03
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

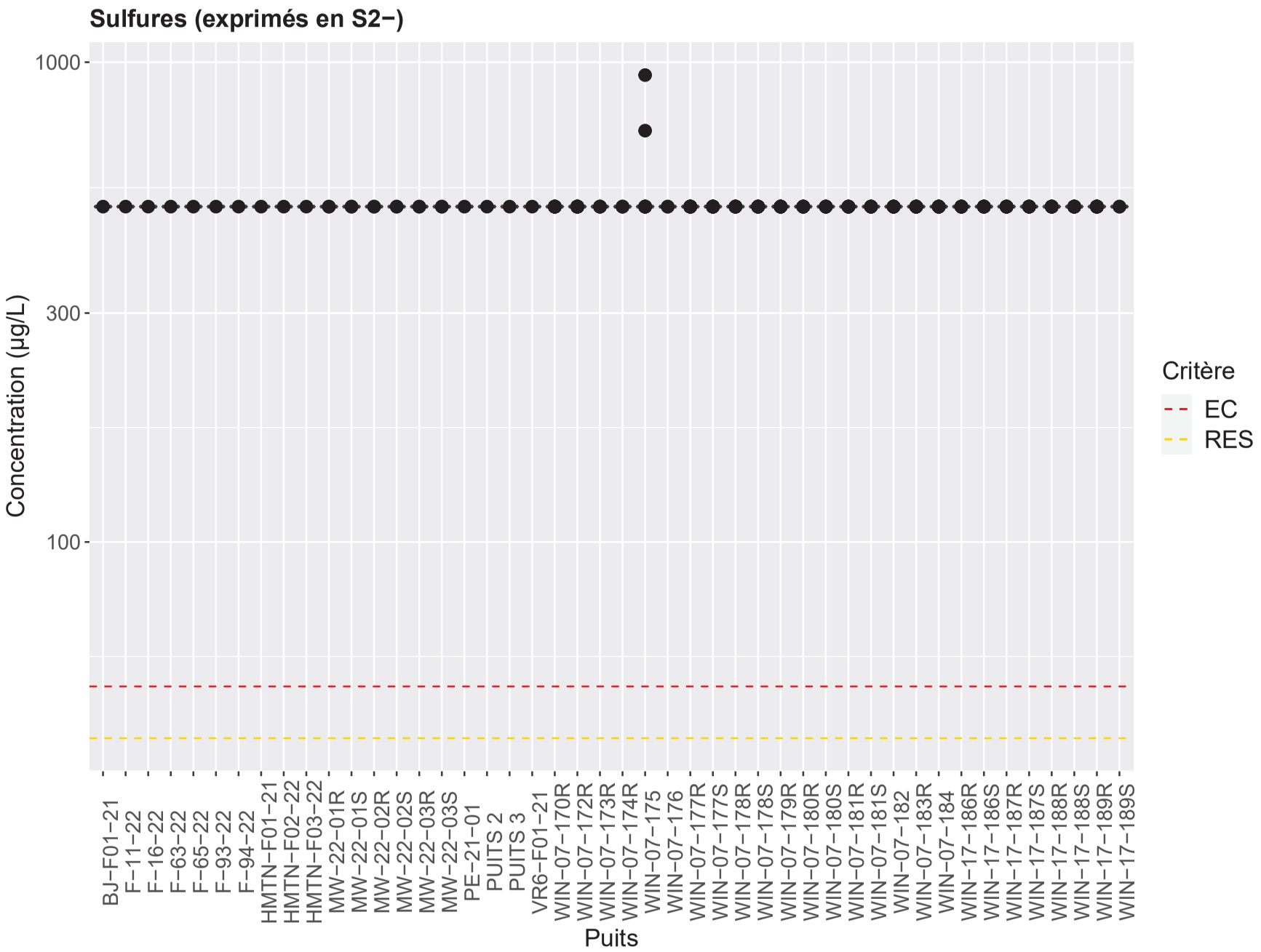

Nitrates (N−NO3−)
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Puits
Critère
RES

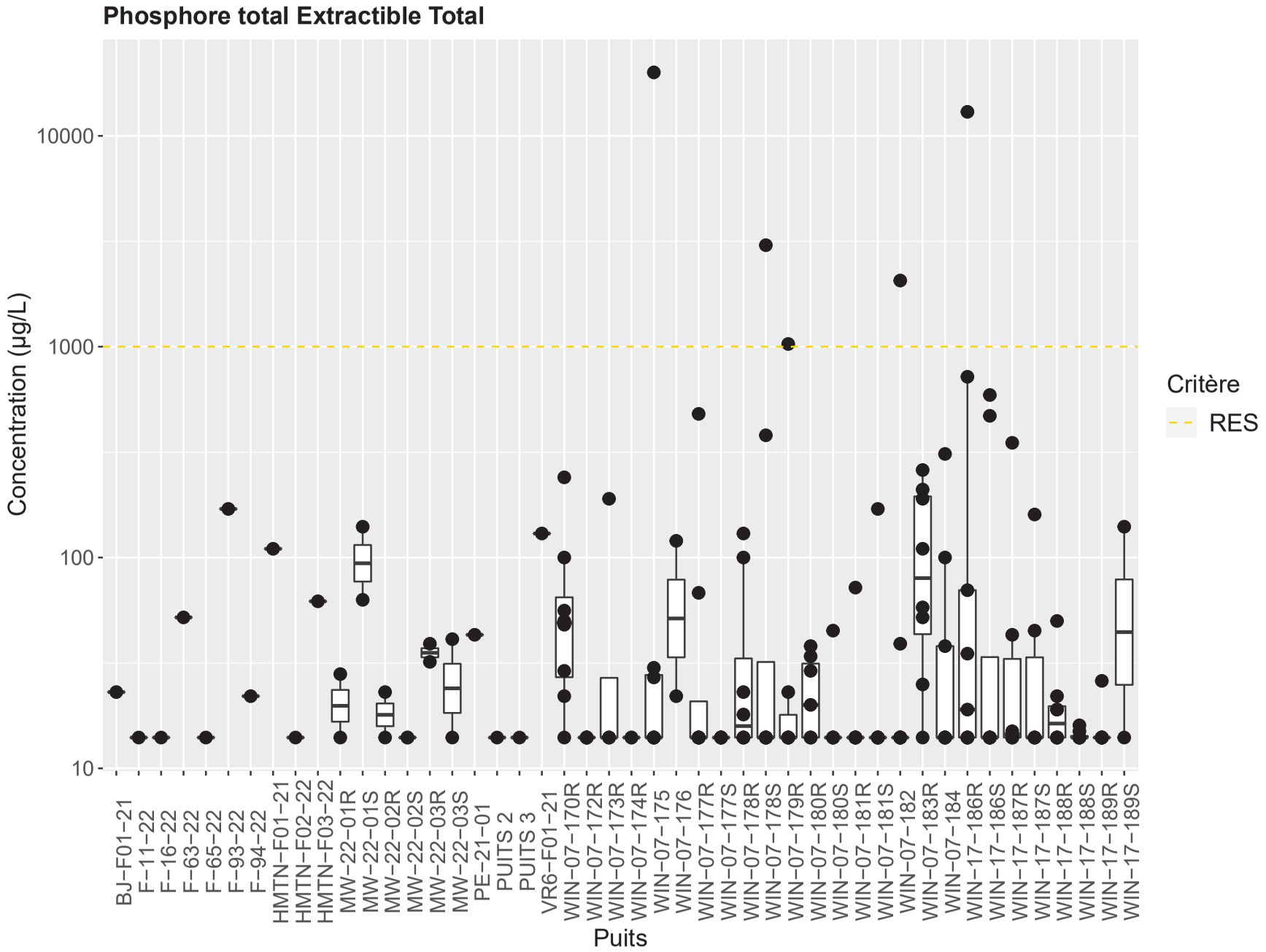

Nitrites (N−NO2−)
Concentration (µg/L)
3000
1000
300
100
30
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

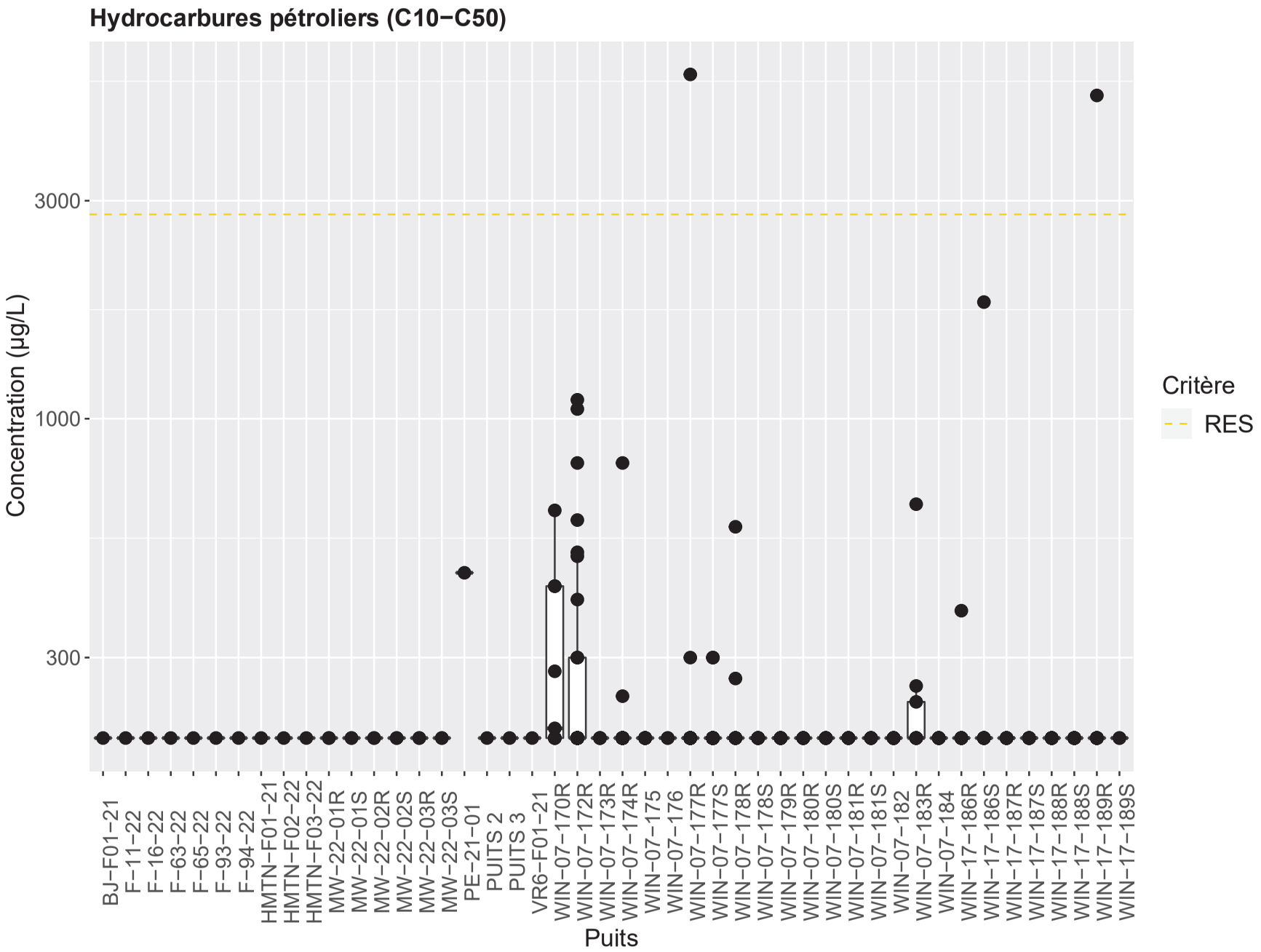

Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

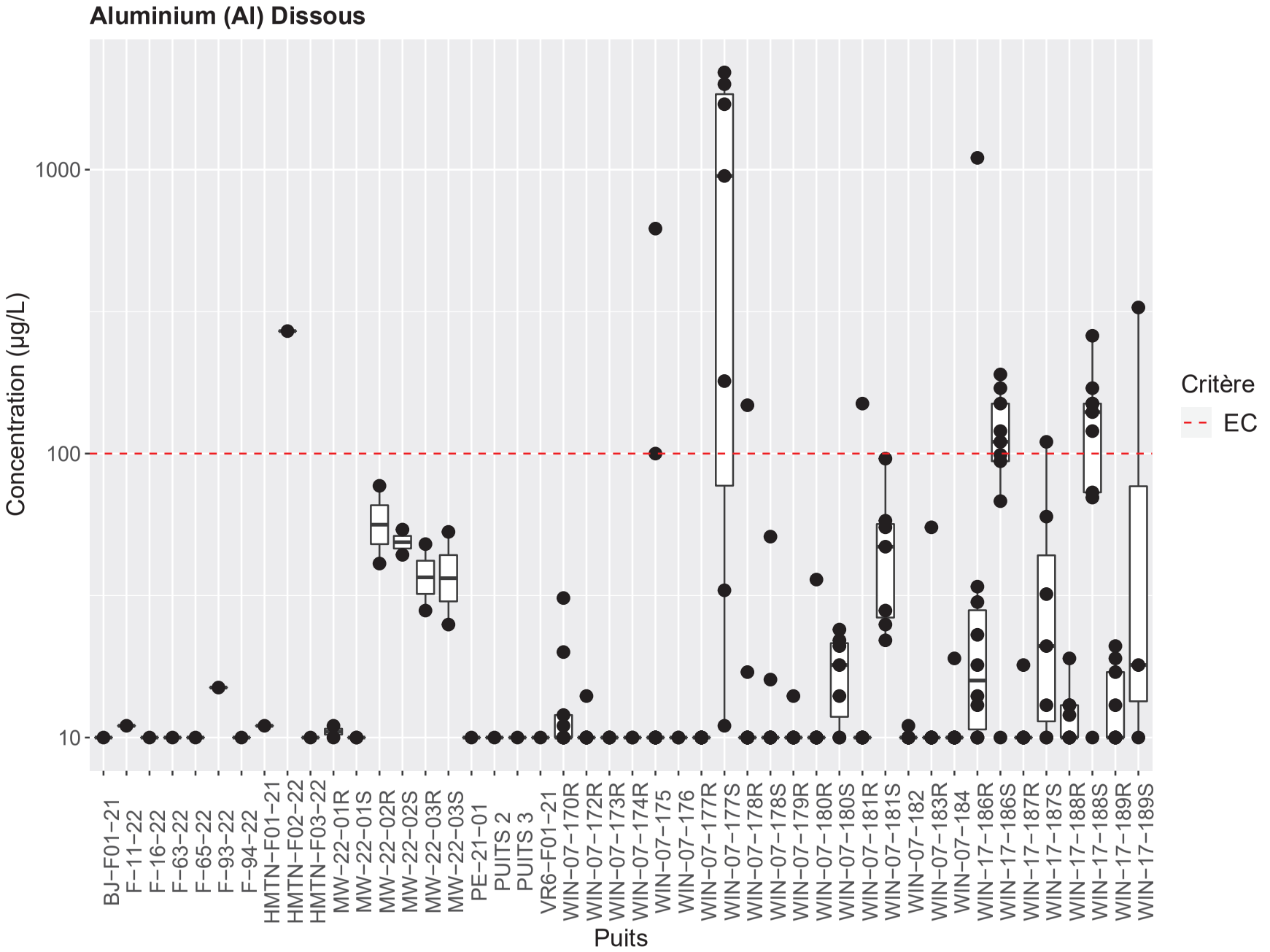

Nitrate(N) et Nitrite(N)
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC

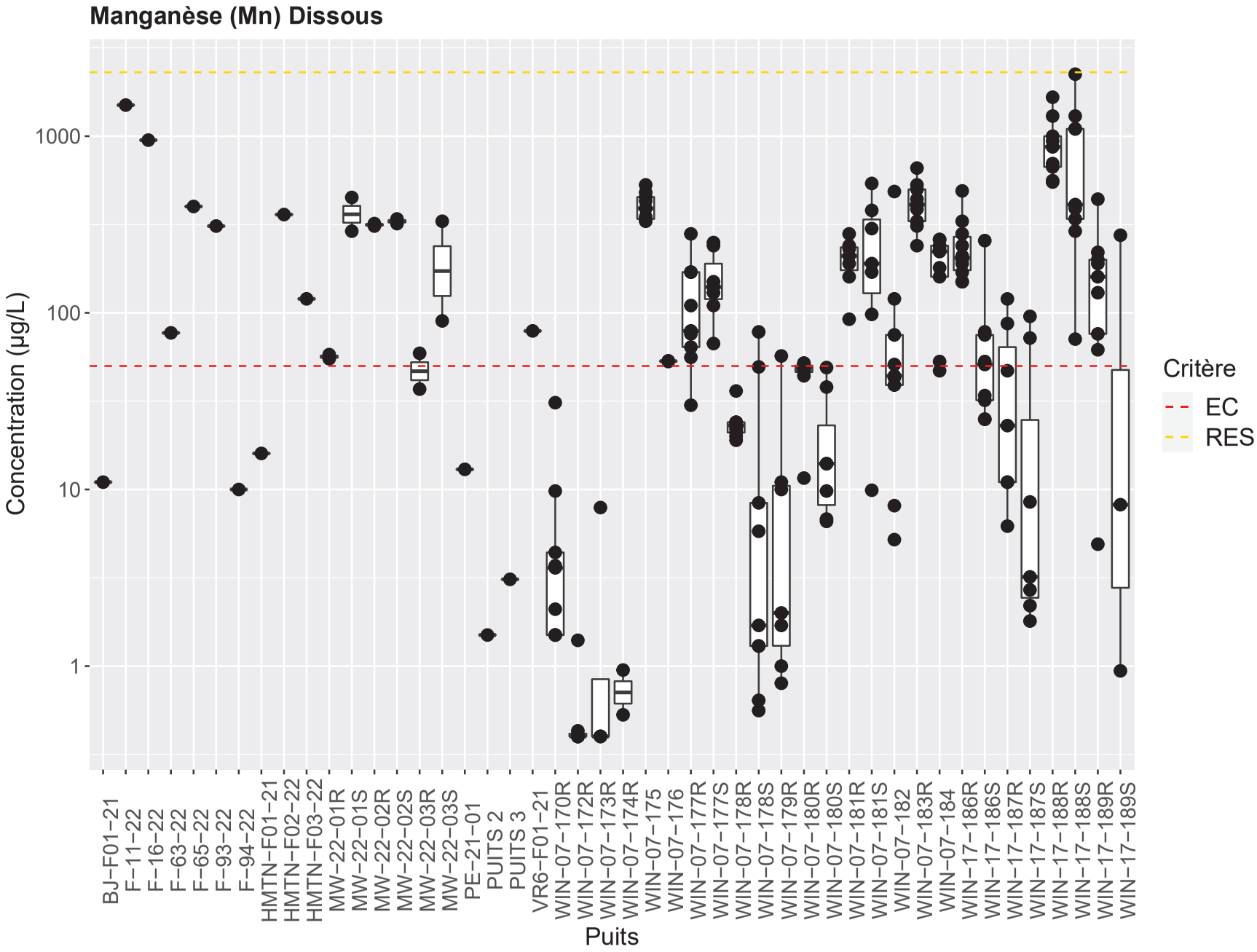
Cyanures Totaux
Concentration (µg/L)
50
30
10
Puits
BJ-F01-21
F-11-22
F-16-22
F-63-22
F-65-22
F-93-22
F-94-22
HMTN-F01-21
HMTN-F02-22
HMTN-F03-22
MW-22-01R
MW-22-01S
MW-22-02R
MW-22-02S
MW-22-03R
MW-22-03S
PE-21-01
PUITS 2
PUITS 3
VR6-F01-21
WIN-07-170R
WIN-07-172R
WIN-07-173R
WIN-07-174R
WIN-07-175
WIN-07-176
WIN-07-177R
WIN-07-177S
WIN-07-178R
WIN-07-178S
WIN-07-179R
WIN-07-180R
WIN-07-180S
WIN-07-181R
WIN-07-181S
WIN-07-182
WIN-07-183R
WIN-07-184
WIN-17-186R
WIN-17-186S
WIN-17-187R
WIN-17-187S
WIN-17-188R
WIN-17-188S
WIN-17-189R
WIN-17-189S

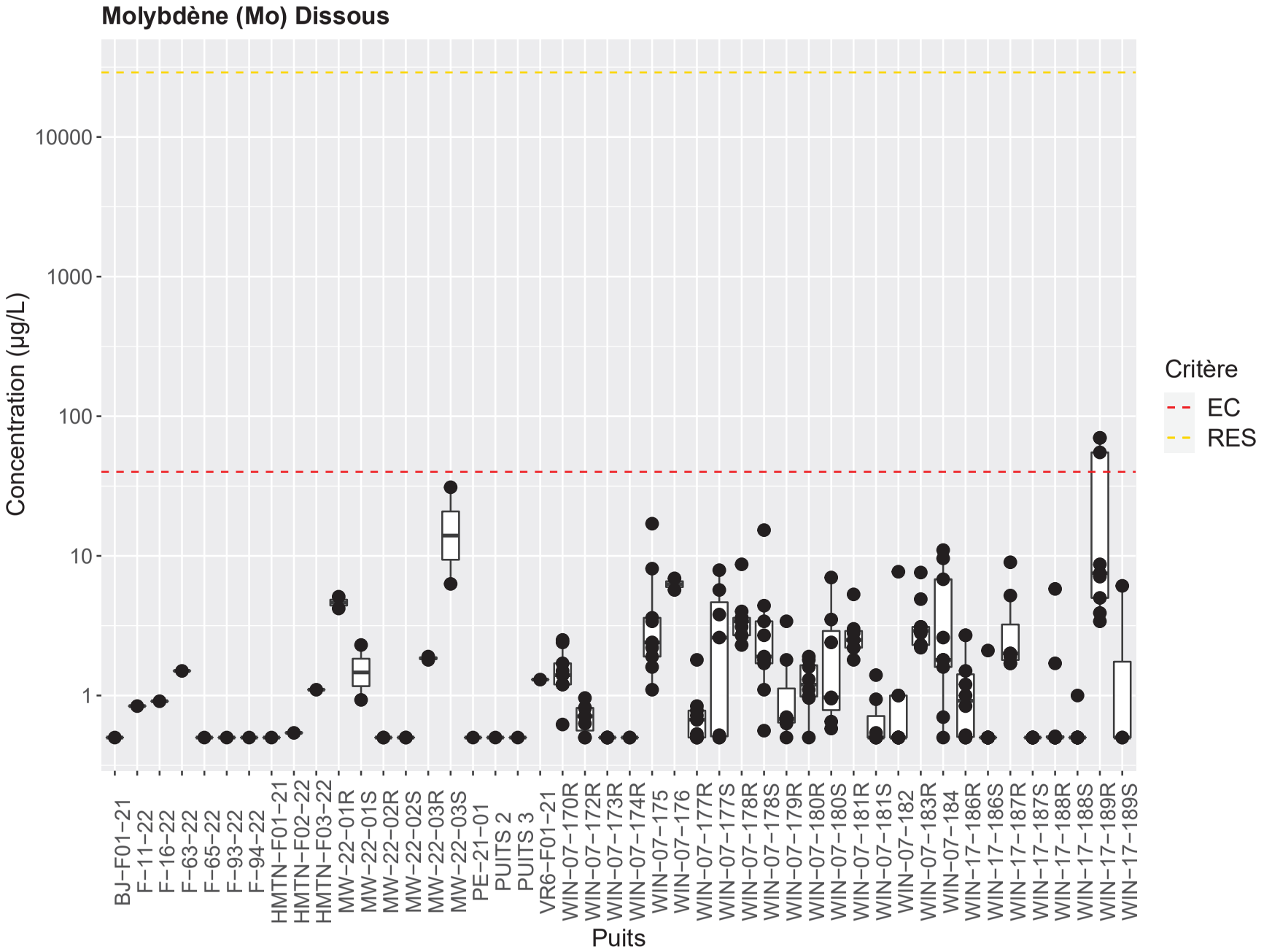

Sulfures (exprimés en S2−)
Concentration (µg/L)
1000
300
100
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

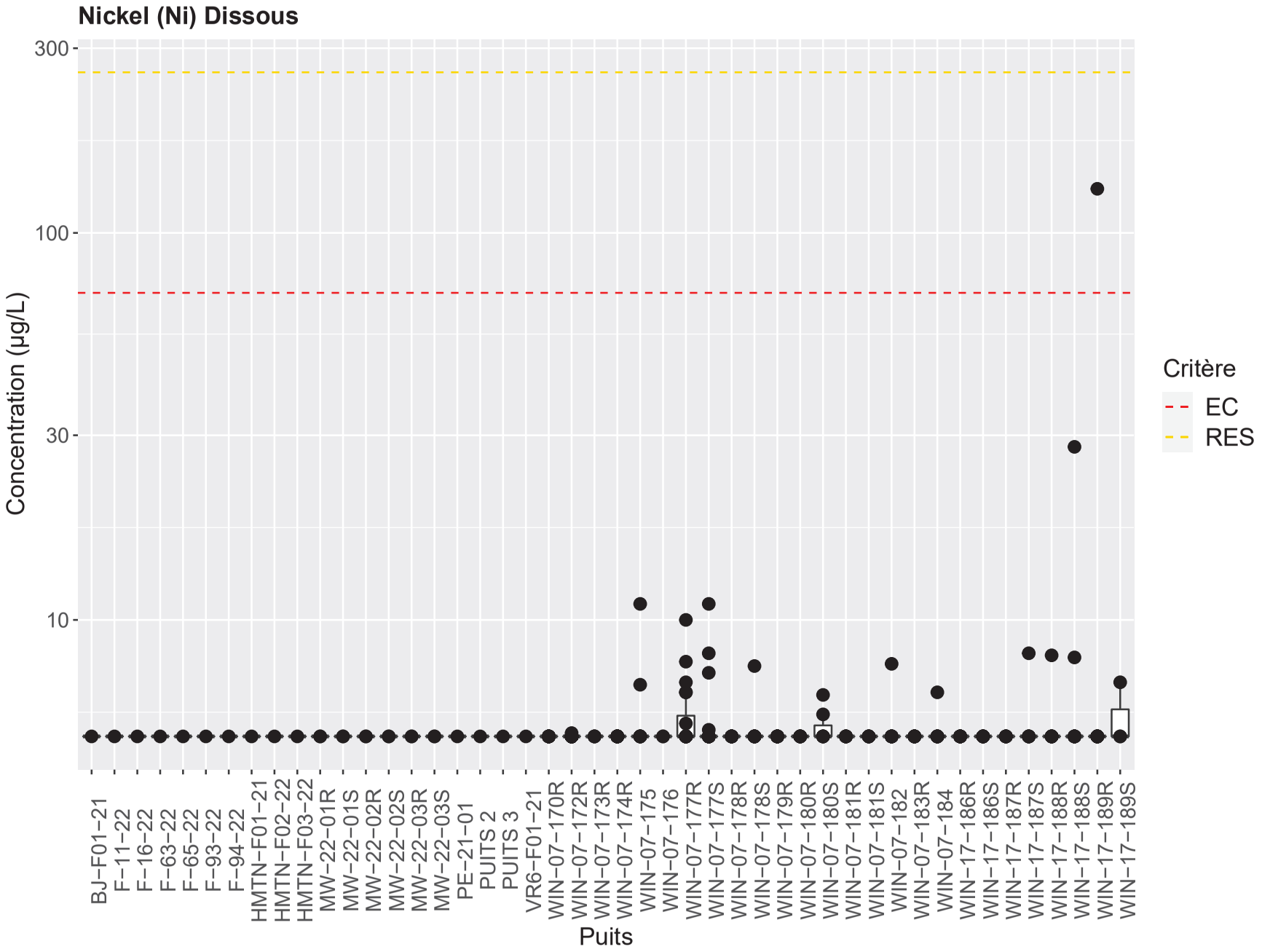

Phosphore total Extractible Total
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
10
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
RES

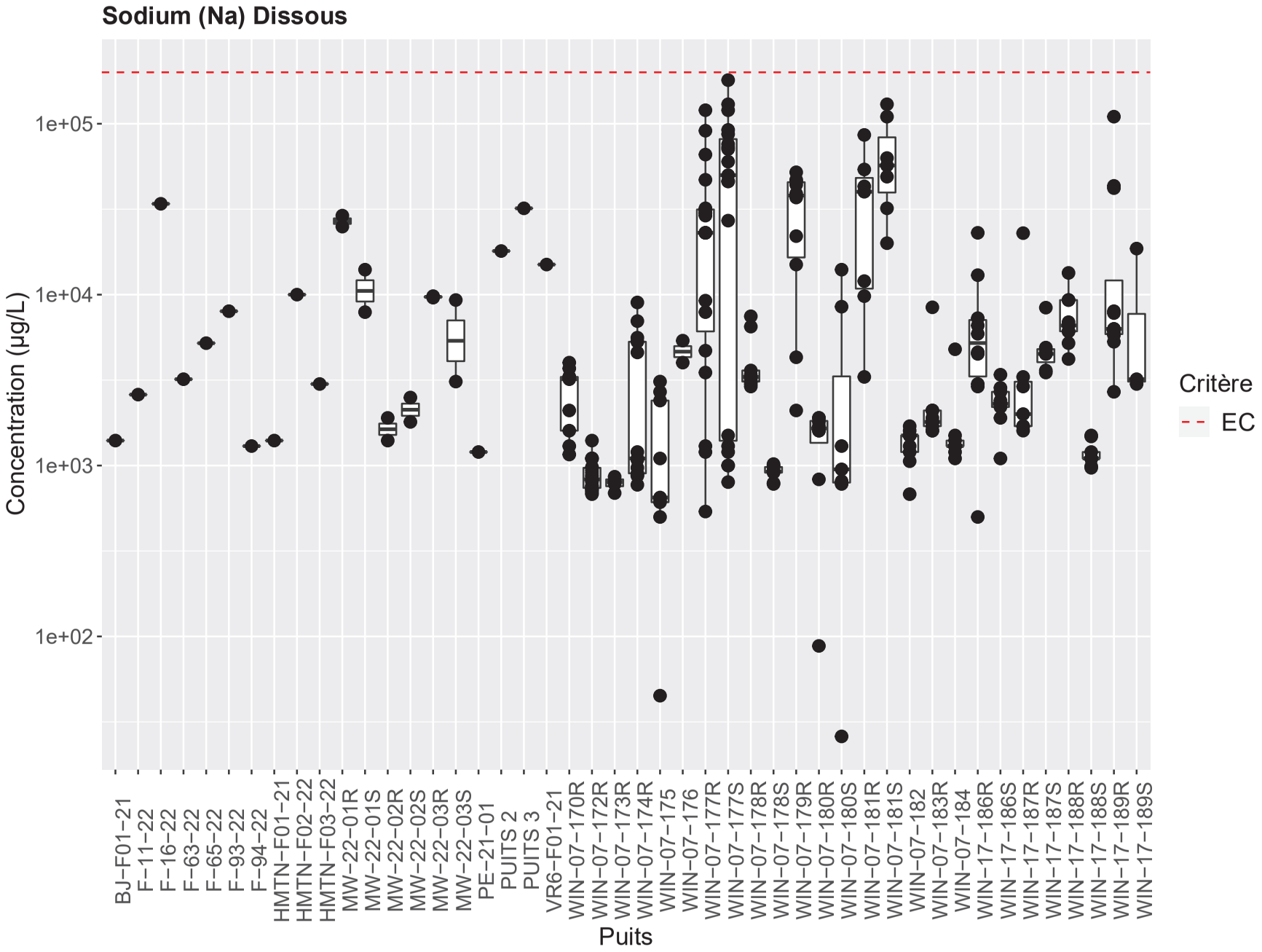

Hydrocarbures pétroliers (C10−C50)
Concentration (µg/L)
3000
1000
300
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
RES

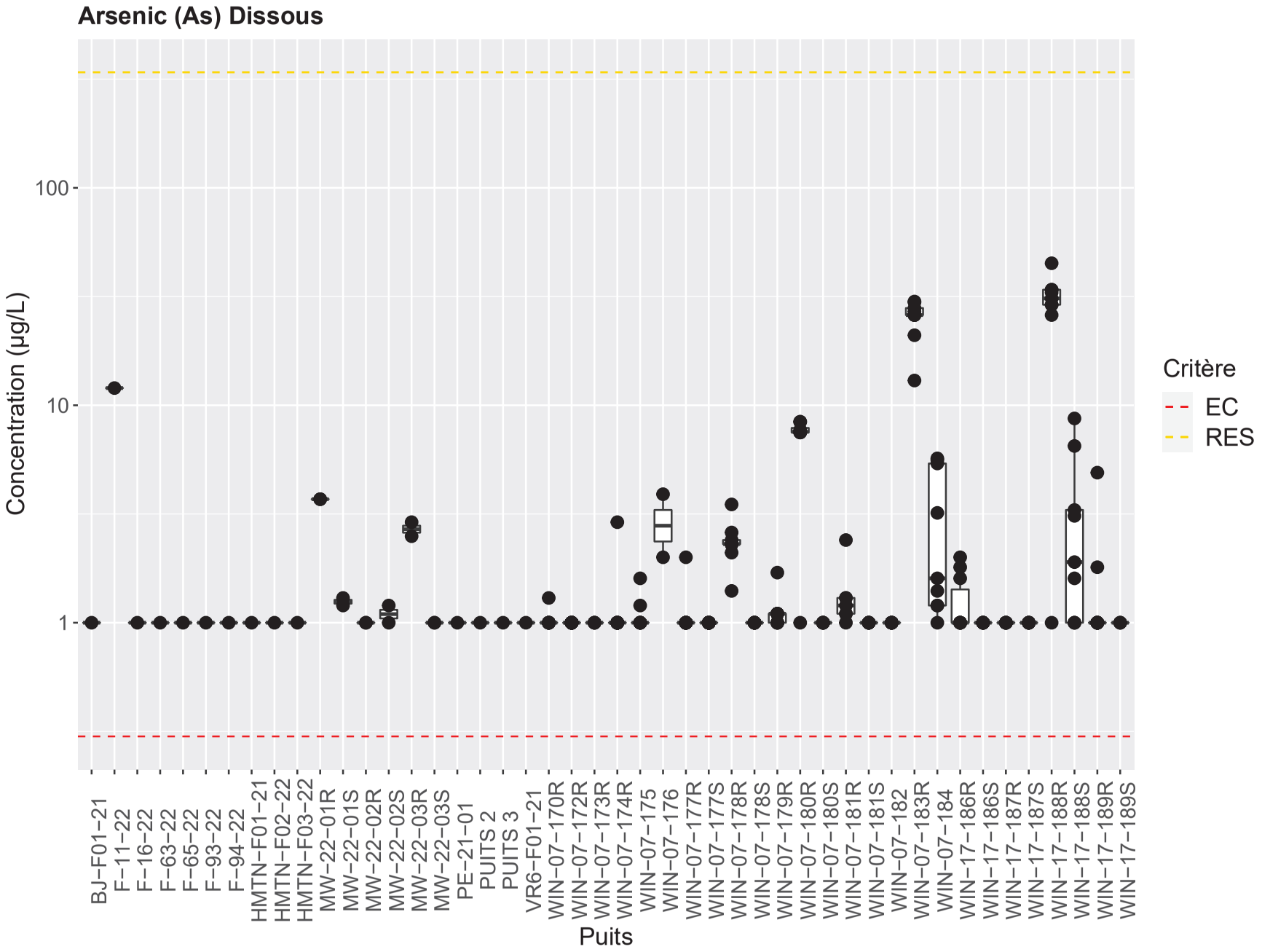

Aluminium (Al) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC

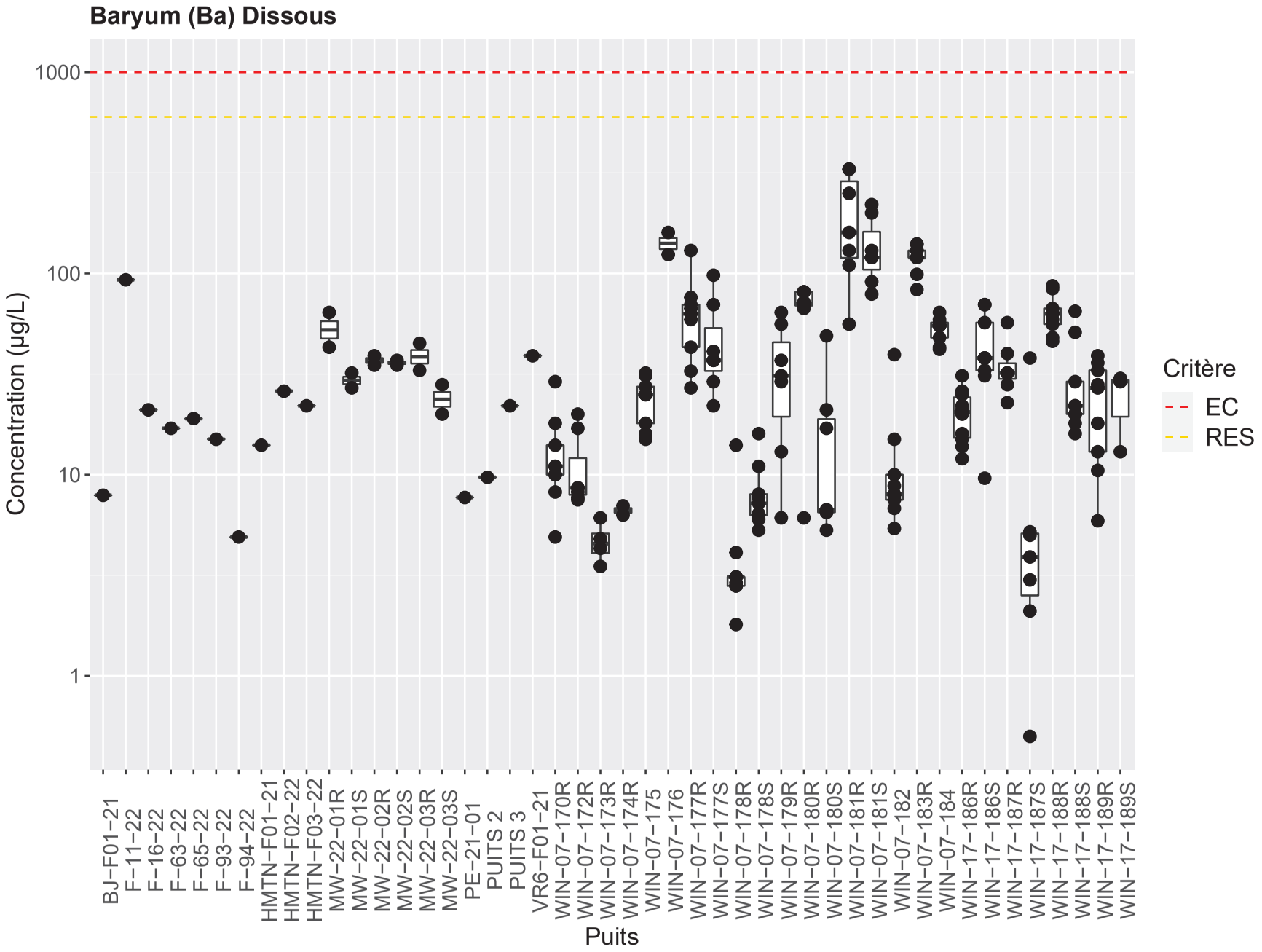

Manganèse (Mn) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

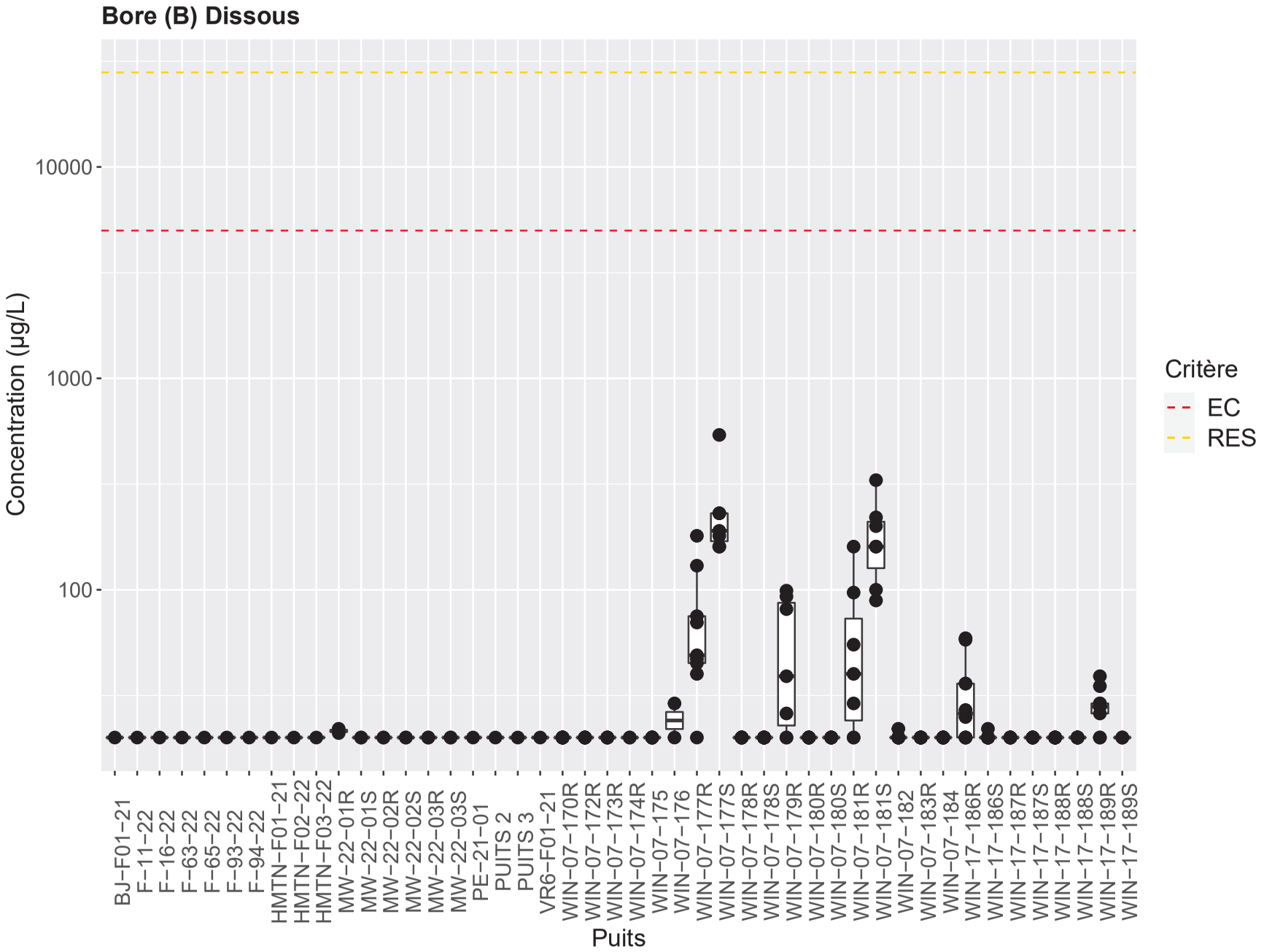

Molybdène (Mo) Dissous
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

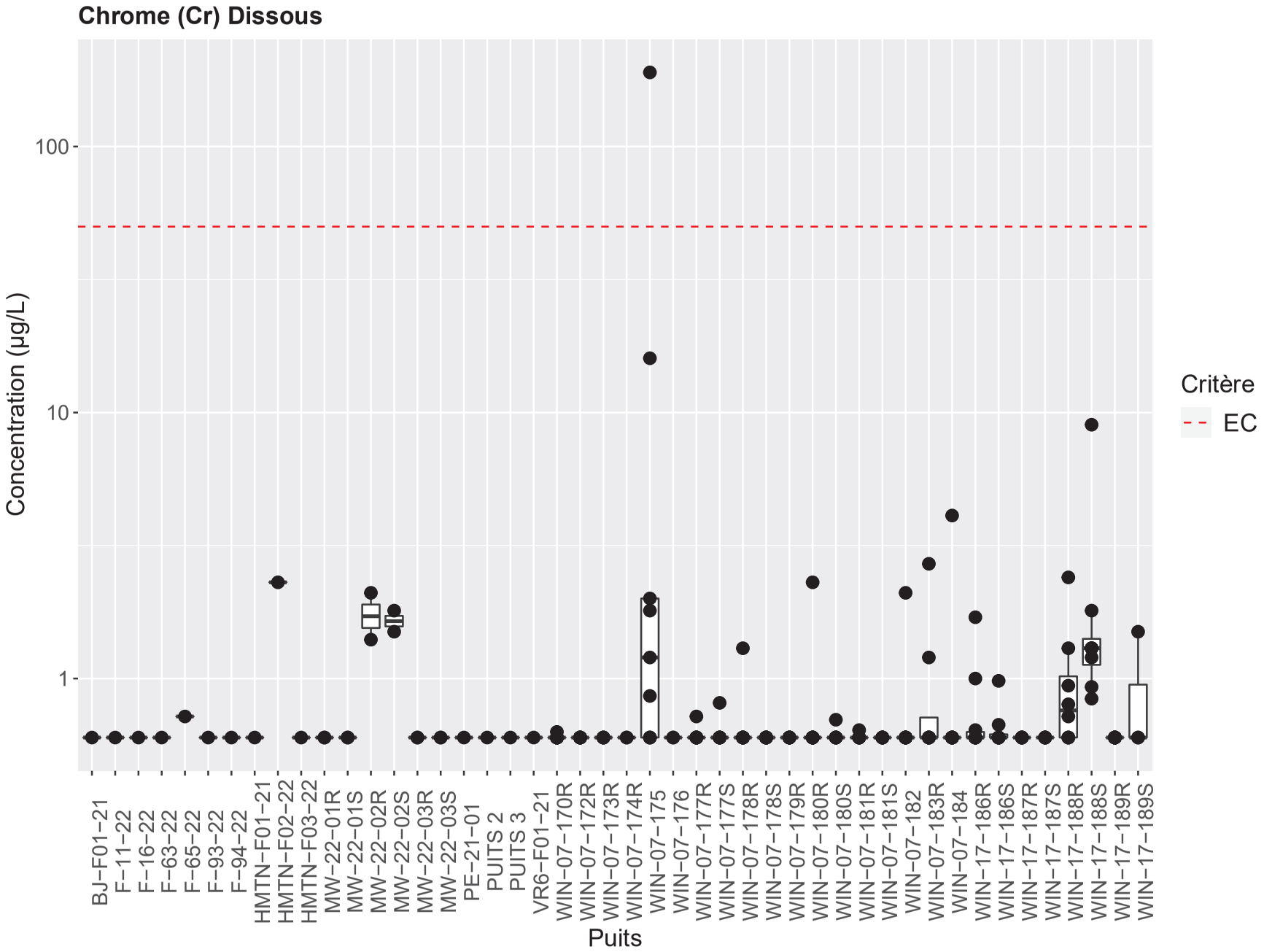

Nickel (Ni) Dissous
300
100
30
10
Concentration (µg/L)
Critère
EC
RES
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Puits

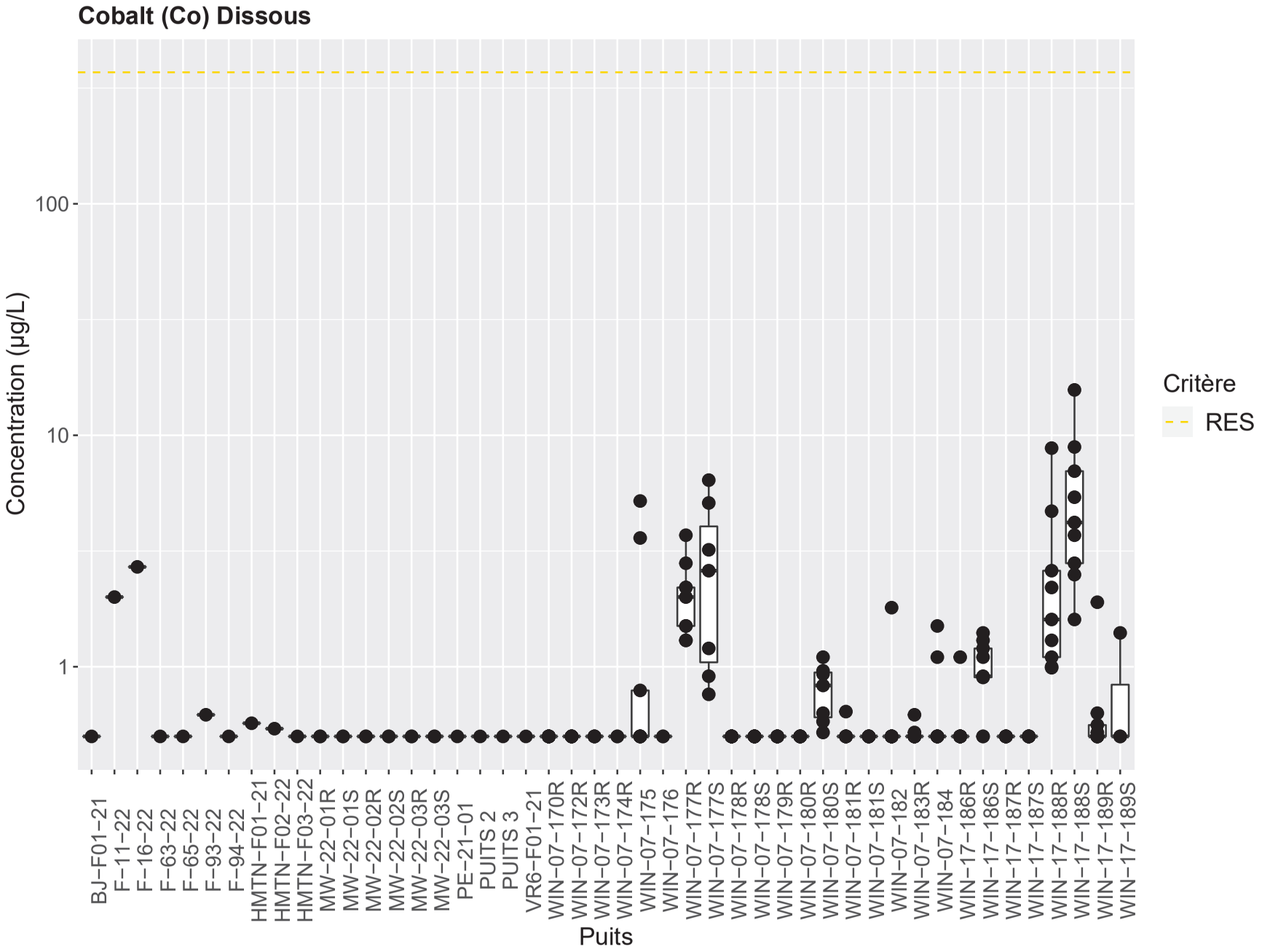

Sodium (Na) Dissous
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC

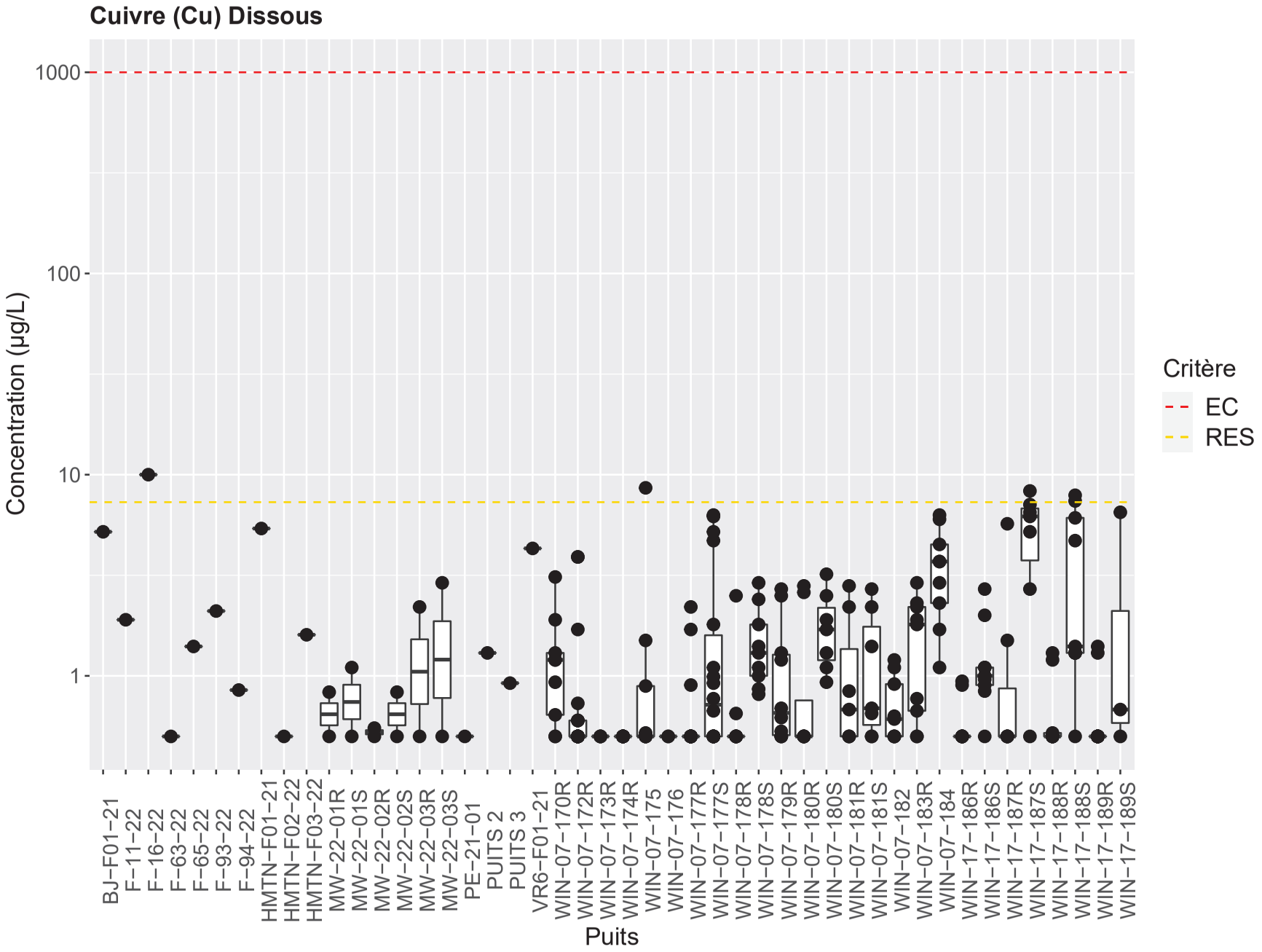

Arsenic (As) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

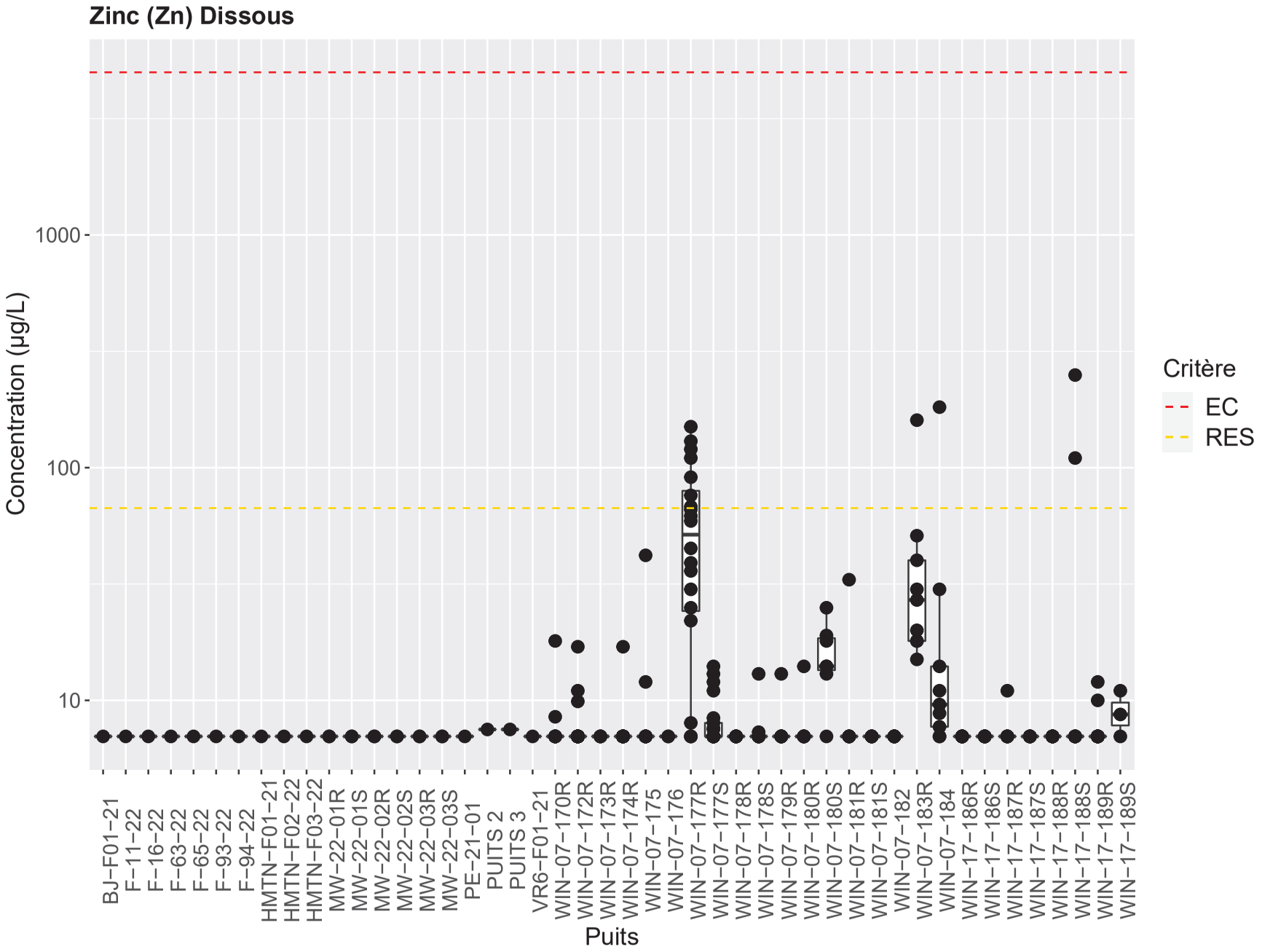

Baryum (Ba) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES


Bore (B) Dissous
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES


Chrome (Cr) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC


Cobalt (Co) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
RES

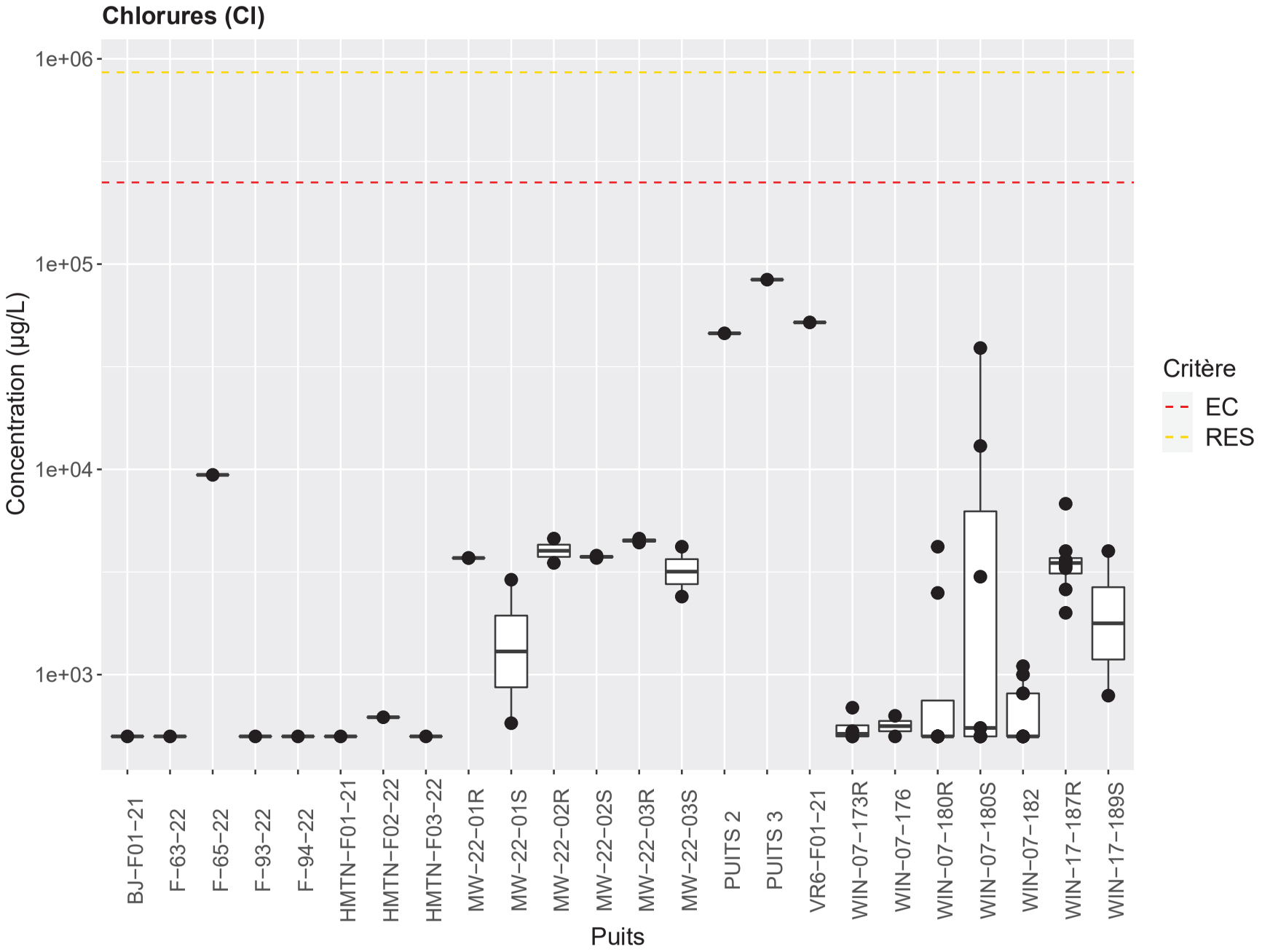

Cuivre (Cu) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

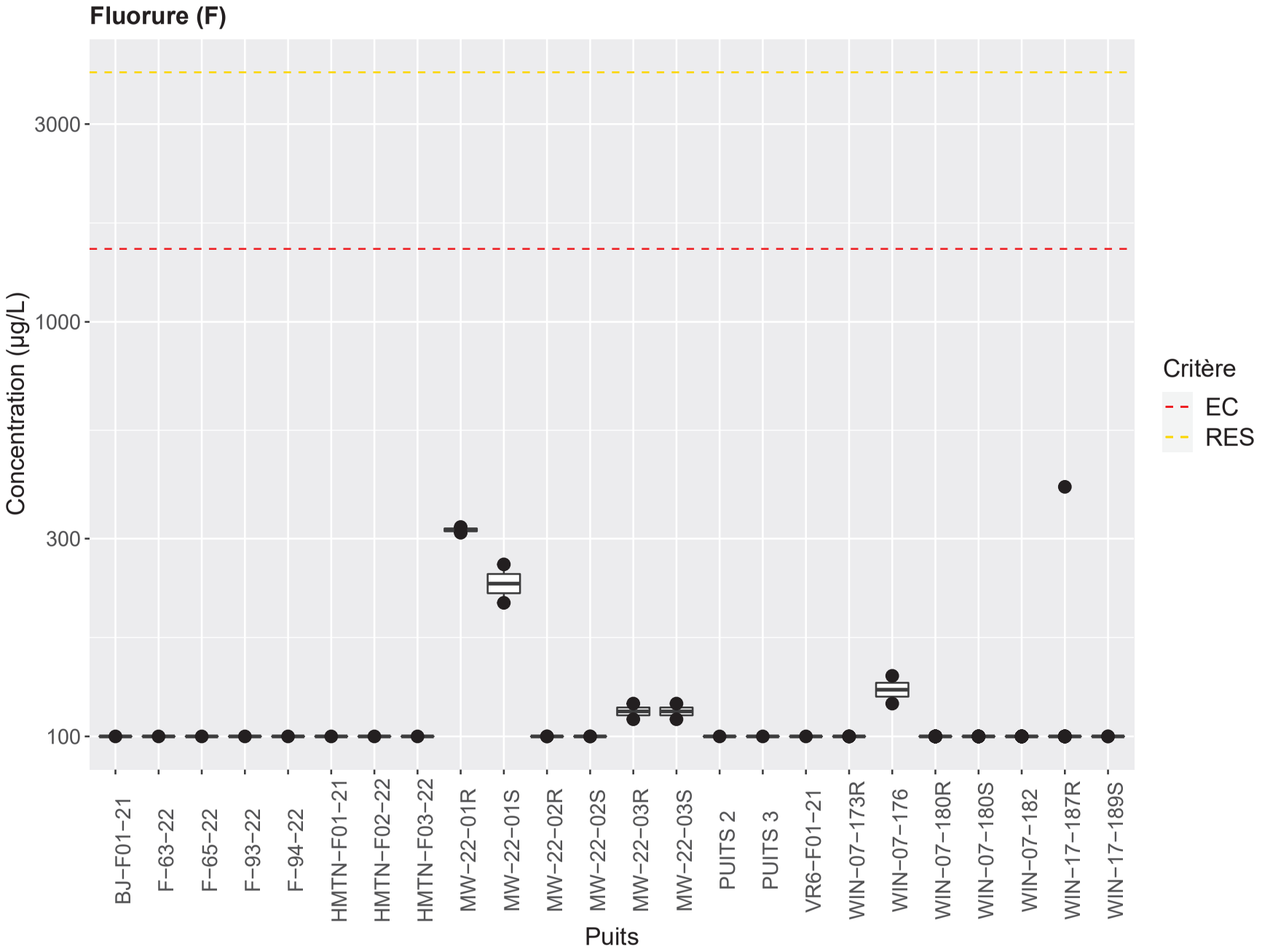

Zinc (Zn) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
Puits
BJ−F01−21
F−11−22
F−16−22
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PE−21−01
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−170R
WIN−07−172R
WIN−07−173R
WIN−07−174R
WIN−07−175
WIN−07−176
WIN−07−177R
WIN−07−177S
WIN−07−178R
WIN−07−178S
WIN−07−179R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−181R
WIN−07−181S
WIN−07−182
WIN−07−183R
WIN−07−184
WIN−17−186R
WIN−17−186S
WIN−17−187R
WIN−17−187S
WIN−17−188R
WIN−17−188S
WIN−17−189R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

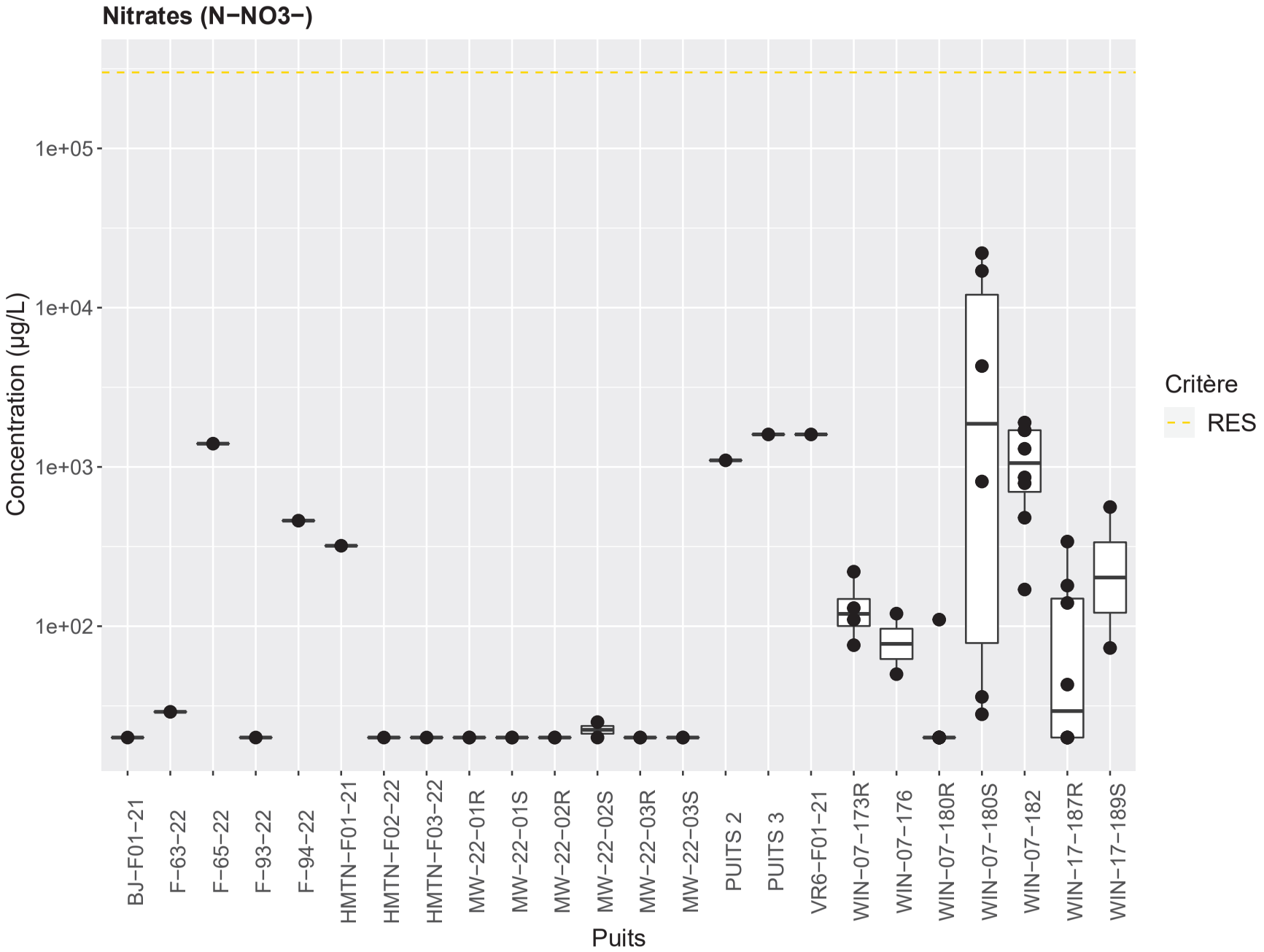
ANNEXE

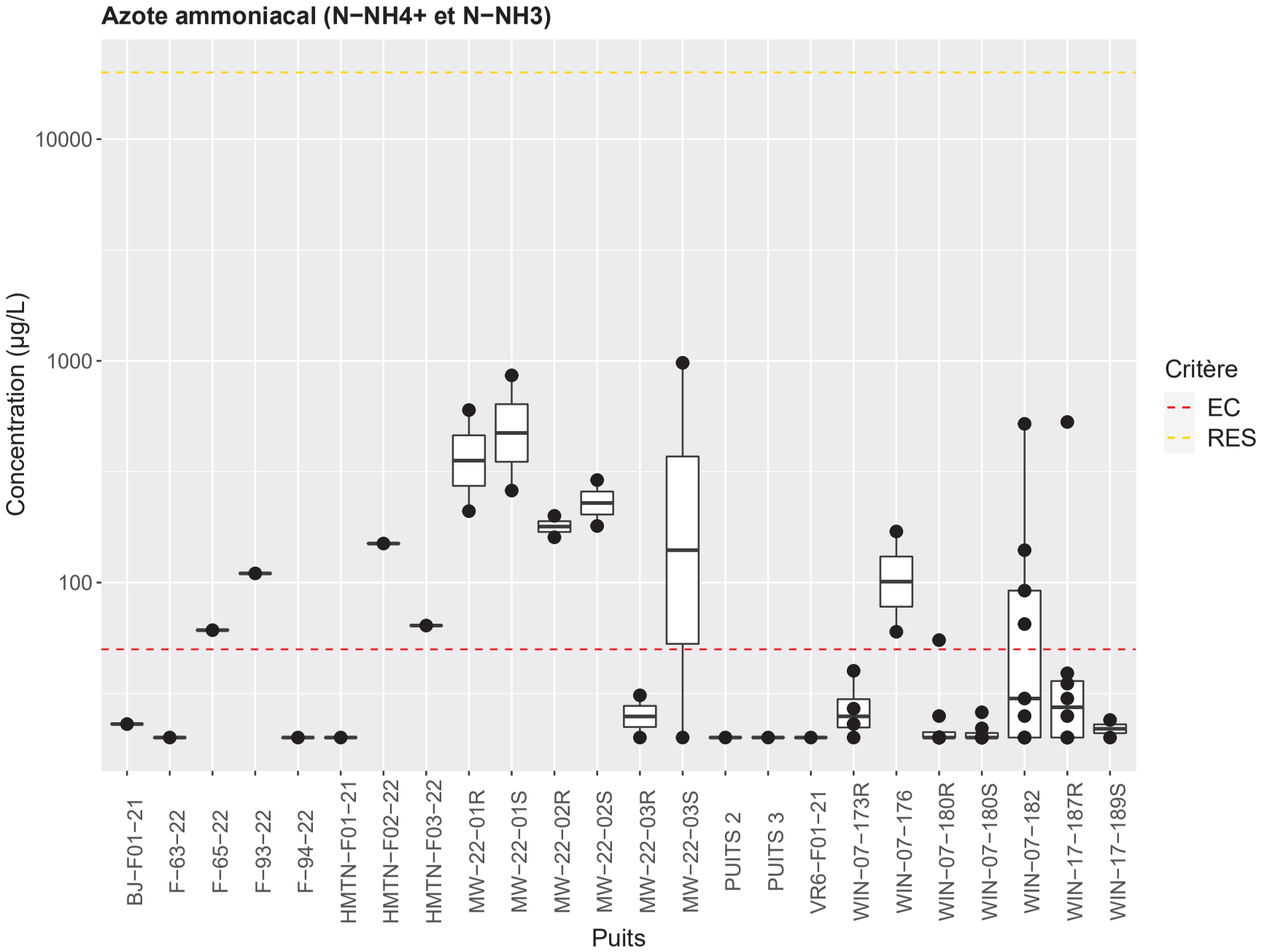
2.2.5.A

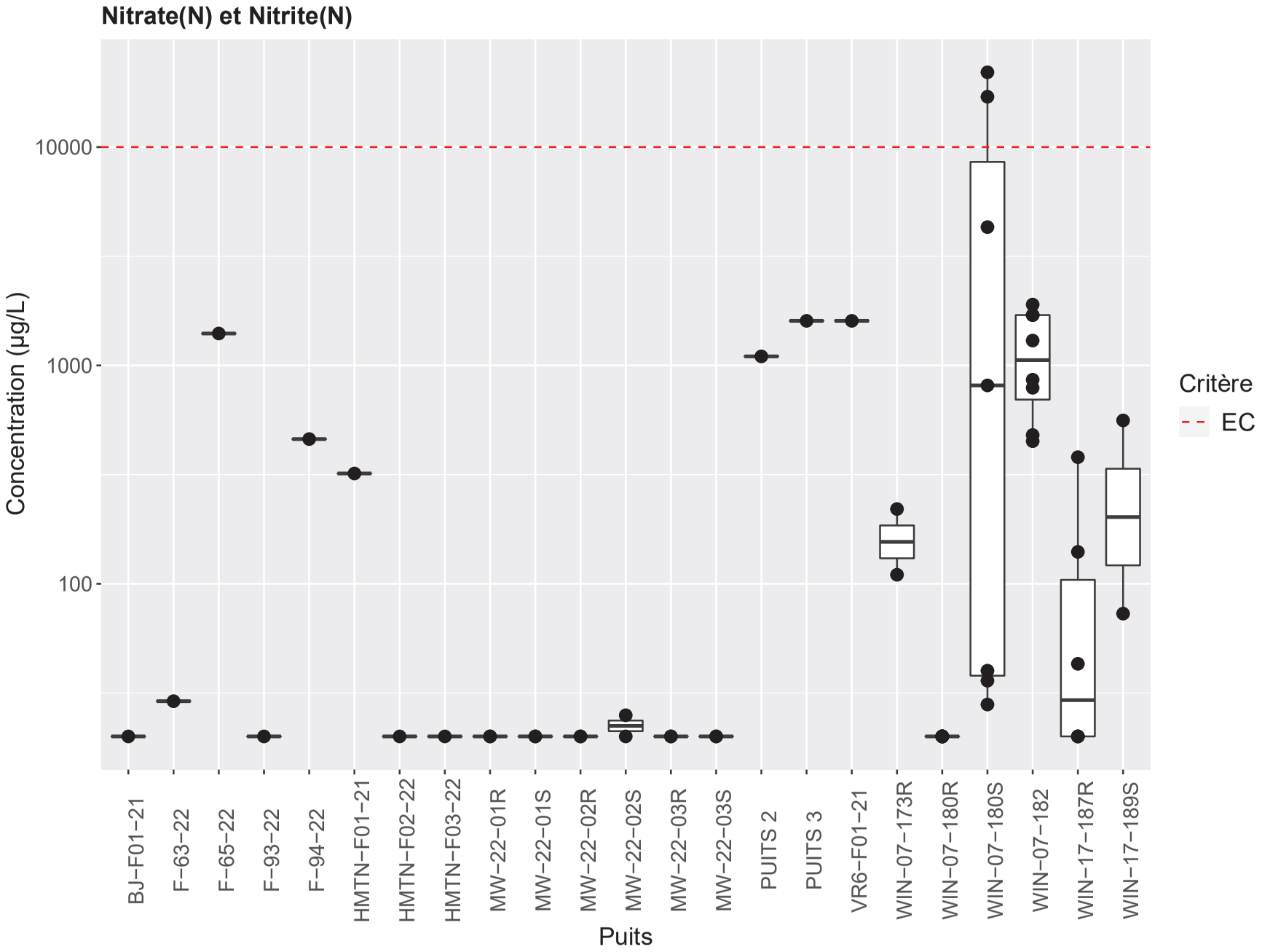
ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES D’ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)

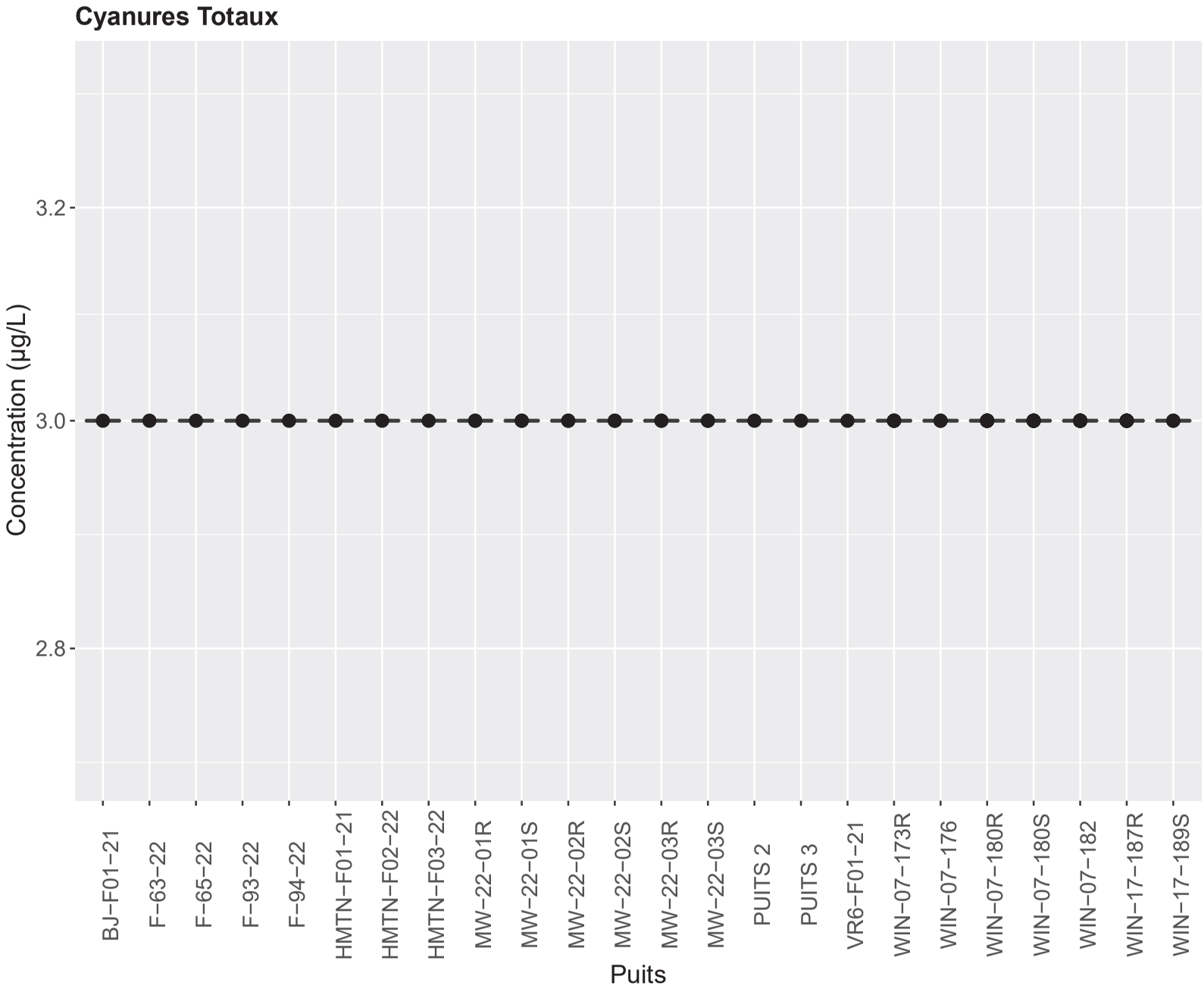

Chlorures (Cl)
Concentration (µg/L)
1e+06
1e+05
1e+04
1e+03
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

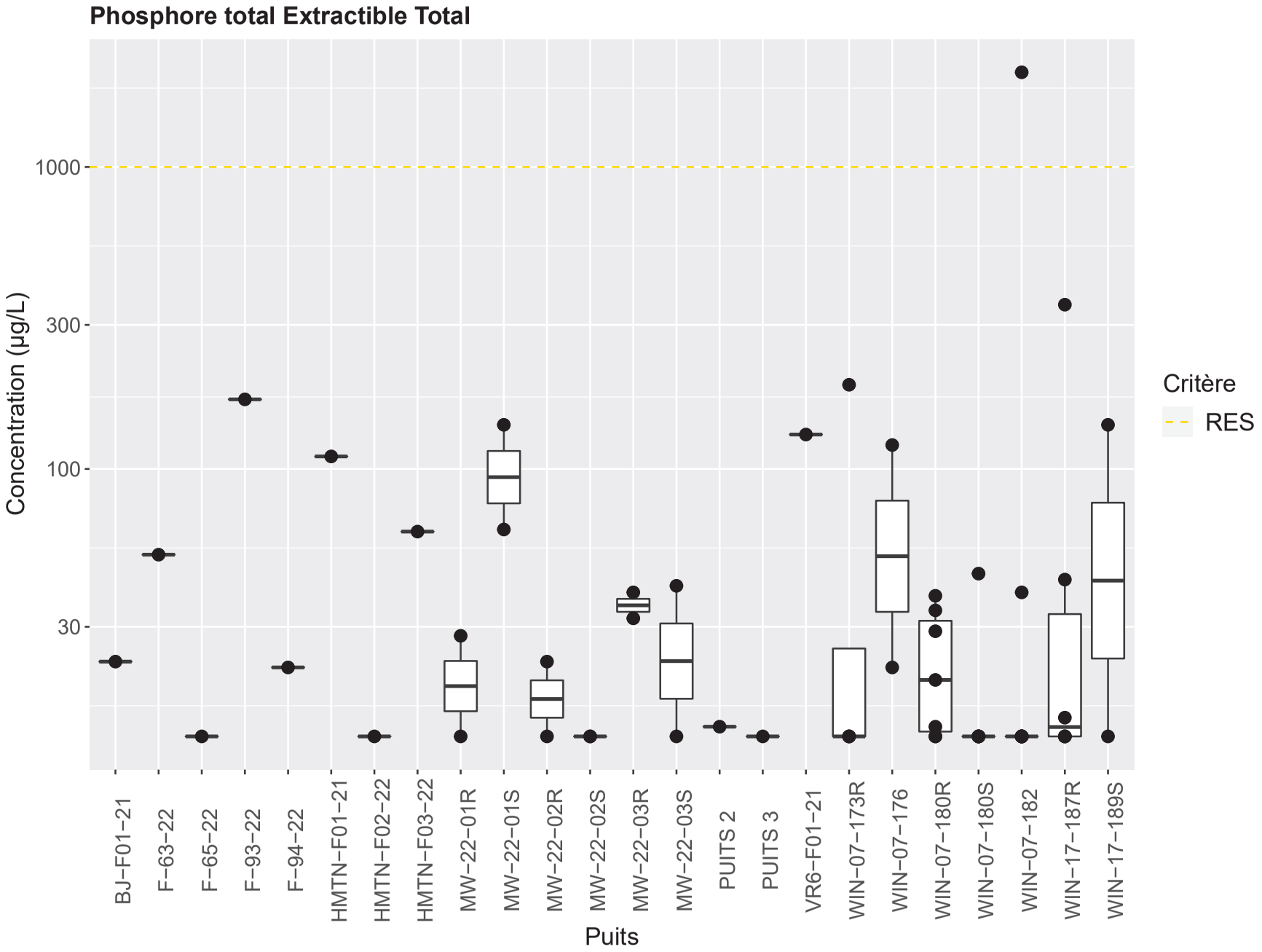

Fluorure (F)
Concentration (µg/L)
3000
1000
300
100
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

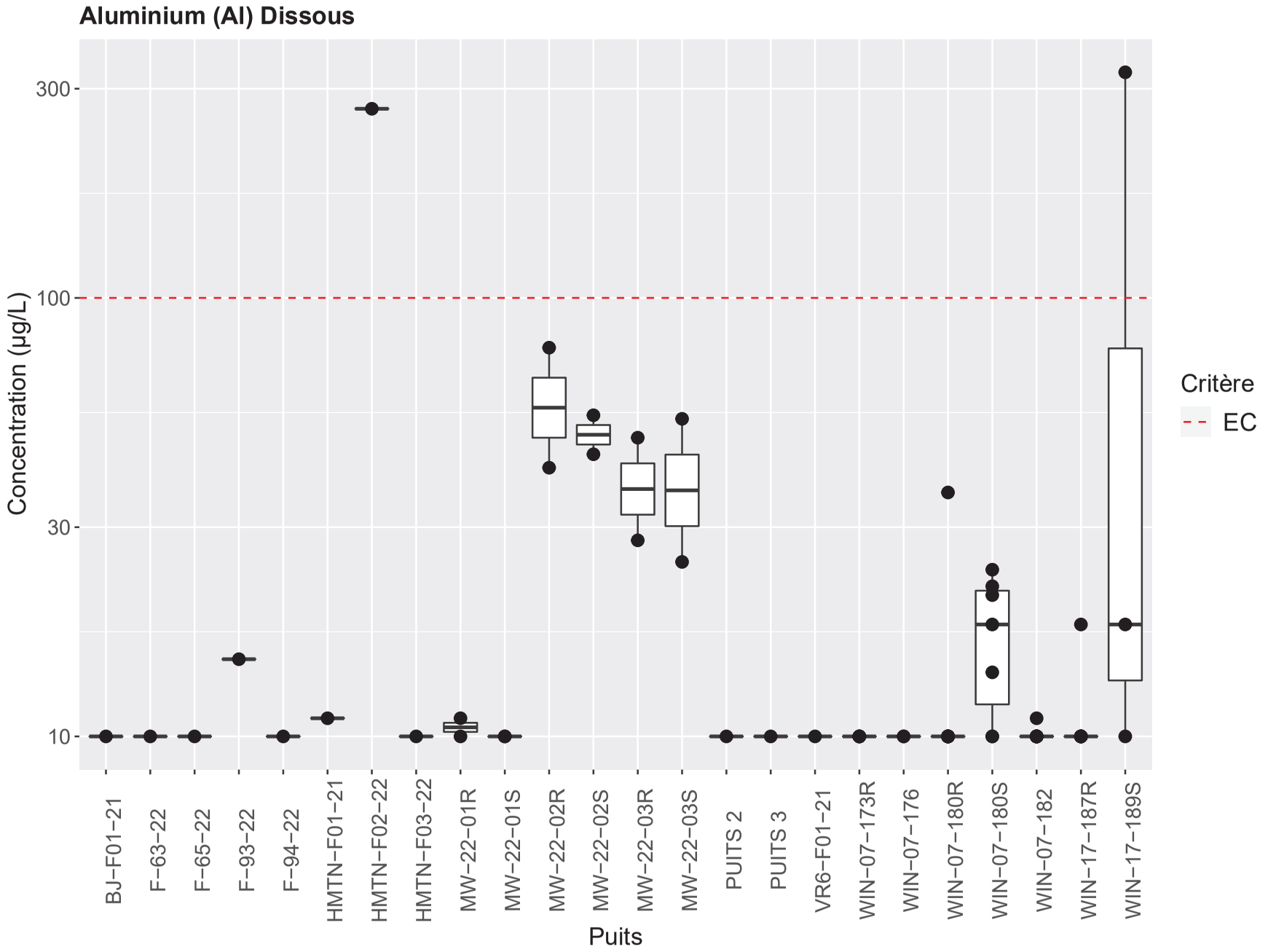

Nitrates (N−NO3−)
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
RES

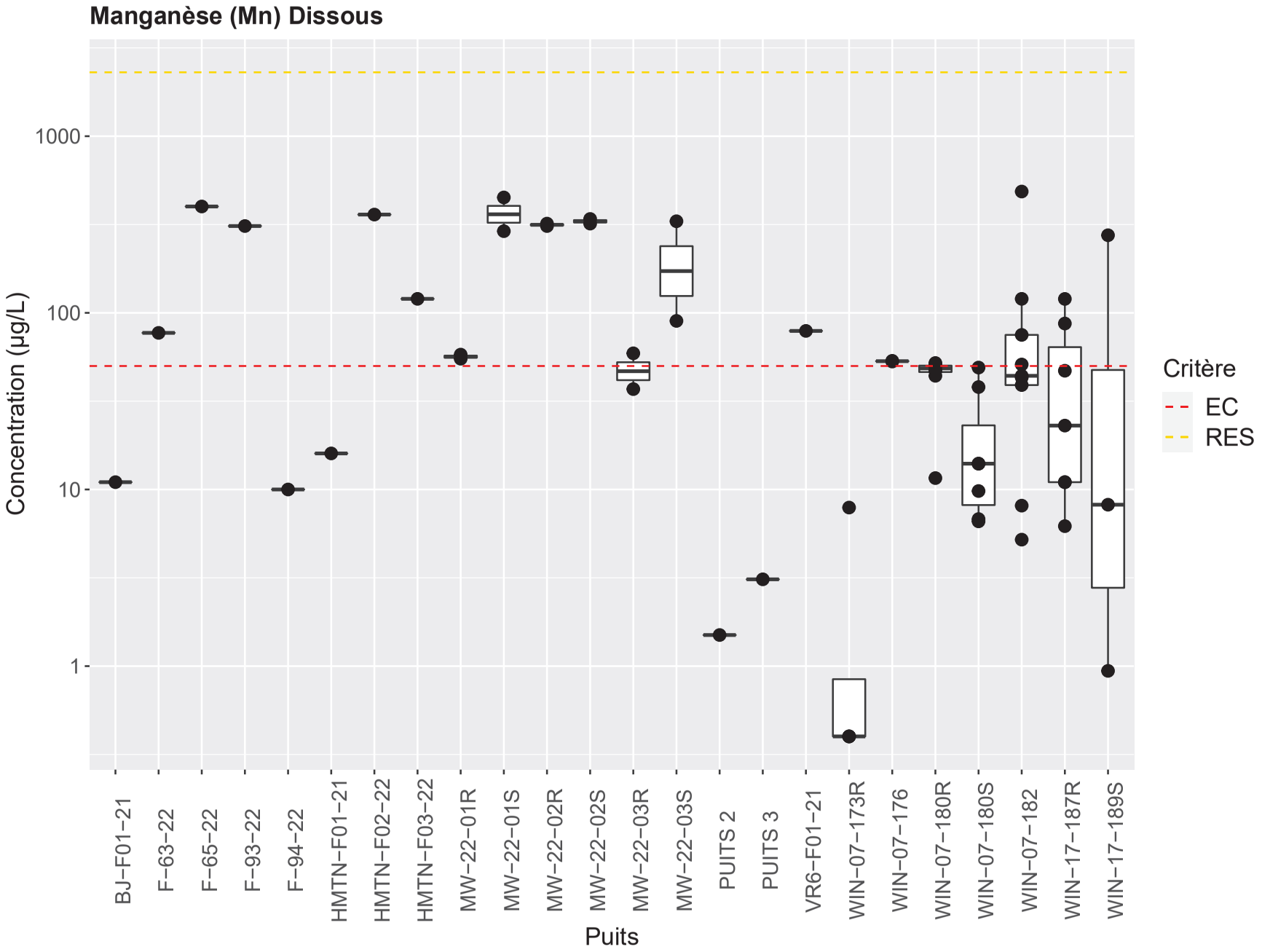

Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
Puits
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

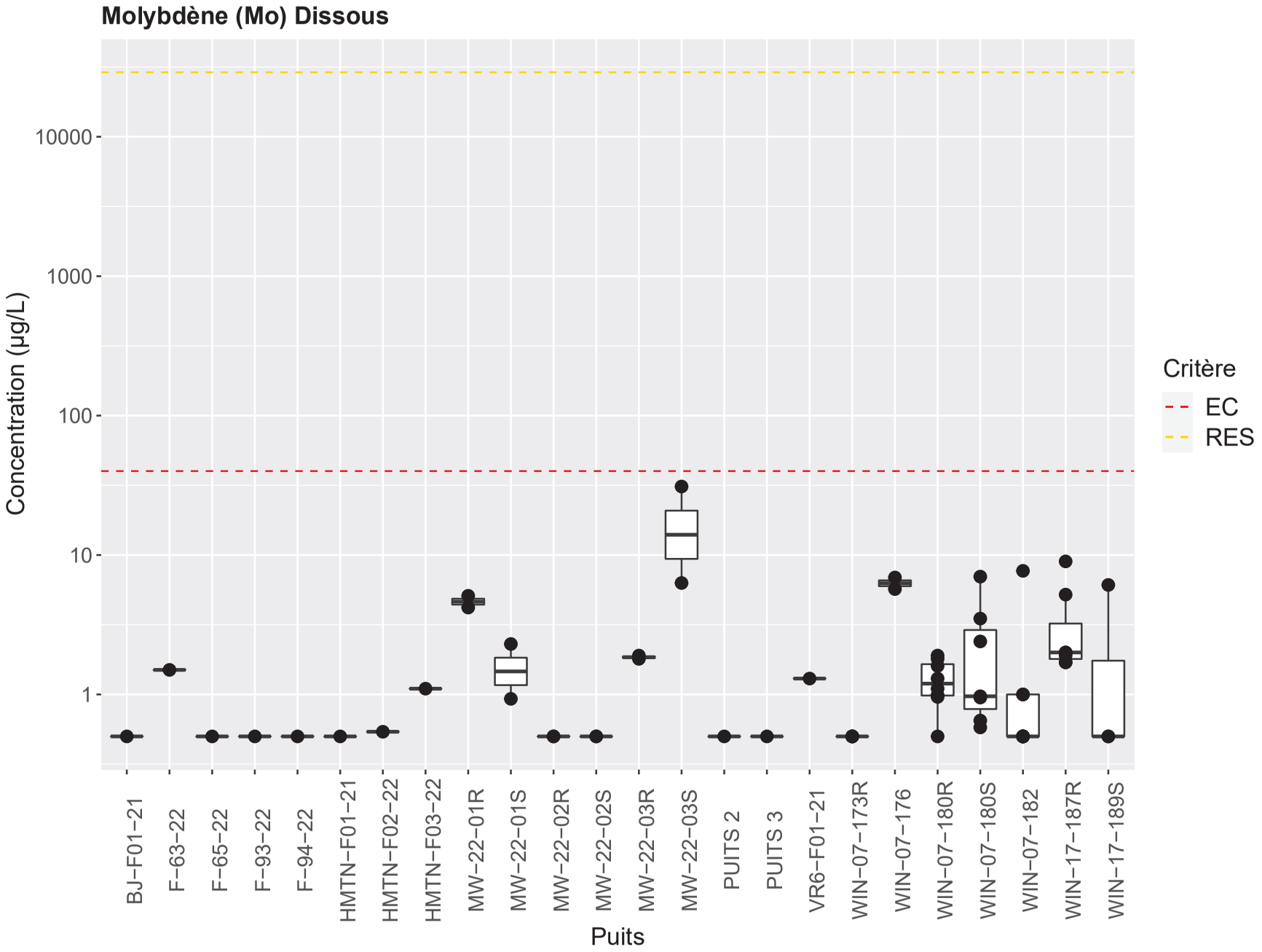

Nitrate(N) et Nitrite(N)
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
Puits
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Critère
EC

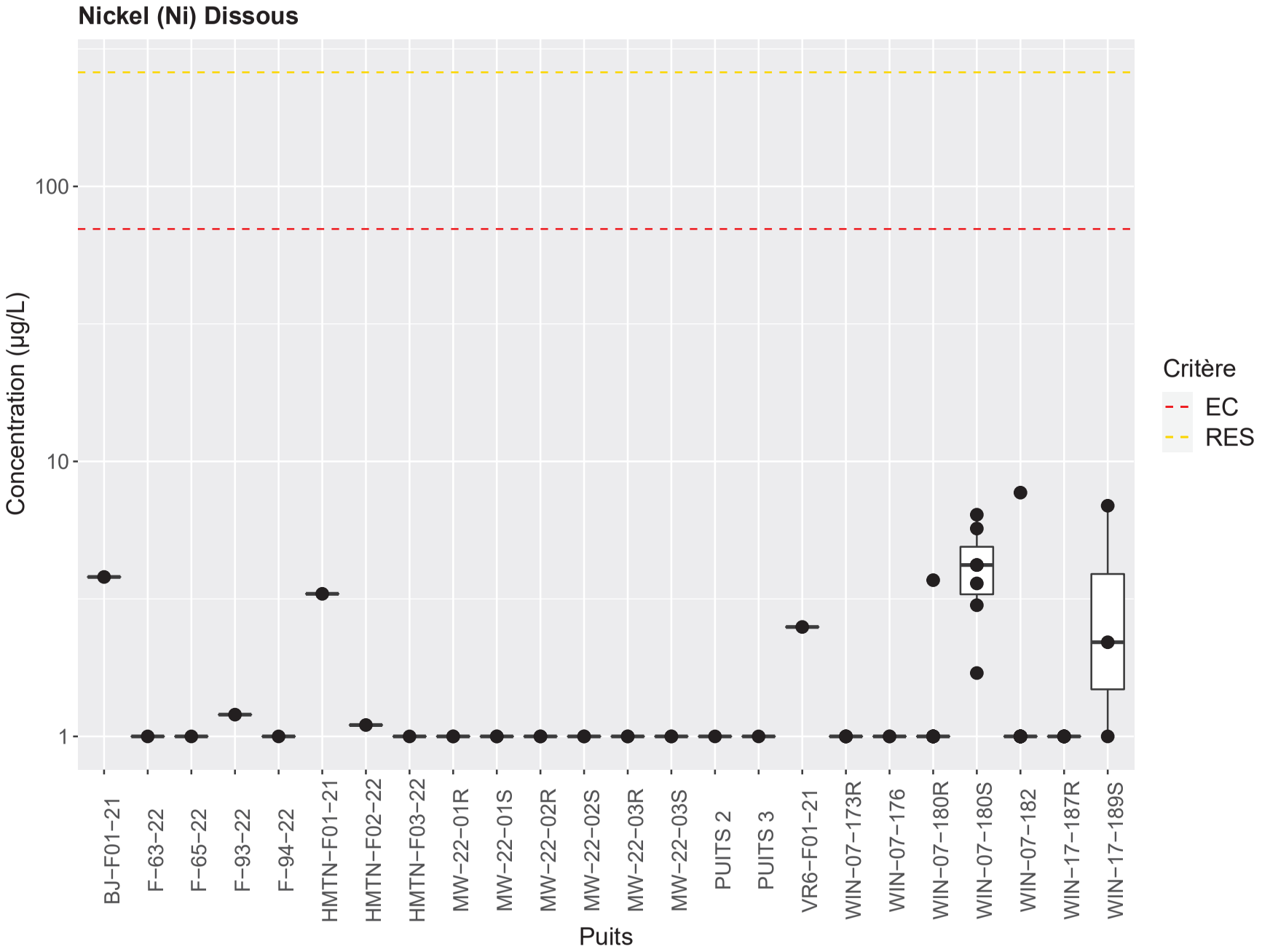

Cyanures Totaux
Concentration (µg/L)
3.2
3.0
2.8
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits

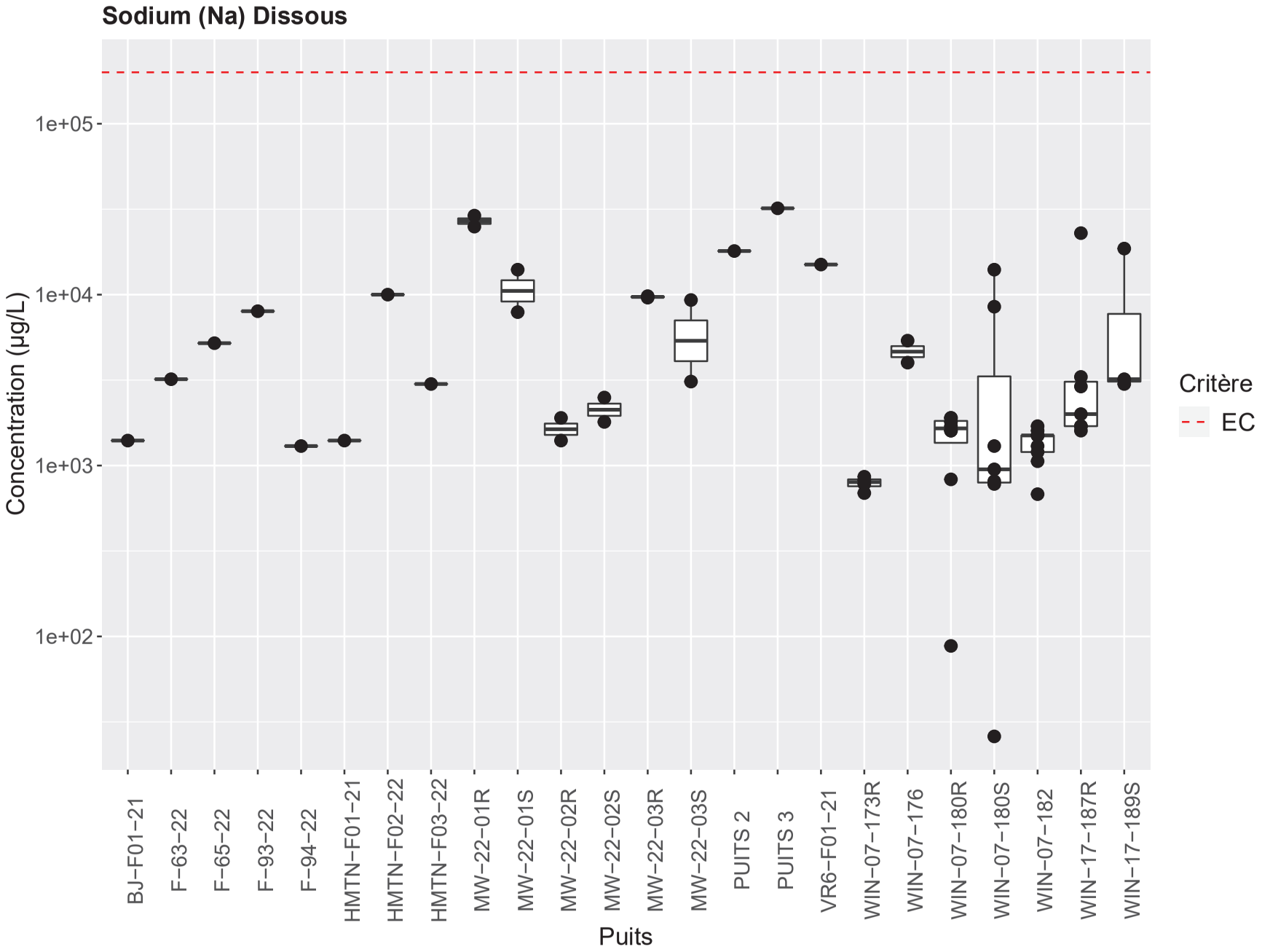

Phosphore total Extractible Total
Concentration (µg/L)
1000
300
100
30
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
RES

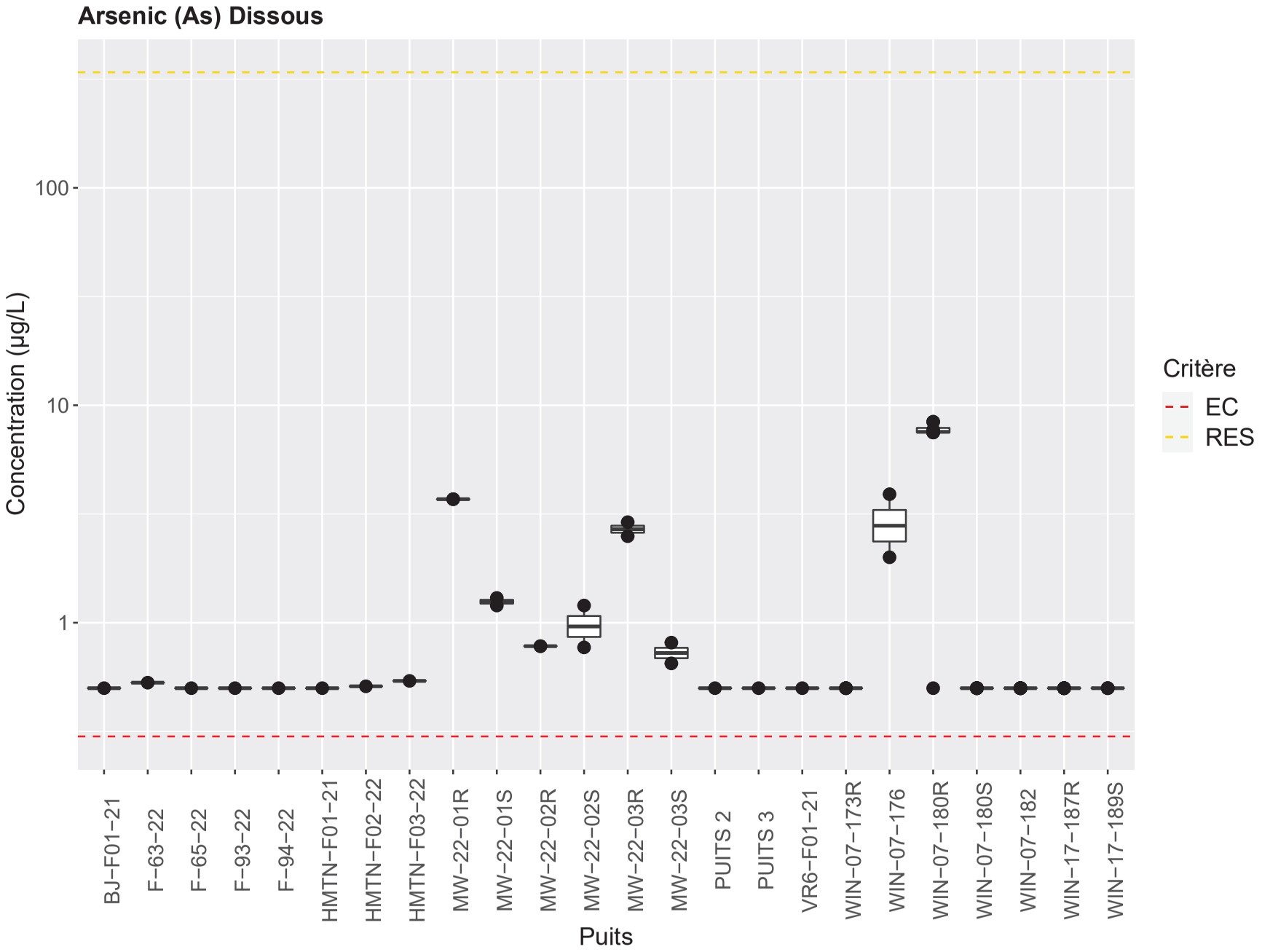

Aluminium (Al) Dissous
Concentration (µg/L)
300
100
30
10
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC

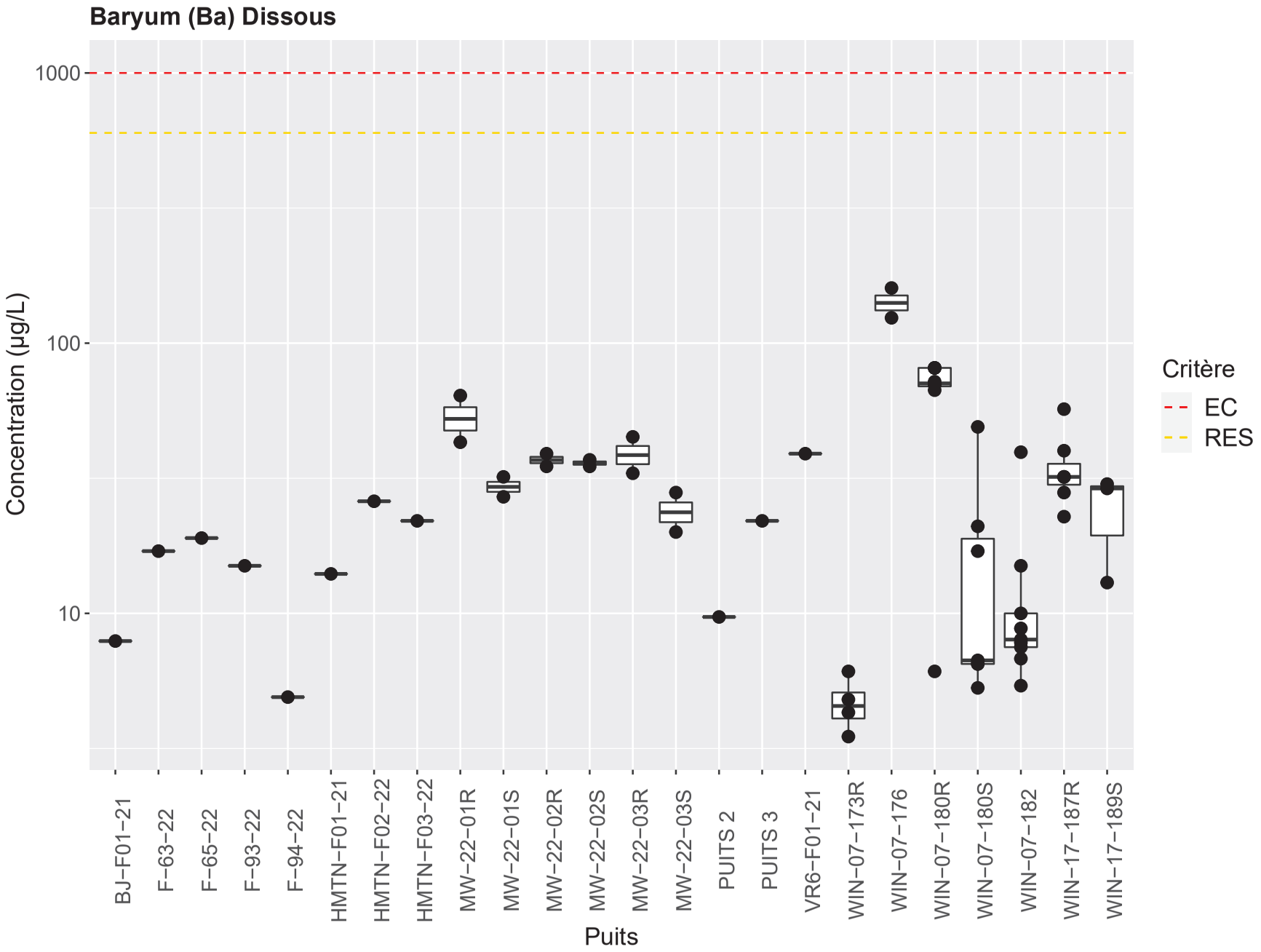

Manganèse (Mn) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

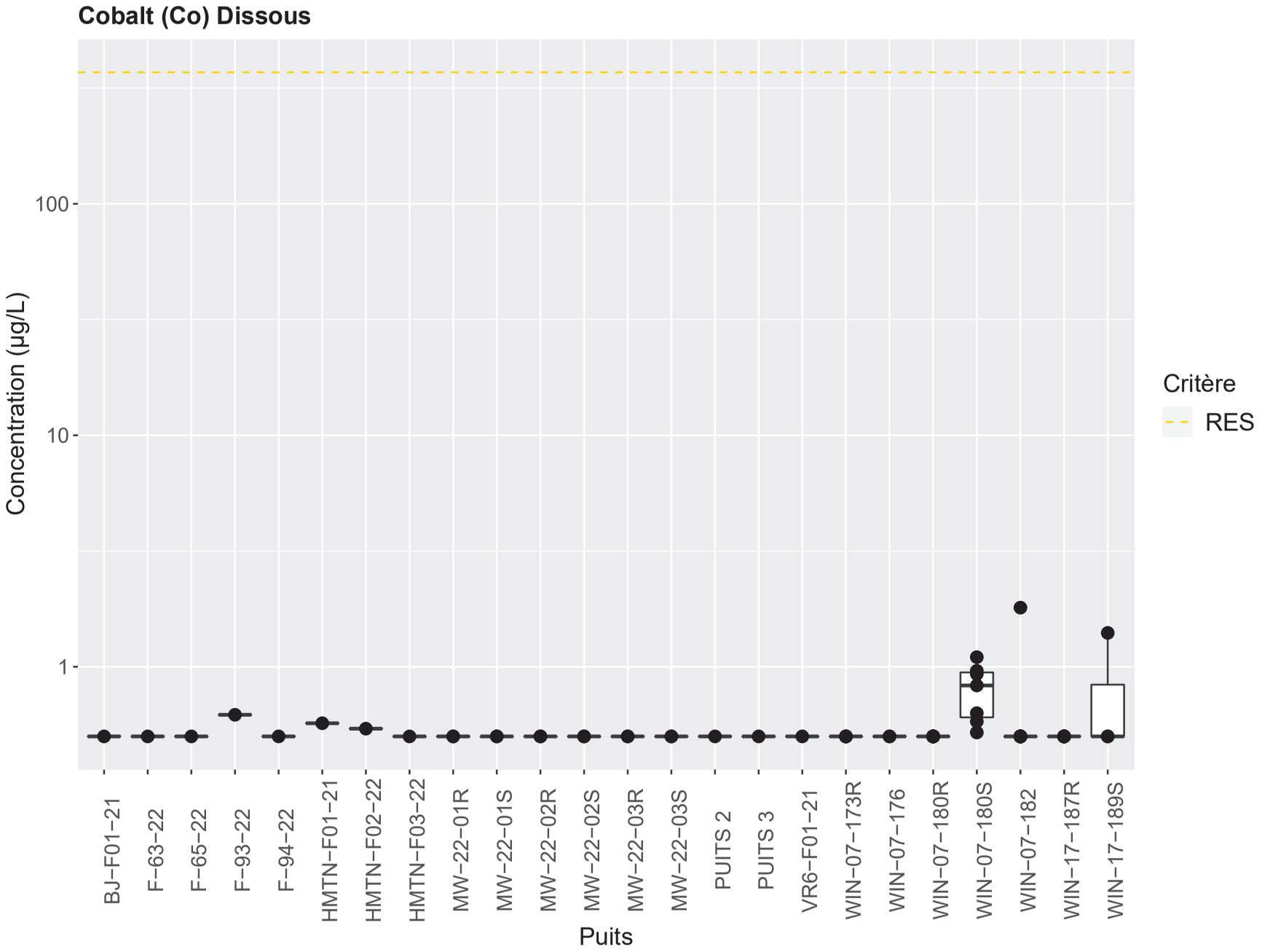

Molybdène (Mo) Dissous
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

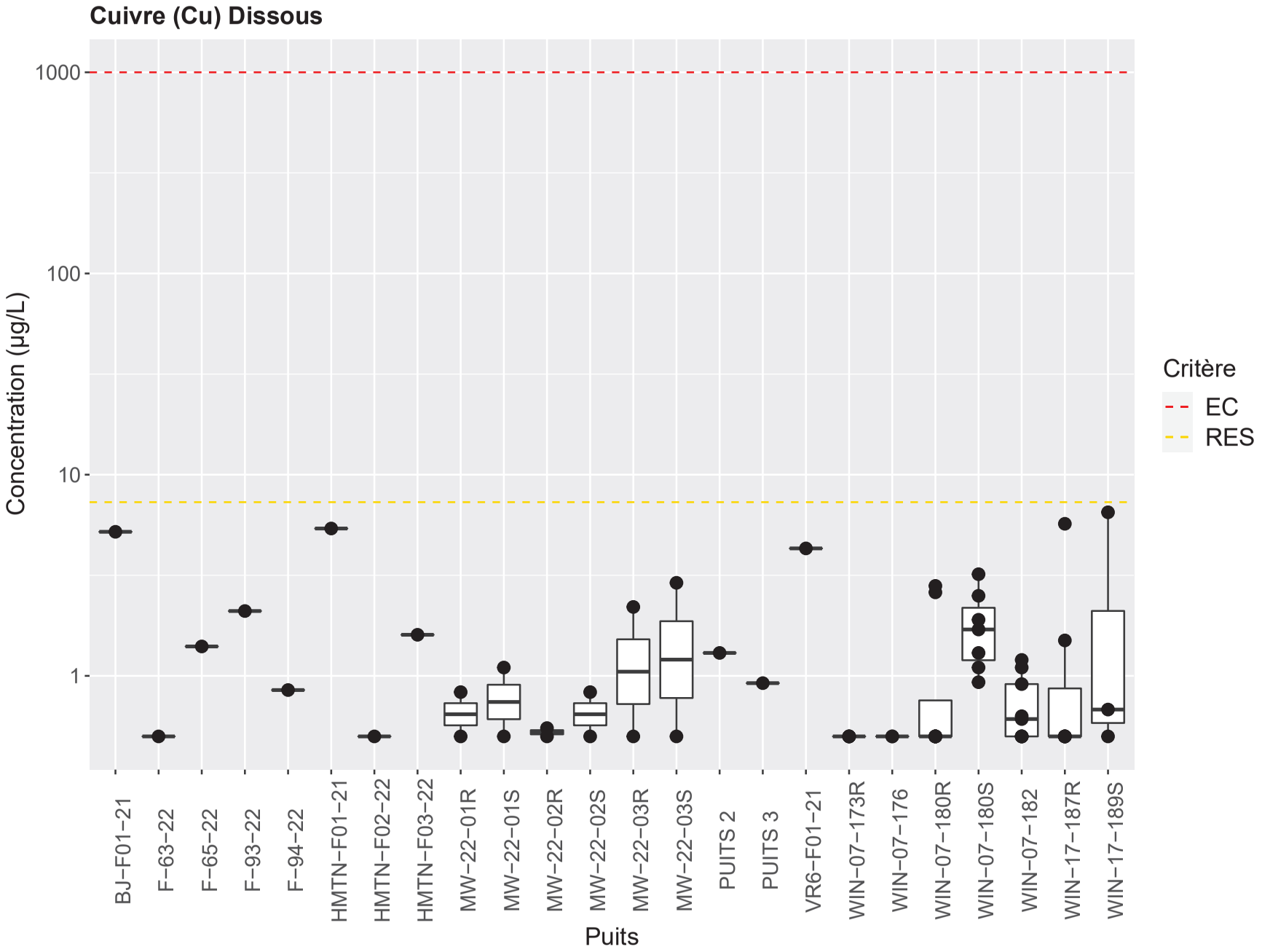

Nickel (Ni) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

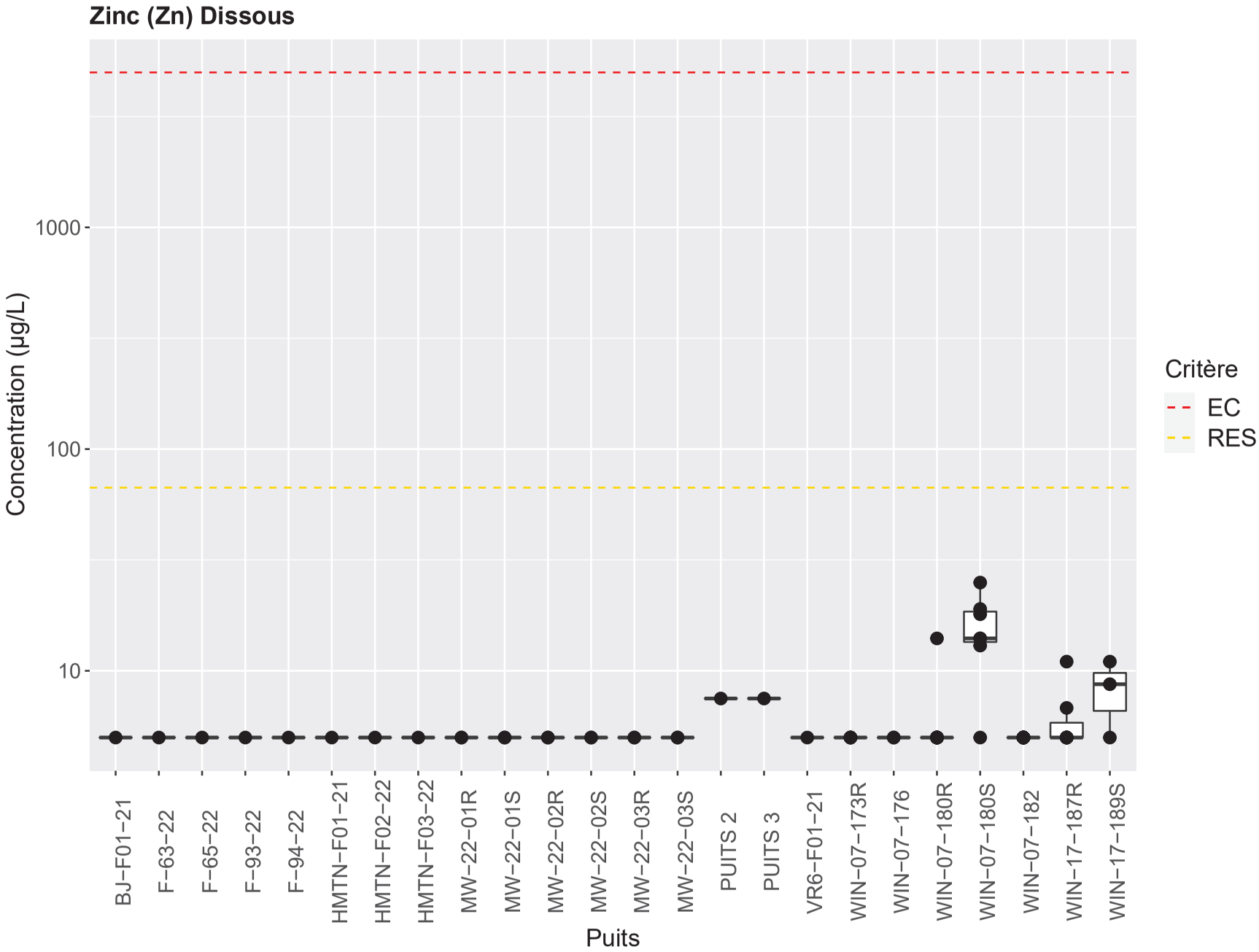

Sodium (Na) Dissous
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC


Arsenic (As) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES


Baryum (Ba) Dissous
1000
100
10
Concentration (µg/L)
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES


Cobalt (Co) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
RES

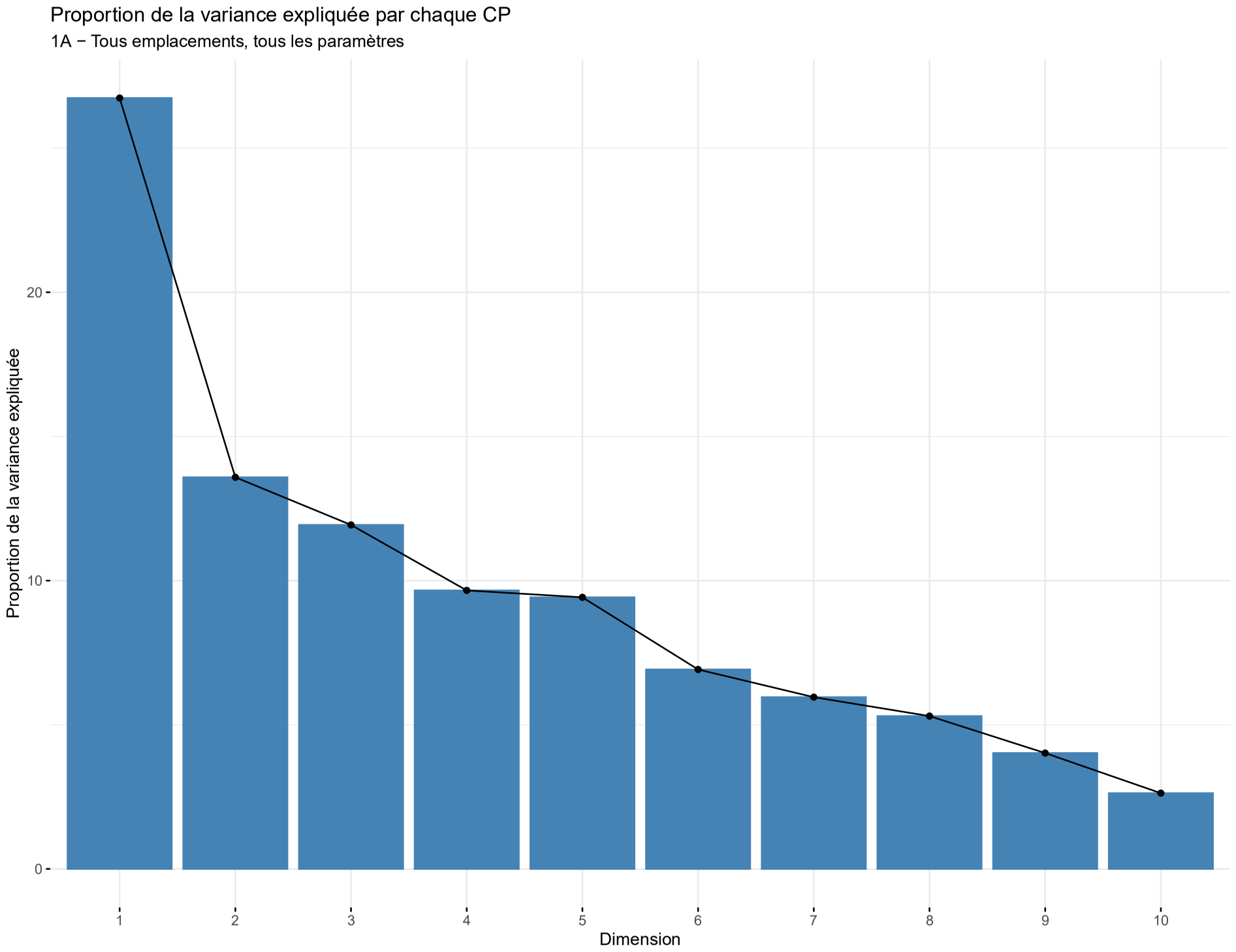

Cuivre (Cu) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

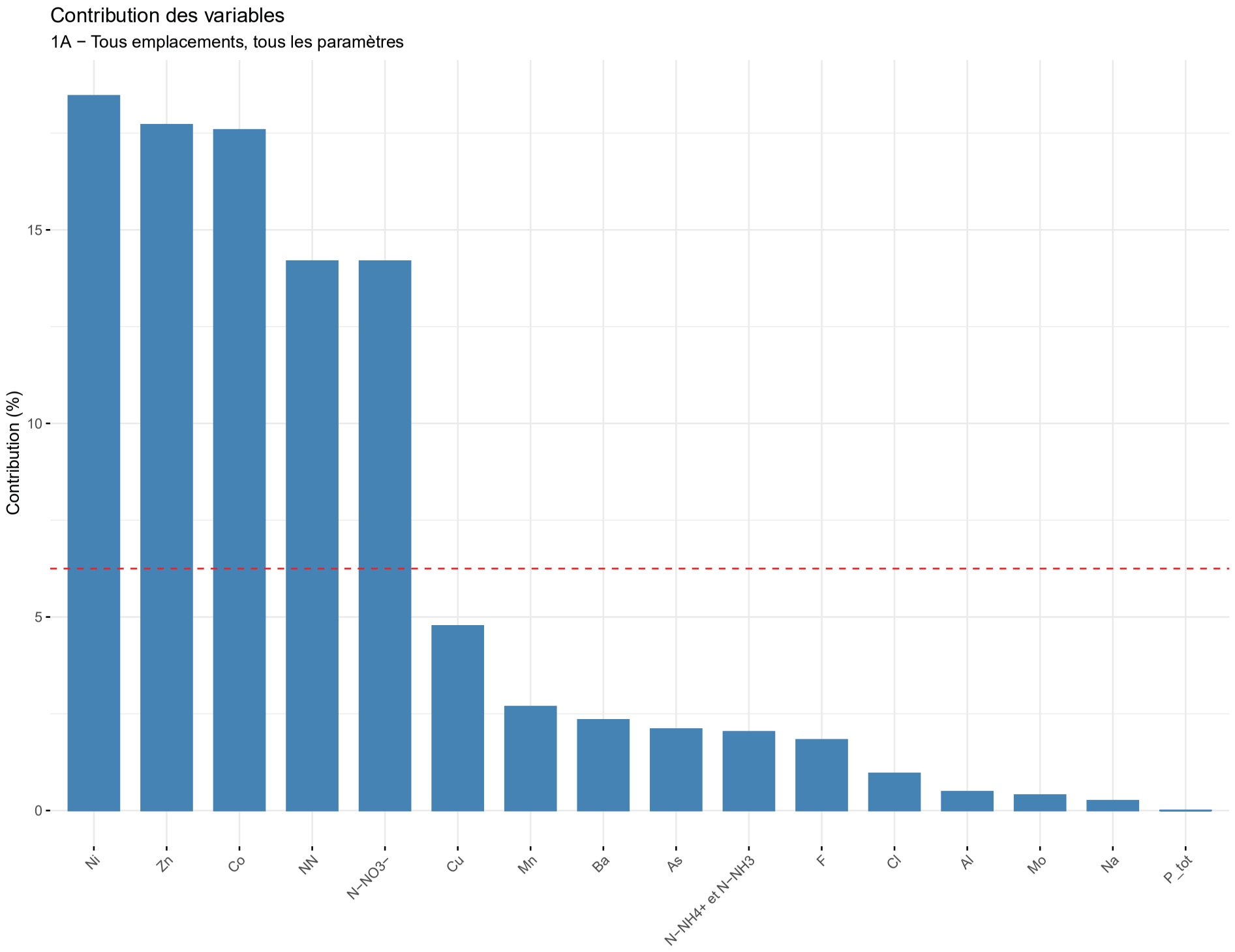

Zinc (Zn) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−180S
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

ANNEXE

2.2.5.B

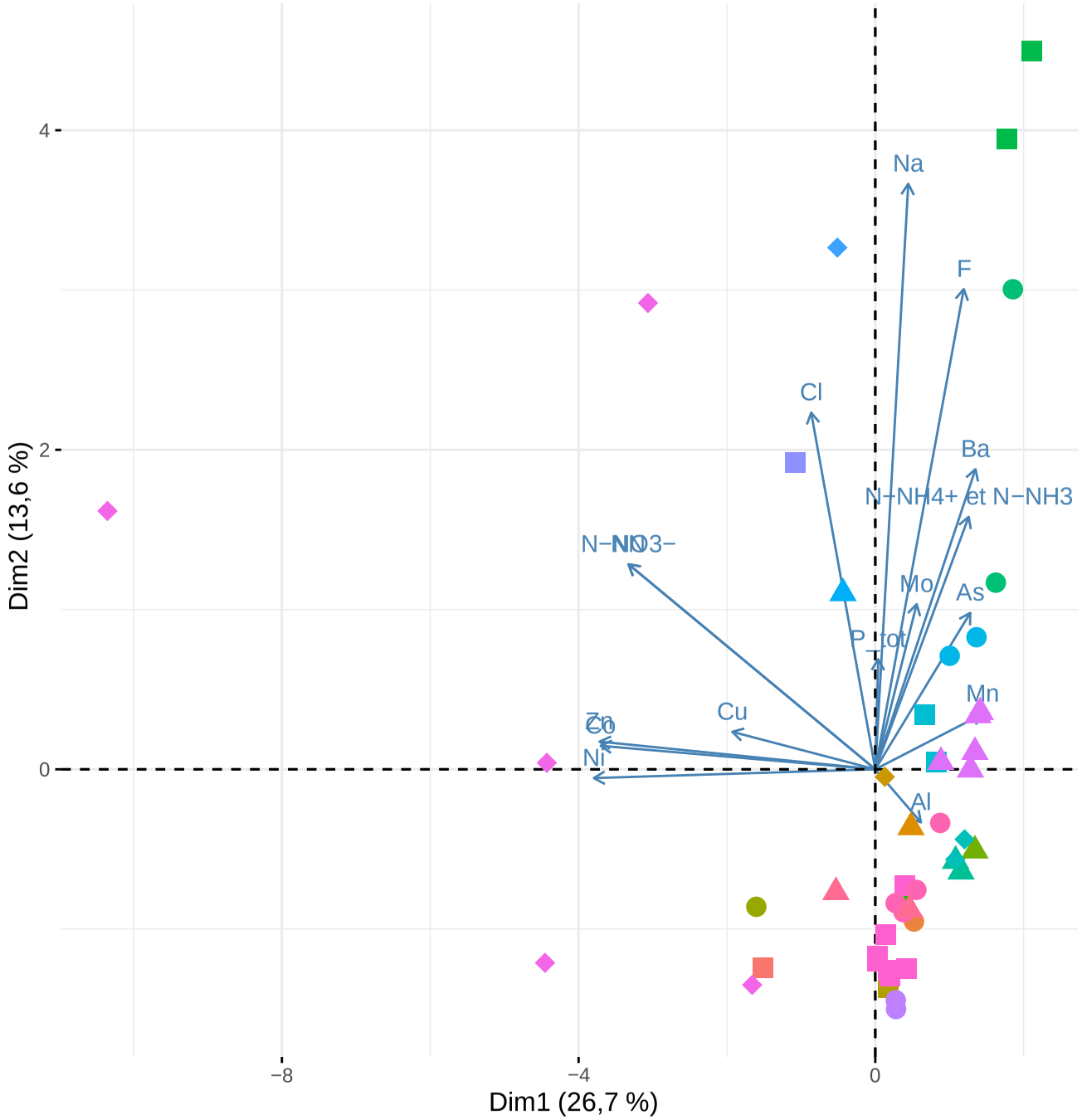
ÉTAPE 2 - GRAPHIQUES DE TYPE BOÎTE À MOUSTACHES


Proportion de la variance expliquée par chaque CP
1A − Tous emplacements, tous les paramètres
Proportion de la variance expliquée
20
10
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Dimension


Contribution des variables
1A − Tous emplacements, tous les paramètres
Contribution (%)
15
10
5
0
Ni
Zn
Co
NN
N−NO3−
Cu
Mn
Ba
As
N−NH4+ et N−NH3
F
Cl
Al
Mo
Na
P_tot

1re et 2e composantes principales

1A − Tous emplacements, tous les paramètres



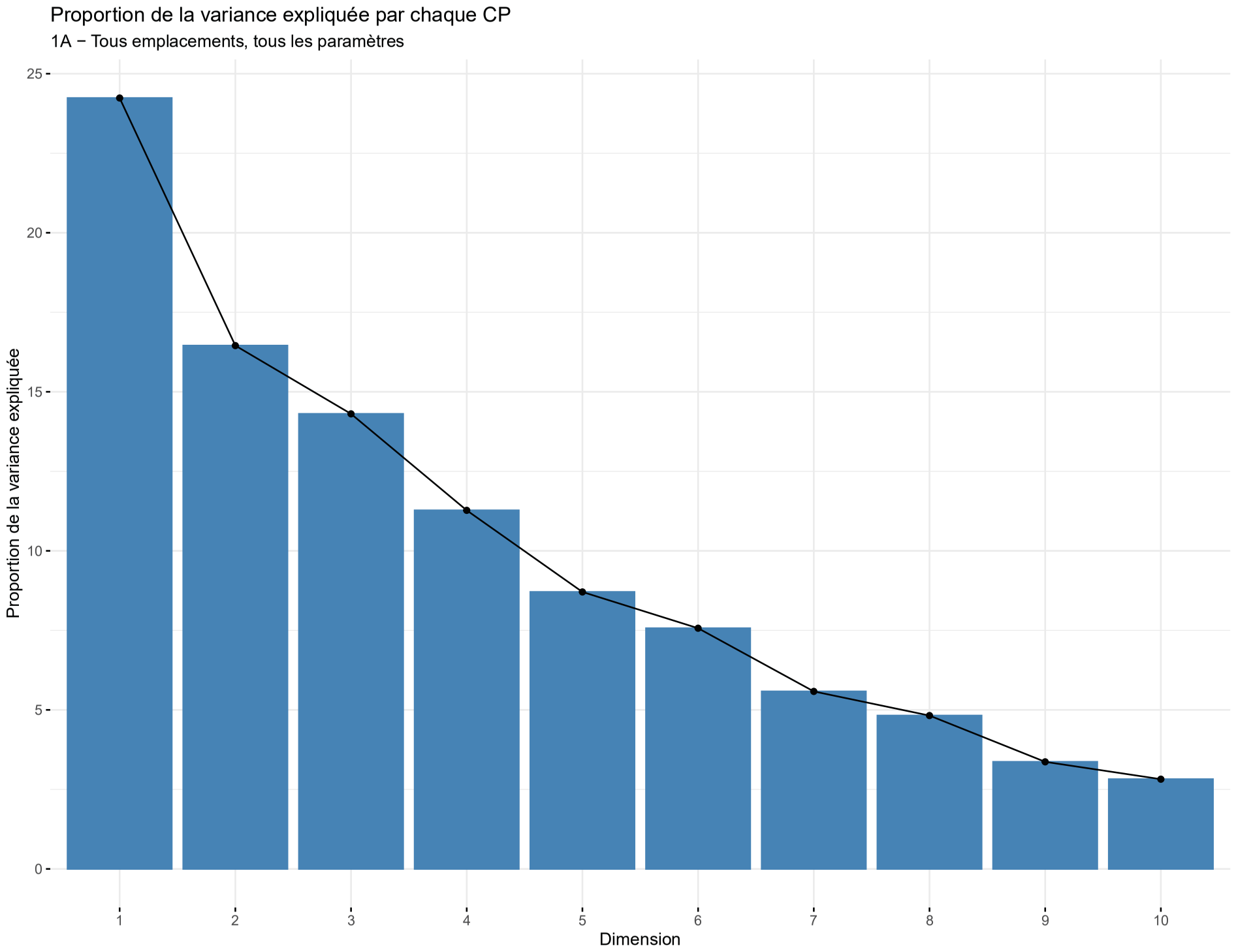
Puits

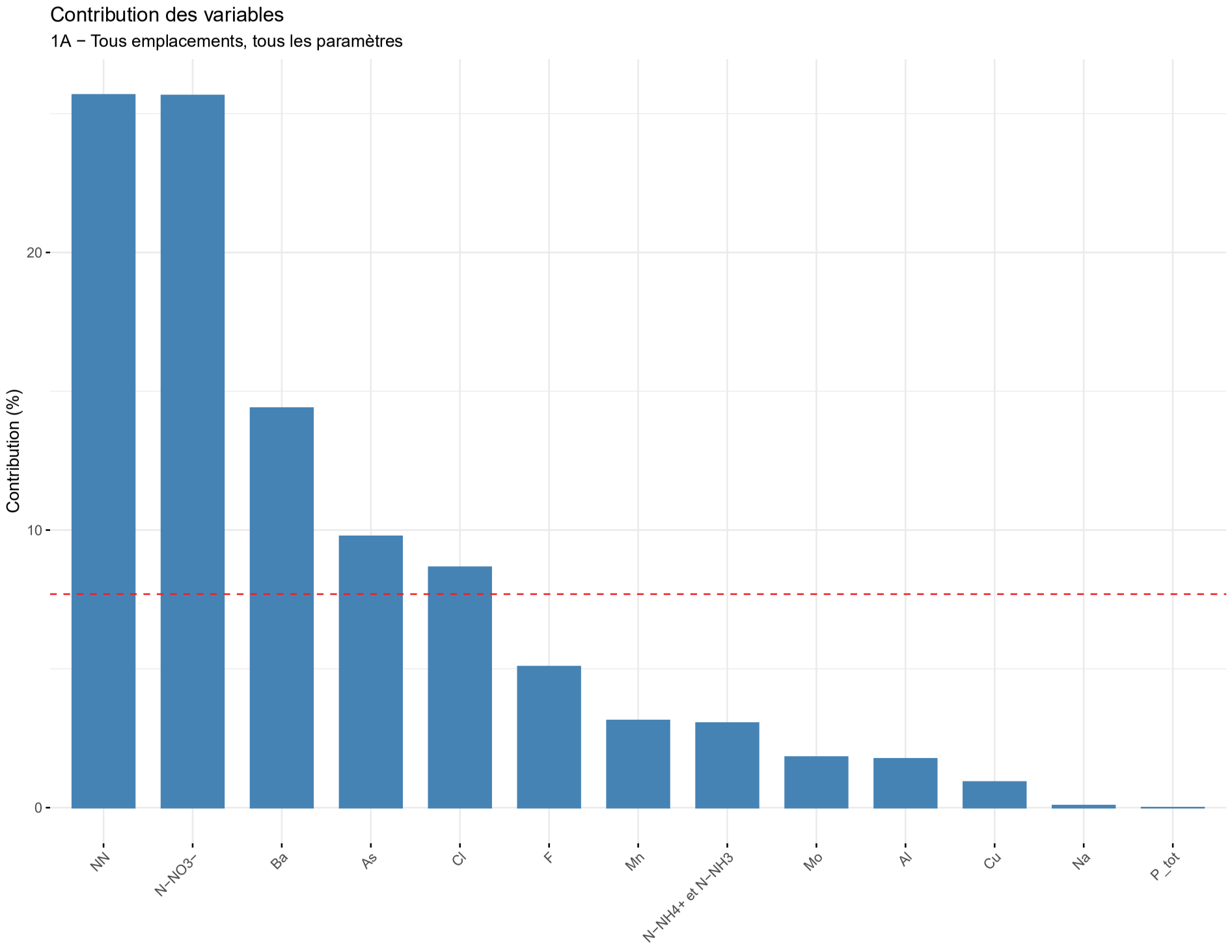
- BJ−F01−21
- F−63−22
- F−65−22
- F−93−22
- F−94−22
- HMTN−F01−21
- HMTN−F02−22
- HMTN−F03−22
- MW−22−01R
- MW−22−01S
- MW−22−02R
- MW−22−02S
- MW−22−03R
- MW−22−03S
- PUITS 2
- PUITS 3
- VR6−F01−21
- WIN−07−173R
- WIN−07−180R
- WIN−07−180S
- WIN−07−182
- WIN−17−187R
- WIN−17−189S

ANNEXE

2.3.2.A

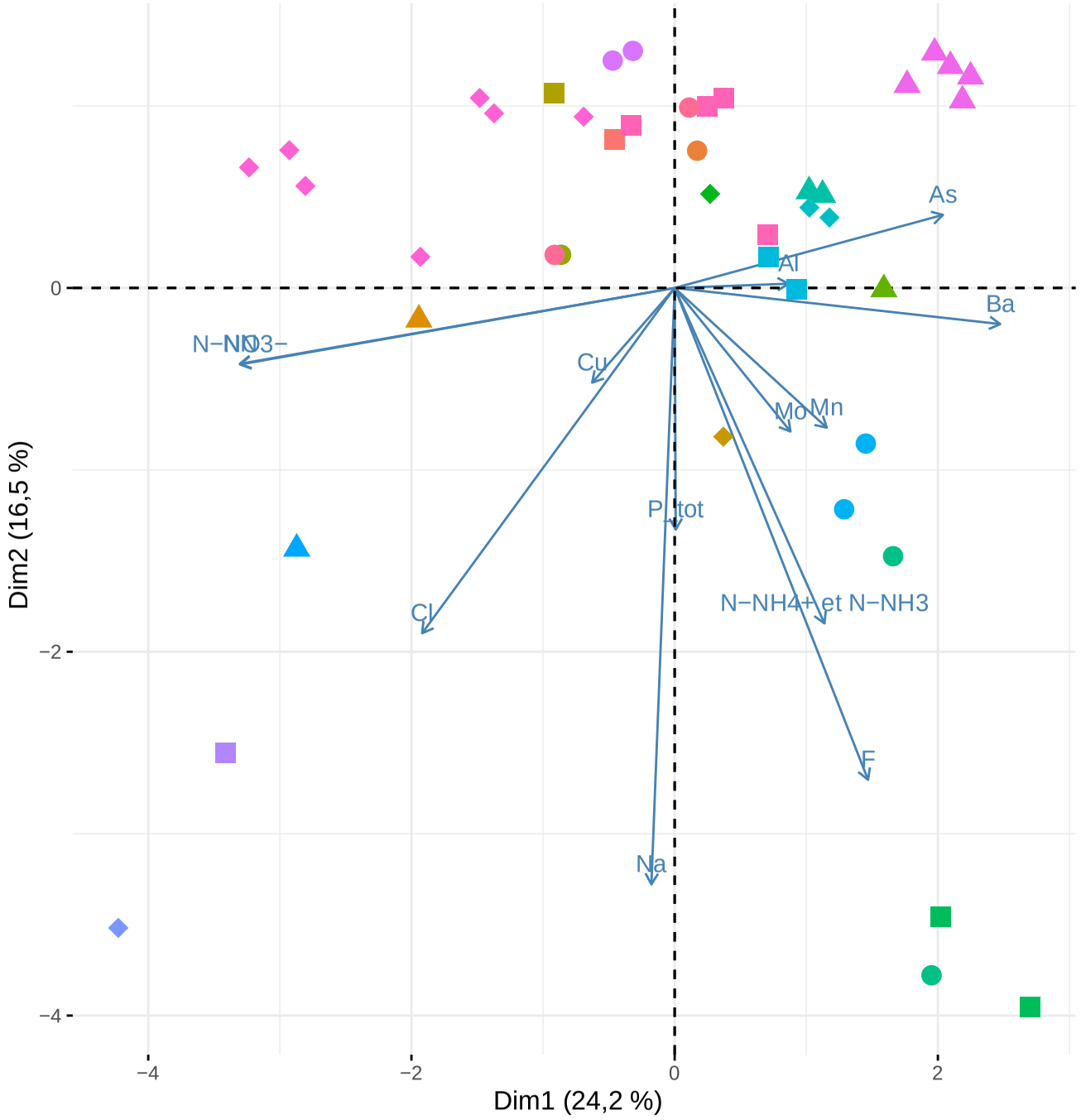
ÉTAPE 3 - GRAPHIQUES D’ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES (ACP)


Proportion de la variance expliquée par chaque CP
1A − Tous emplacements, tous les paramètres
Proportion de la variance expliquée
25
20
15
10
5
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
Dimension


Contribution des variables
1A − Tous emplacements, tous les paramètres
Contribution (%)
20
10
0
NN
N−NO3−
Ba
As
Cl
F
Mn
N−NH4+ et N−NH3
Mo
Al
Cu
Na
P_tot

1re et 2e composantes principales

1A − Tous emplacements, tous les paramètres



Puits

- BJ−F01−21
- F−63−22
- F−65−22
- F−93−22
- F−94−22
- HMTN−F01−21
- HMTN−F02−22
- HMTN−F03−22
- MW−22−01R
- MW−22−01S
- MW−22−02R
- MW−22−02S
- MW−22−03R
- MW−22−03S
- PUITS 2
- PUITS 3
- VR6−F01−21
- WIN−07−173R
- WIN−07−180R
- WIN−07−182
- WIN−17−187R
- WIN−17−189S

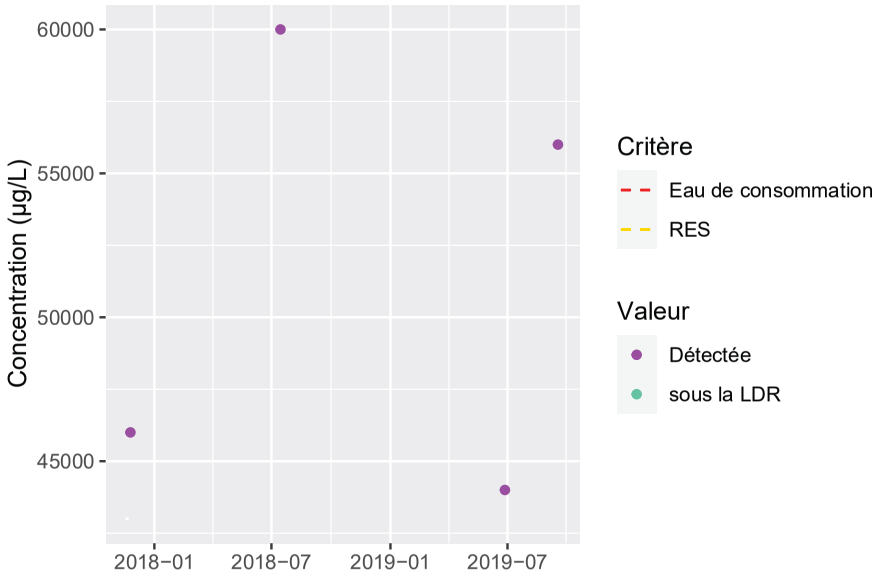
ANNEXE

2.3.2.B

ÉTAPE 3 - GRAPHIQUES D’ANALYSE STATISTIQUE DES TENDANCES PAR LE TEST DE MANN-KENDALL

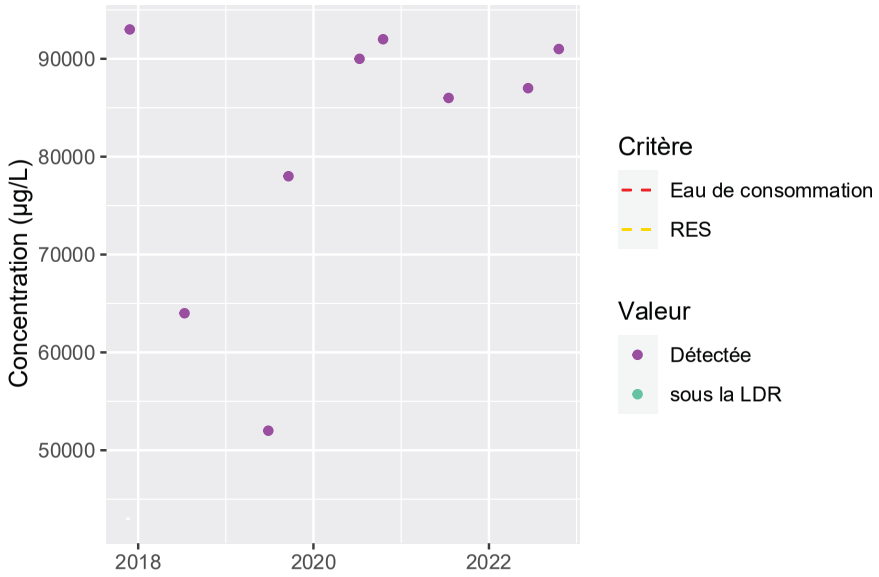
WIN−07−173R − Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5

p−value: 1,000 − Aucune tendance



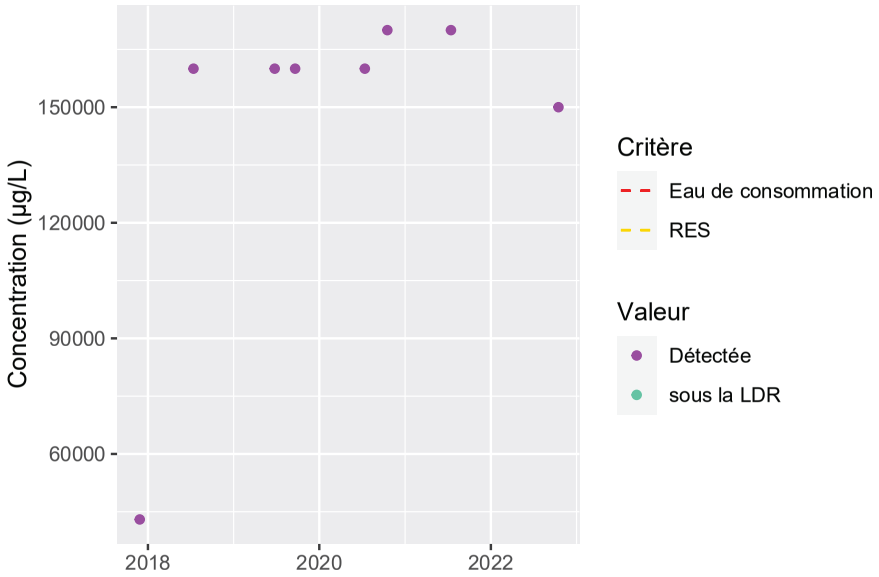
WIN−07−182 − Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5

p−value: 0,466 − Aucune tendance



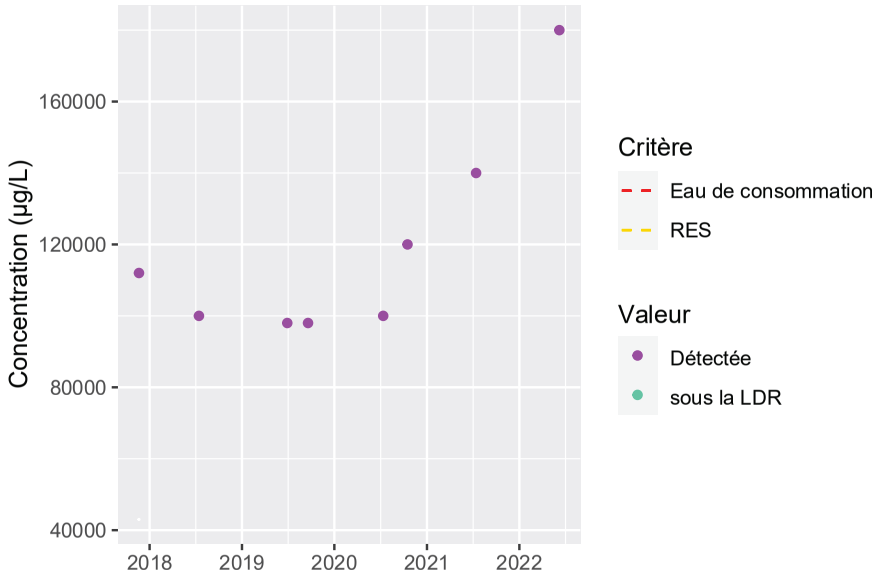
WIN−07−180R − Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5

p−value: 0,284 − Aucune tendance



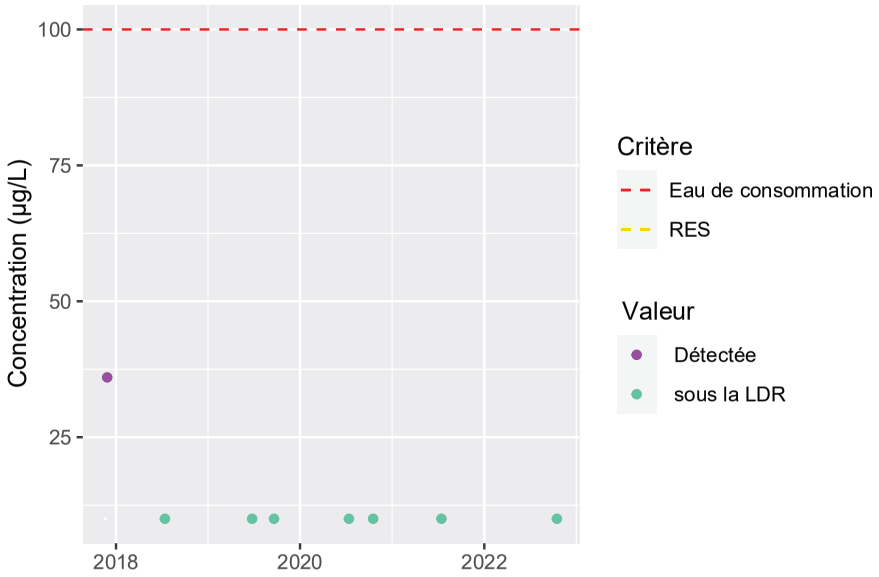
WIN−17−187R − Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4,5

p−value: 0,102 − Aucune tendance



WIN−07−180R − Aluminium (Al) Dissous

p−value: 0,190 − Aucune tendance



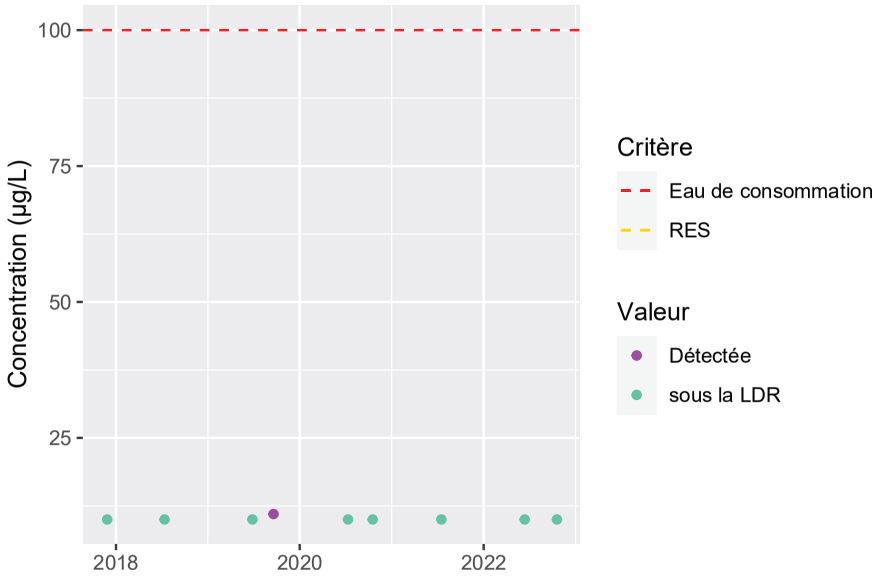
WIN−17−187R − Aluminium (Al) Dissous

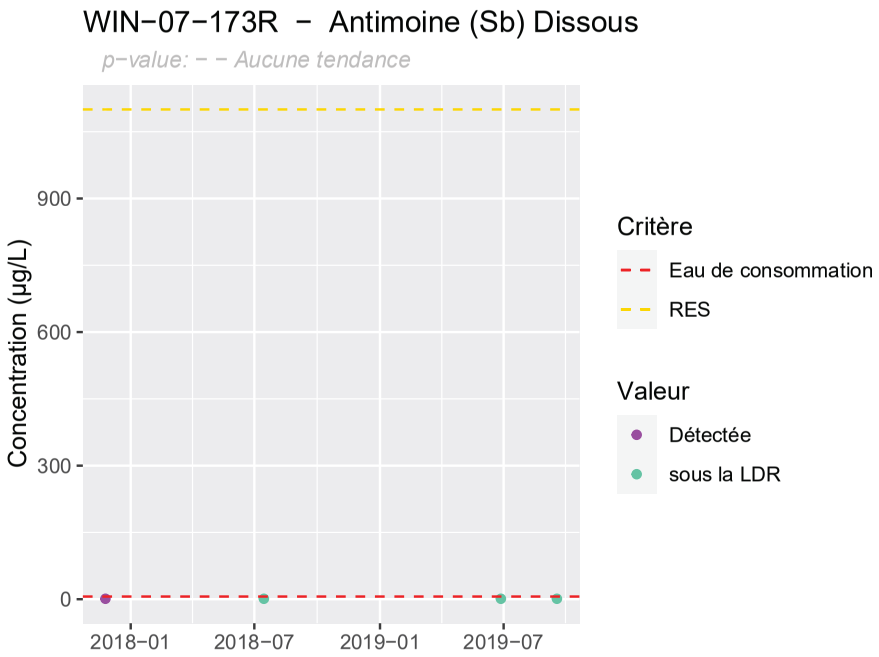
p−value: 0,803 − Aucune tendance

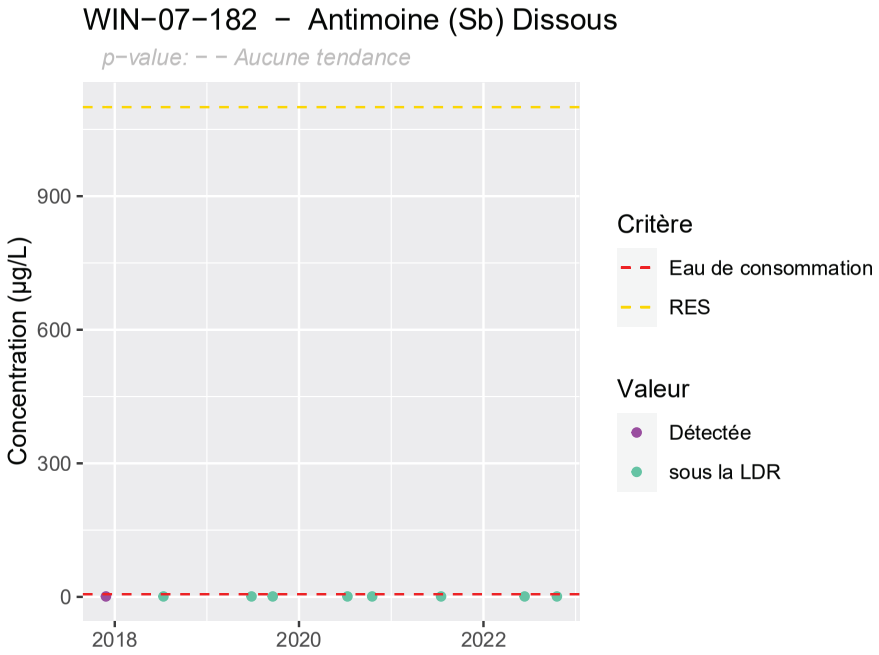


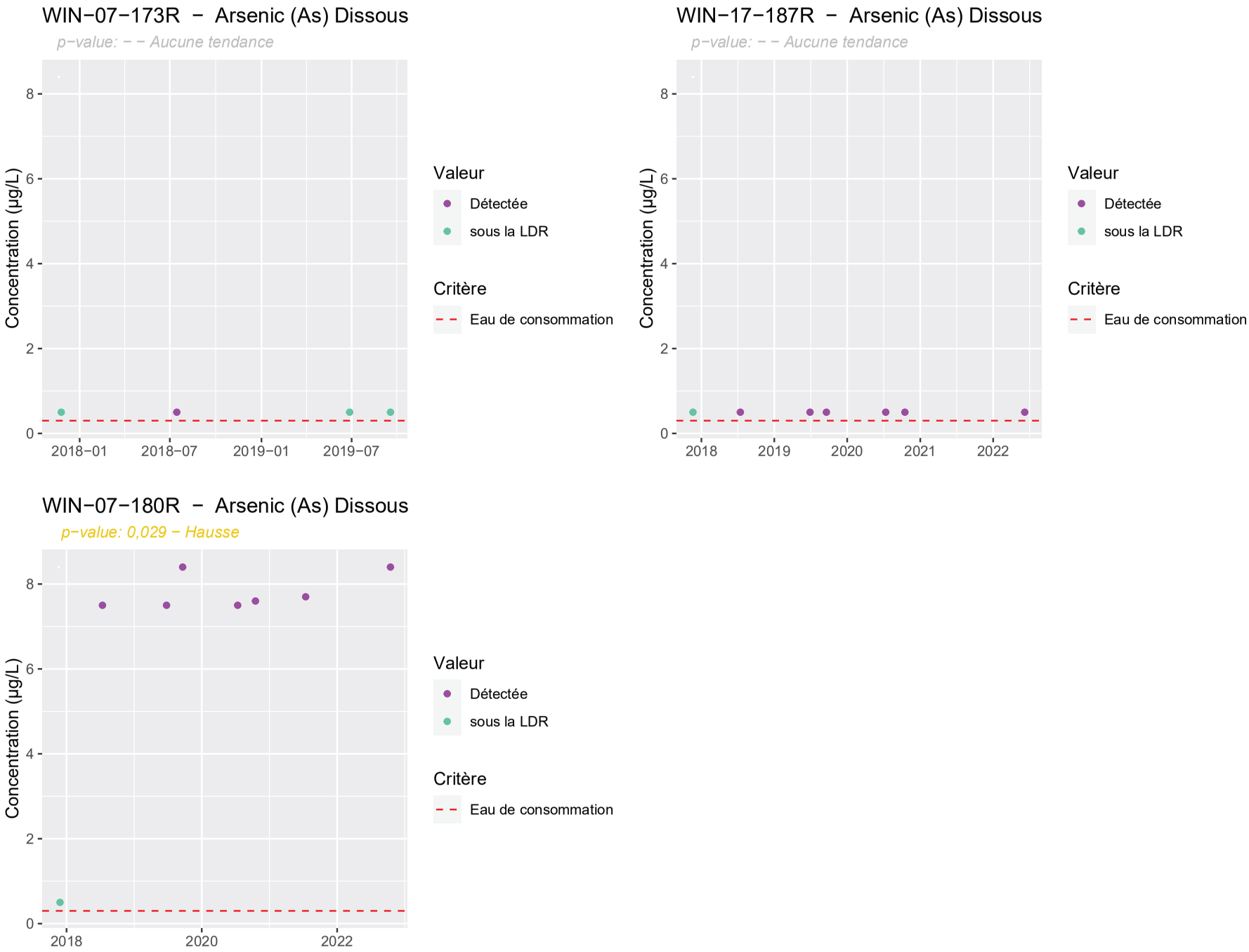
WIN−07−182 − Aluminium (Al) Dissous

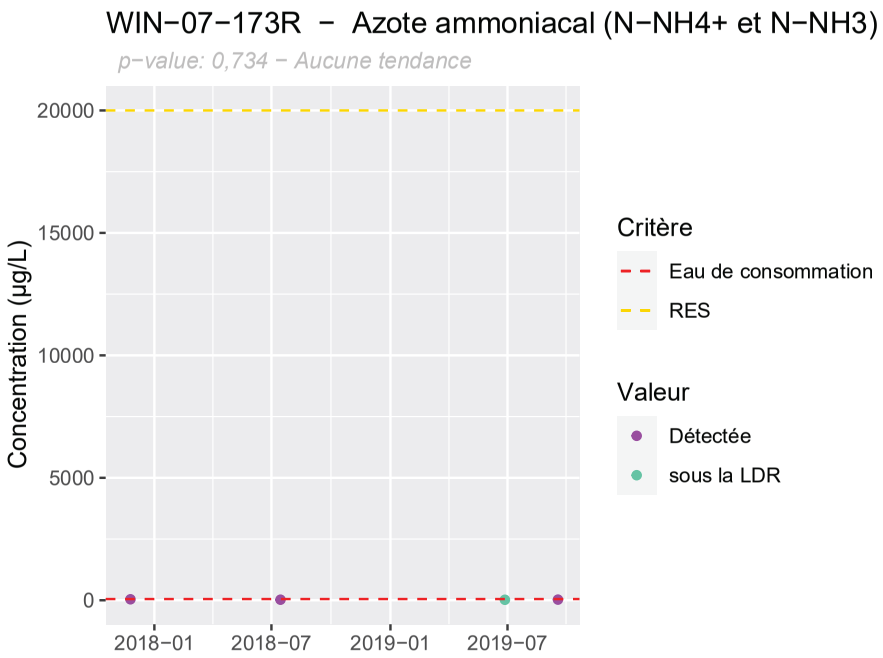
p−value: 0,846 − Aucune tendance

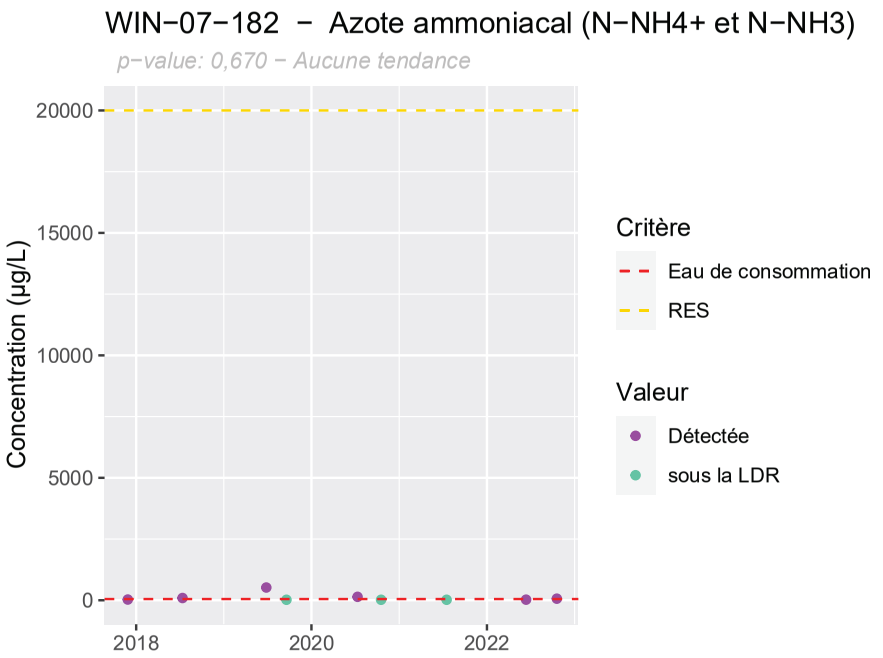


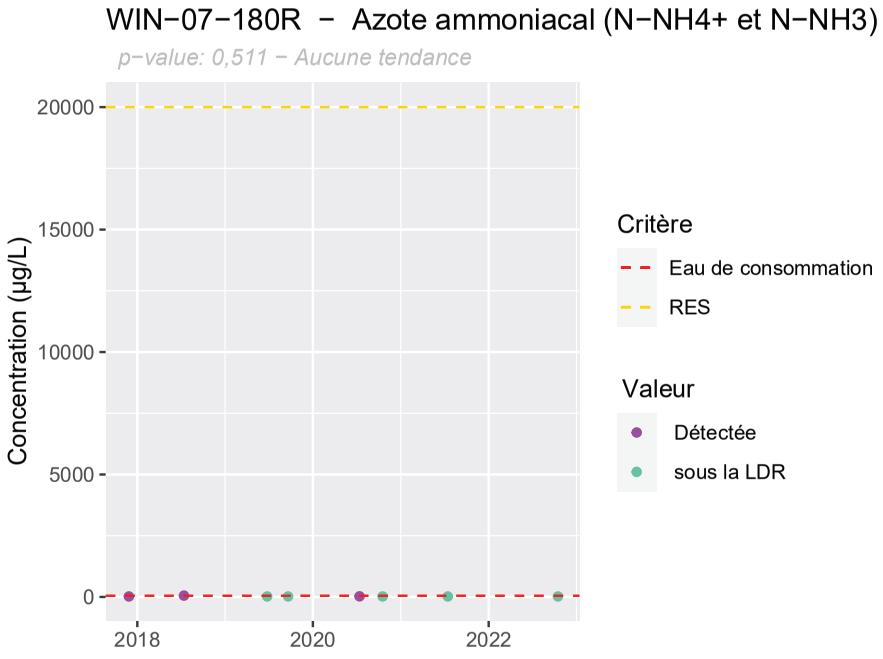

WIN−07−173R − Antimoine (Sb) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
900
600
300
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

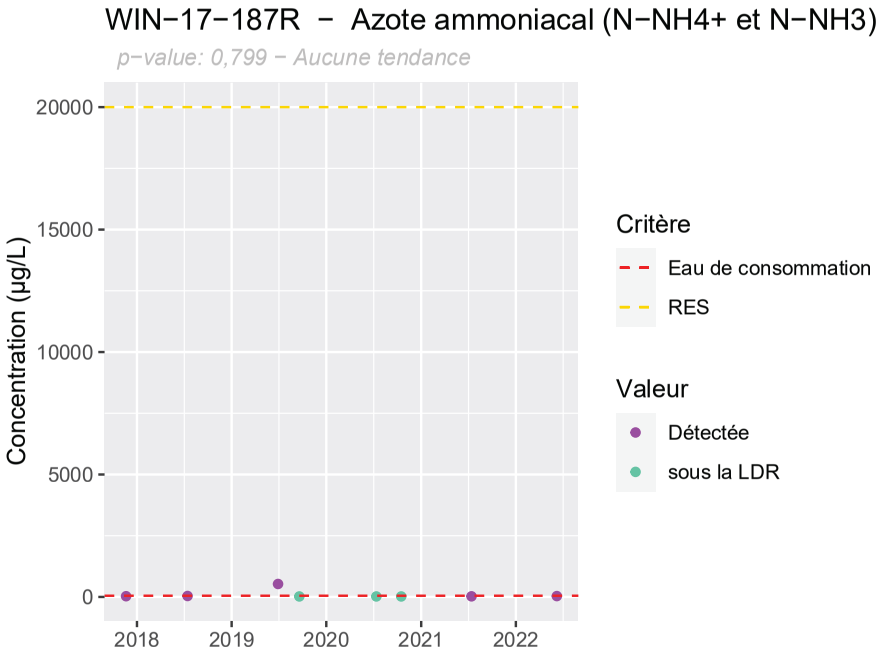

WIN−07−182 − Antimoine (Sb) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
900
600
300
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−173R − Arsenic (As) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
0
2
4
6
8
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Valeur
Détectée
sous la LDR
Critère
Eau de consommation
WIN−17−187R − Arsenic (As) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
0
2
4
6
8
2018
2019
2020
2021
2022
Valeur
Détectée
sous la LDR
Critère
Eau de consommation
WIN−07−180R − Arsenic (As) Dissous
p−value: 0,029 − Hausse
Concentration (µg/L)
0
2
4
6
8
2018
2020
2022
Valeur
Détectée
sous la LDR
Critère
Eau de consommation


WIN−07−173R − Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
p−value: 0,734 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

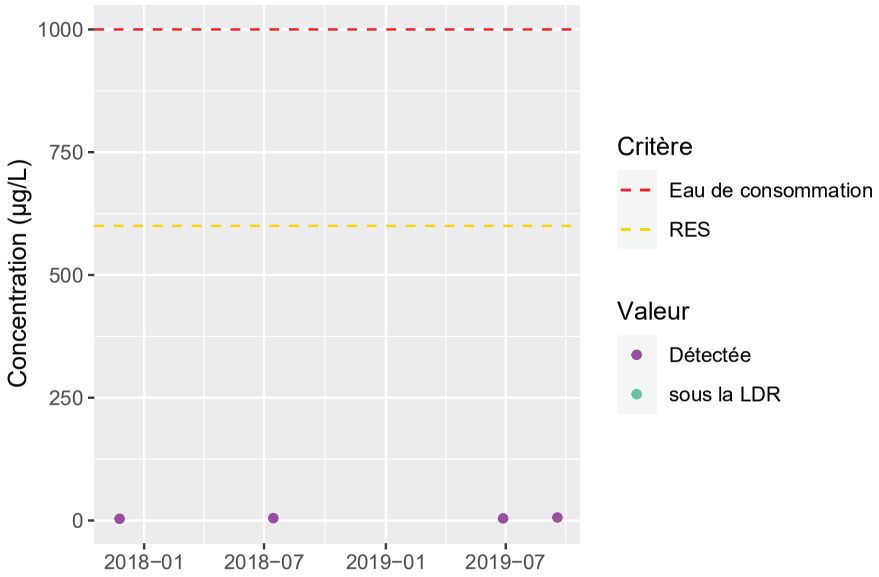

WIN−07−182 − Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
p−value: 0,670 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−180R − Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
p−value: 0,511 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
p−value: 0,799 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

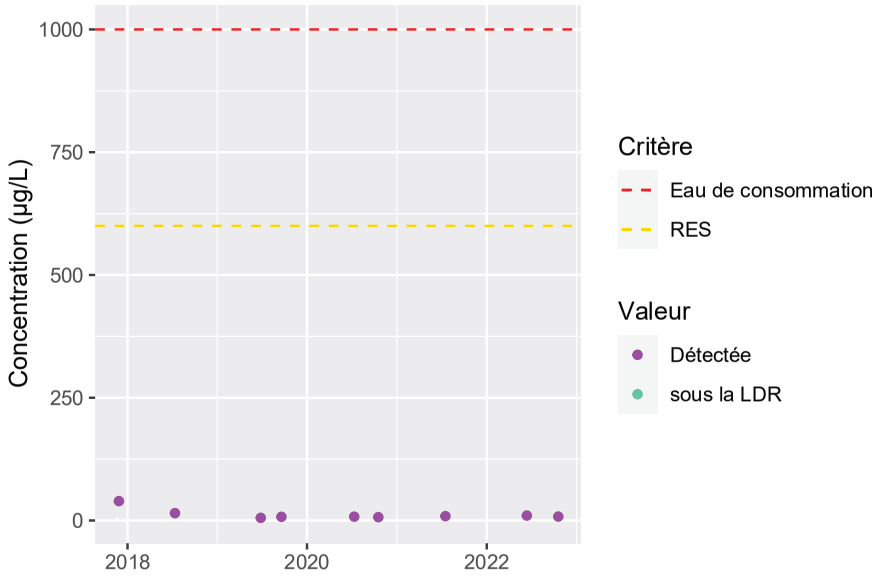
WIN−07−173R − Baryum (Ba) Dissous

p−value: 0,308 − Aucune tendance



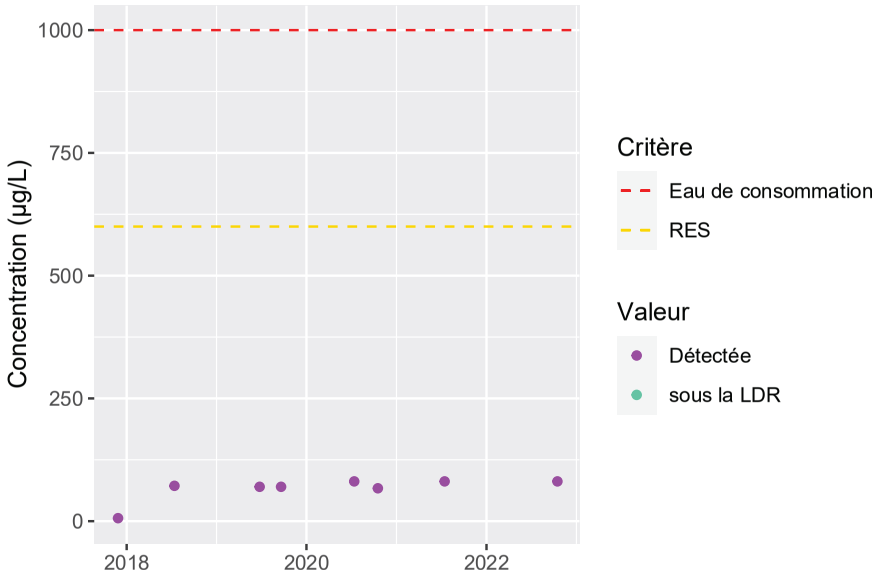
WIN−07−182 − Baryum (Ba) Dissous

p−value: 0,917 − Aucune tendance



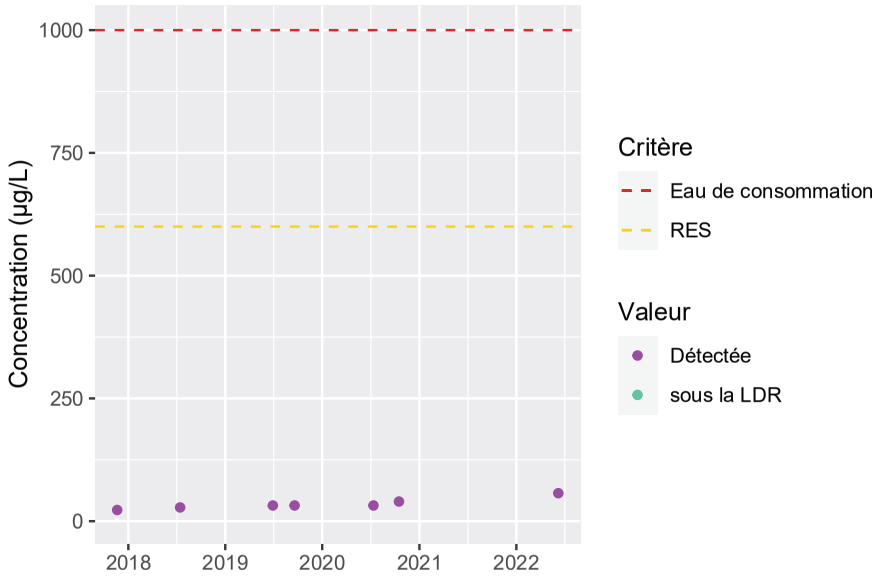
WIN−07−180R − Baryum (Ba) Dissous

p−value: 0,158 − Aucune tendance



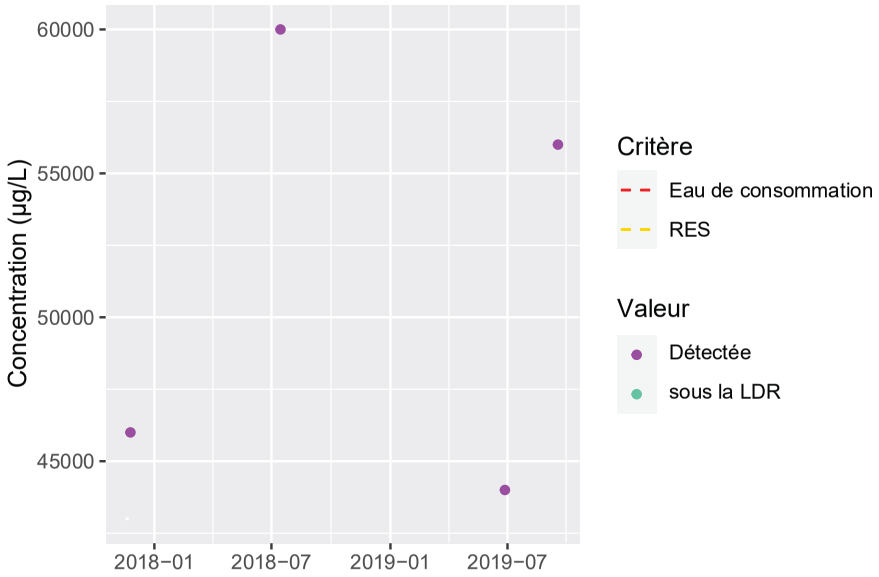
WIN−17−187R − Baryum (Ba) Dissous

p−value: 0,008 − Hausse



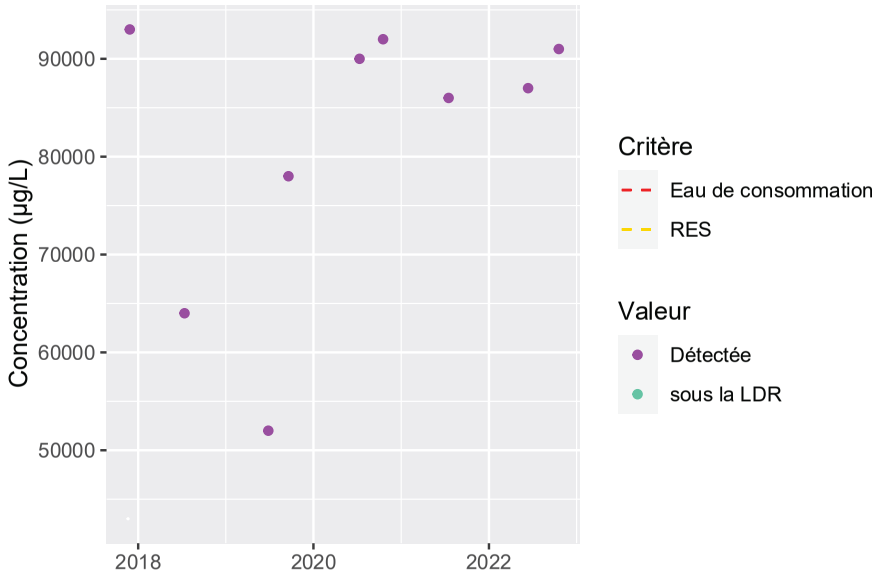
WIN−07−173R − Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)

p−value: 1,000 − Aucune tendance



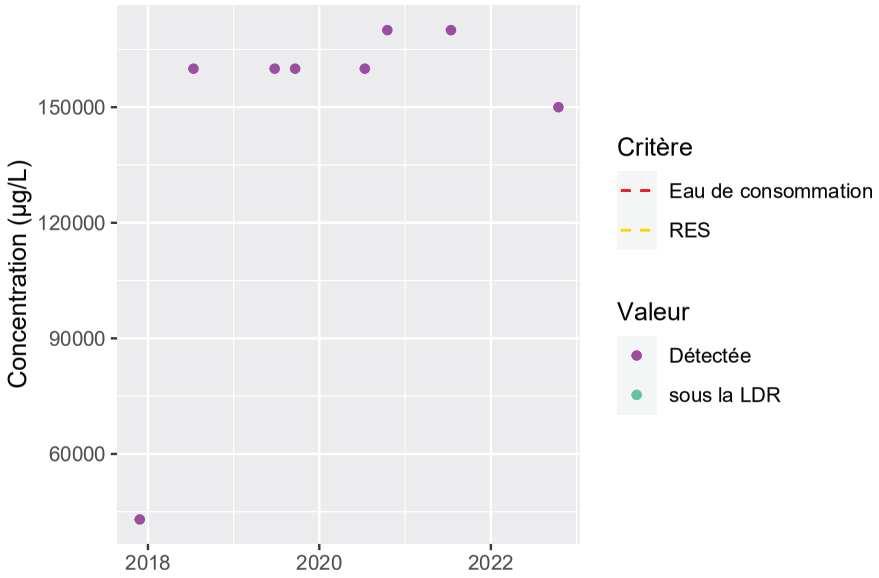
WIN−07−182 − Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)

p−value: 0,466 − Aucune tendance



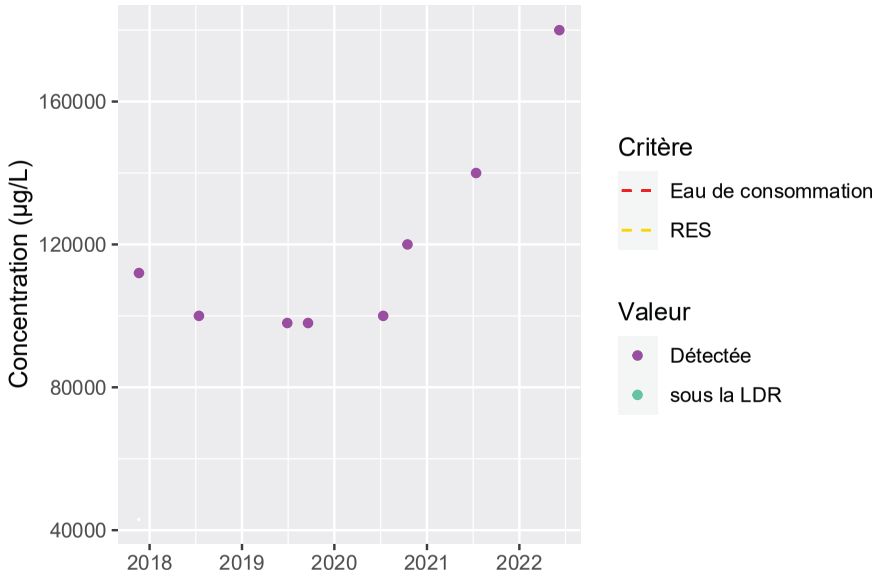
WIN−07−180R − Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)

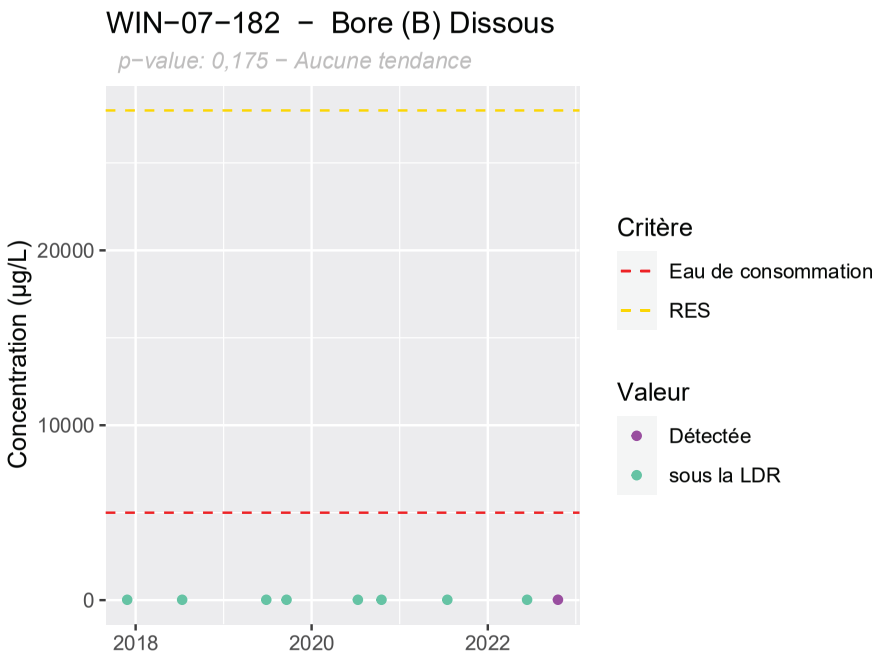
p−value: 0,284 − Aucune tendance

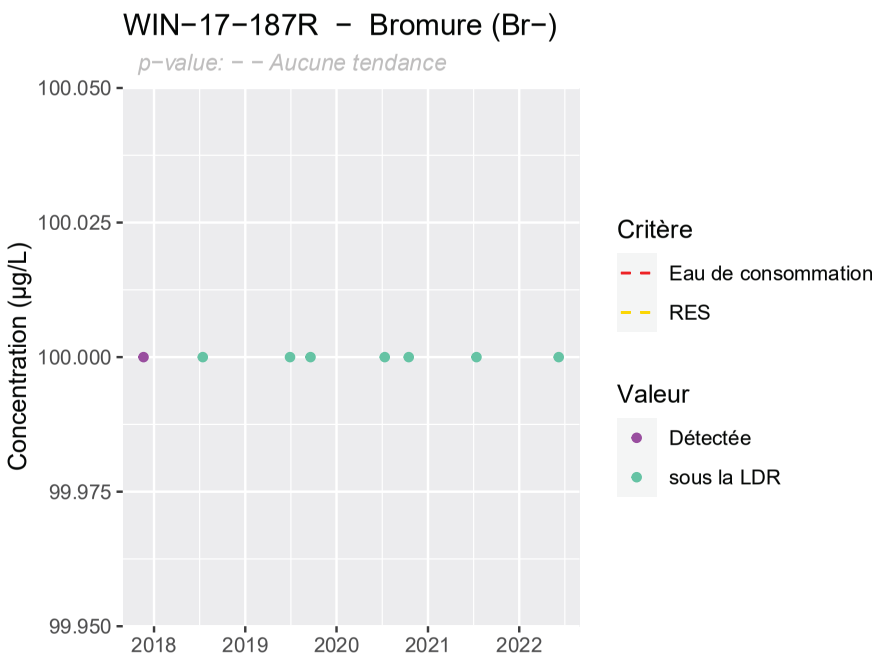


WIN−17−187R − Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)

p−value: 0,102 − Aucune tendance

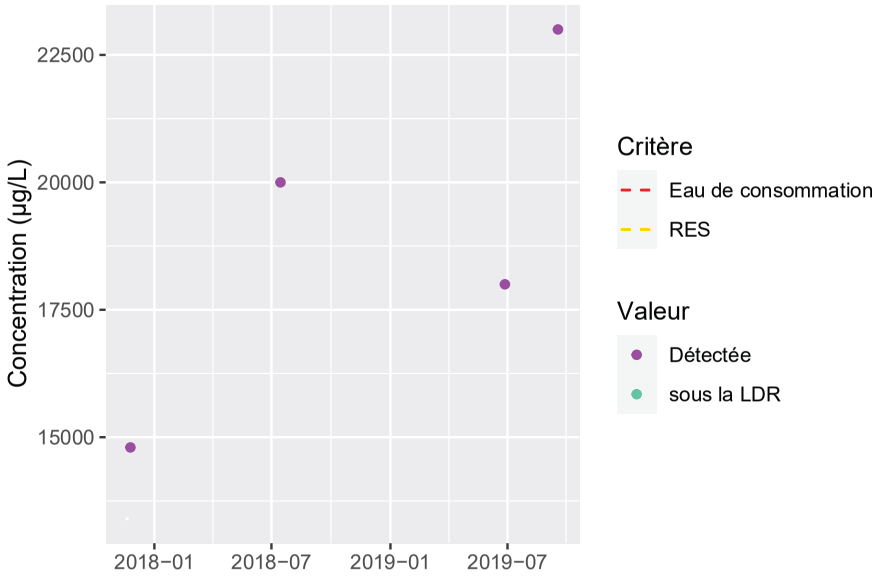



WIN−07−182 − Bore (B) Dissous
p−value: 0,175 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
10000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Bromure (Br−)
p−value: − − Aucune tendance
100.050
100.025
100.000
99.975
99.950
Concentration (µg/L)
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

WIN−07−173R − Calcium (Ca) Dissous

p−value: 0,308 − Aucune tendance



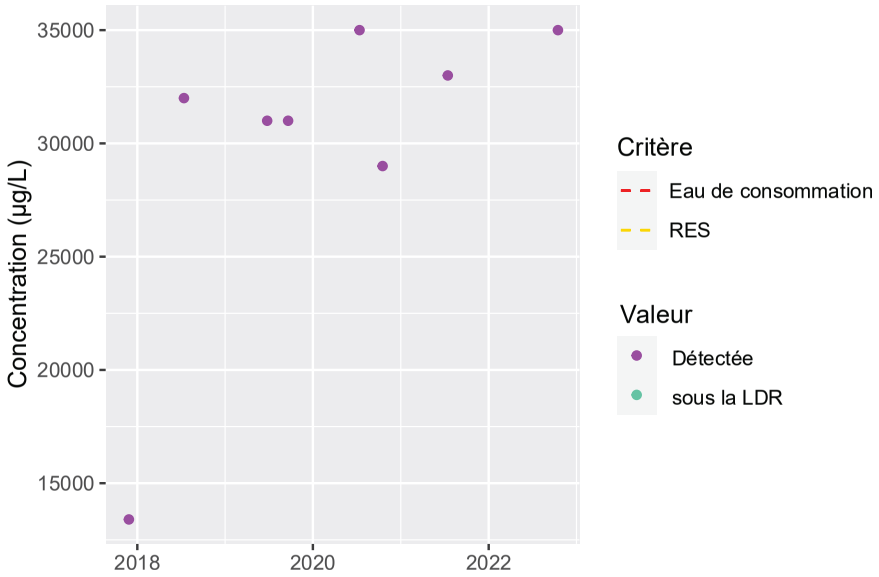
WIN−07−182 − Calcium (Ca) Dissous

p−value: 0,114 − Aucune tendance



WIN−07−180R − Calcium (Ca) Dissous

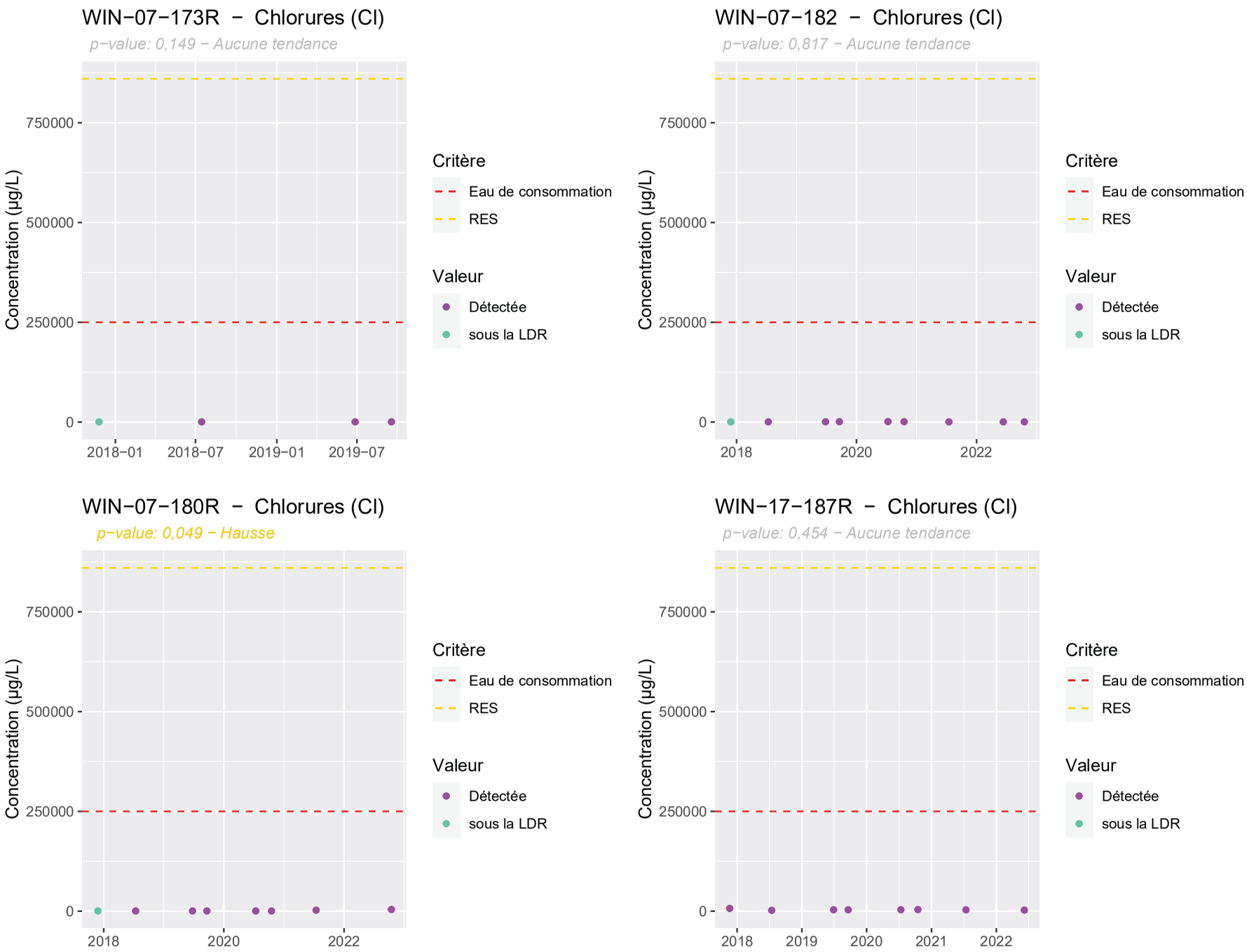
p−value: 0,167 − Aucune tendance



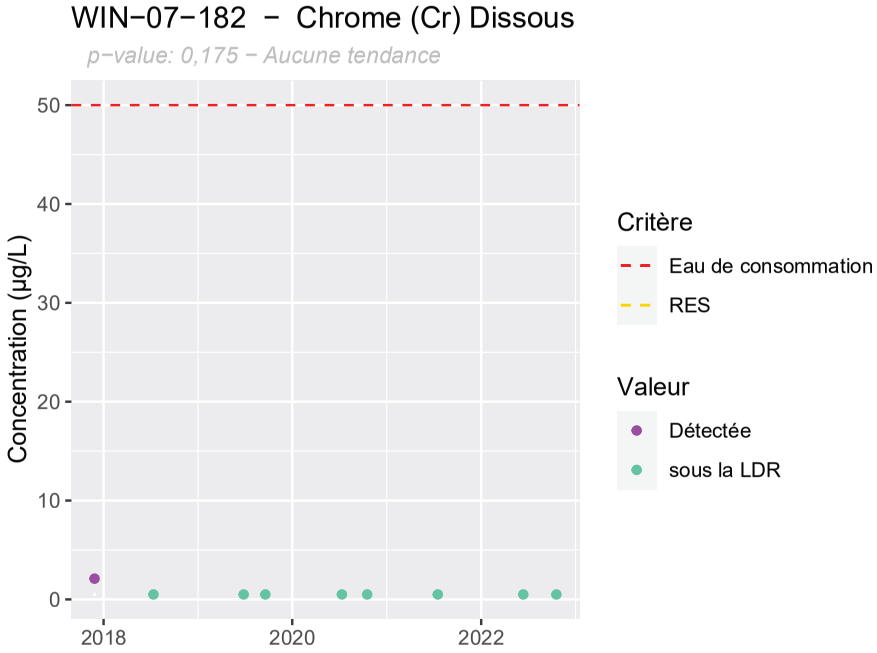
WIN−17−187R − Calcium (Ca) Dissous

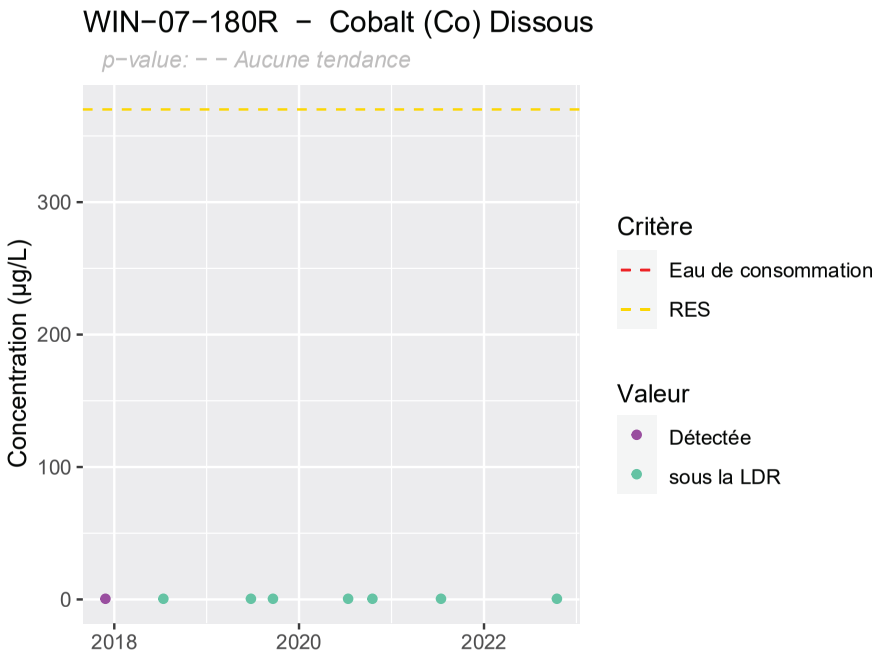
p−value: 0,019 − Hausse

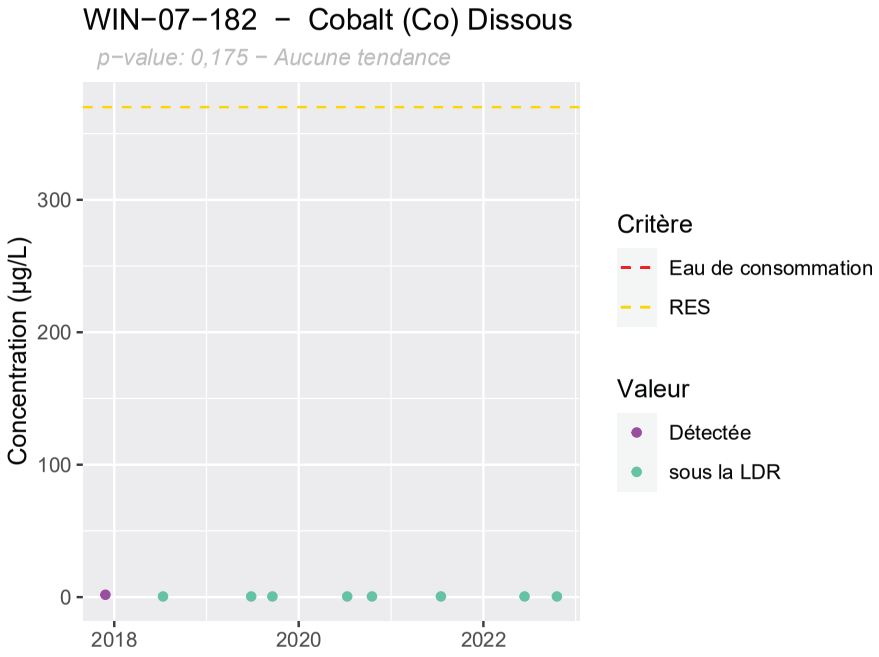


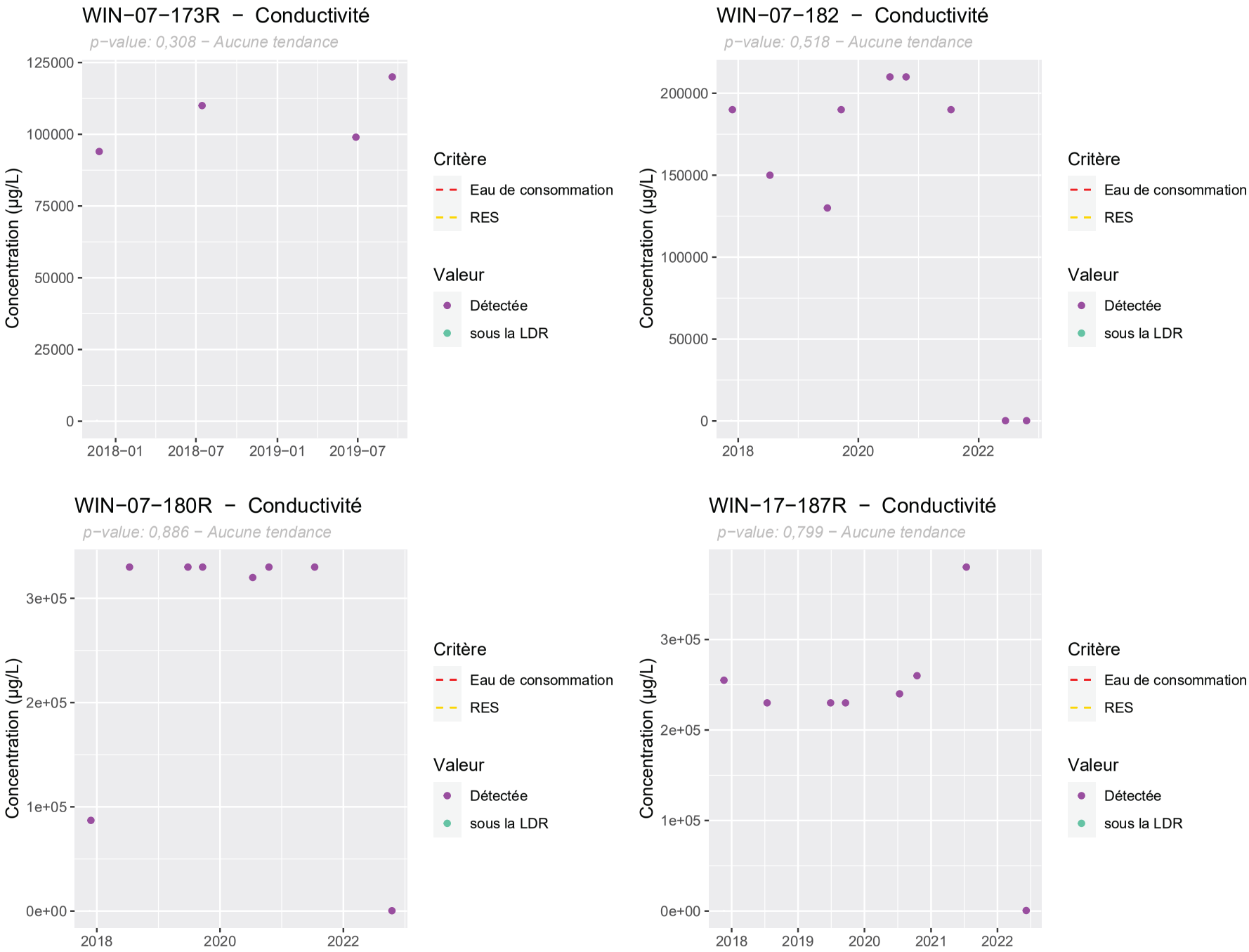

WIN−07−173R − Chlorures (Cl)
p−value: 0,149 − Aucune tendance
WIN−07−182 − Chlorures (Cl)
p−value: 0,817 − Aucune tendance
WIN−07−180R − Chlorures (Cl)
p−value: 0,049 − Hausse
WIN−17−187R − Chlorures (Cl)
p−value: 0,454 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
750000
500000
250000
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
2018
2020
2022
2019
2021
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

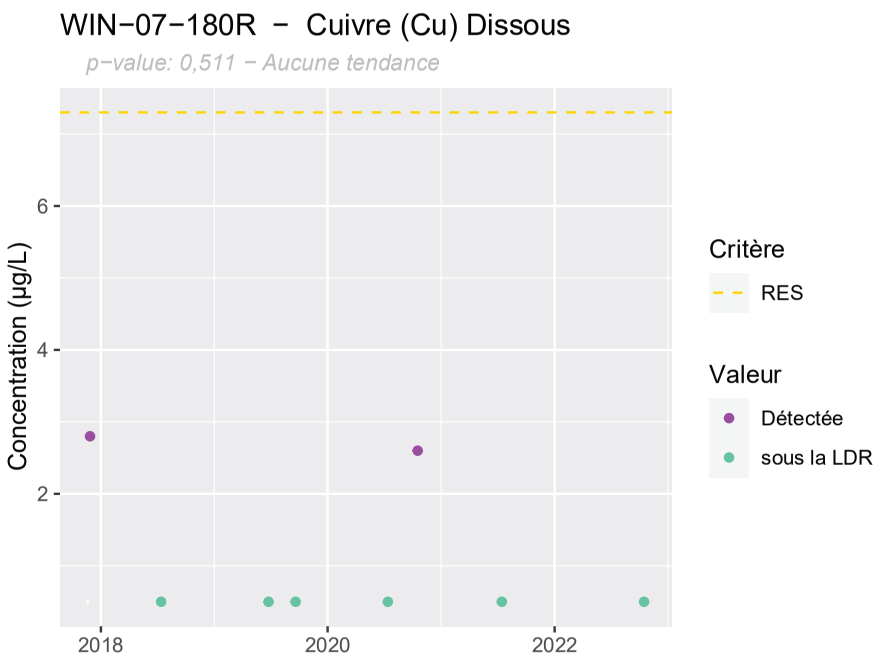

WIN−07−180R − Chrome (Cr) Dissous
p−value: 0,190 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
50
40
30
20
10
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

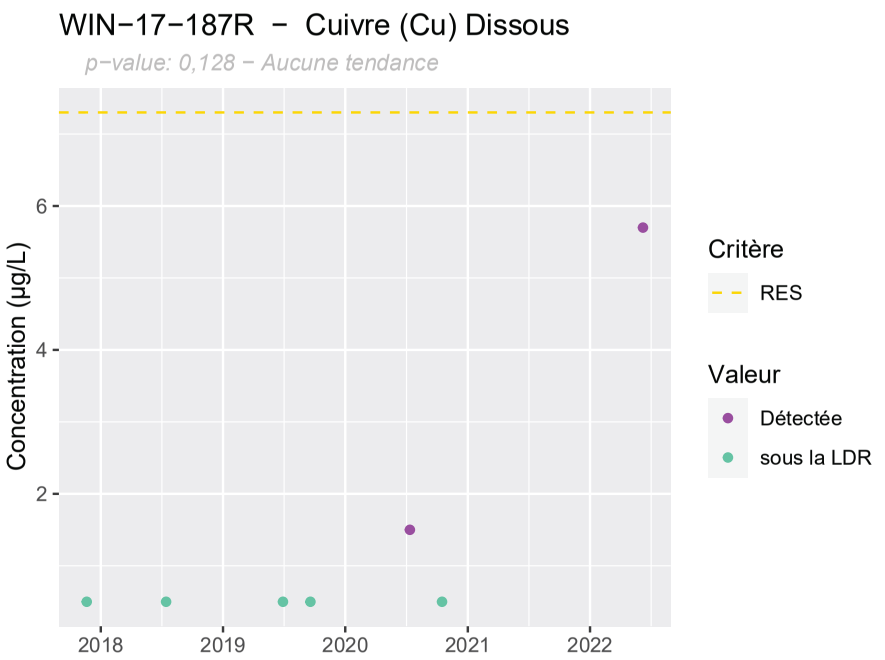

WIN−07−182 − Chrome (Cr) Dissous
p−value: 0,175 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
50
40
30
20
10
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

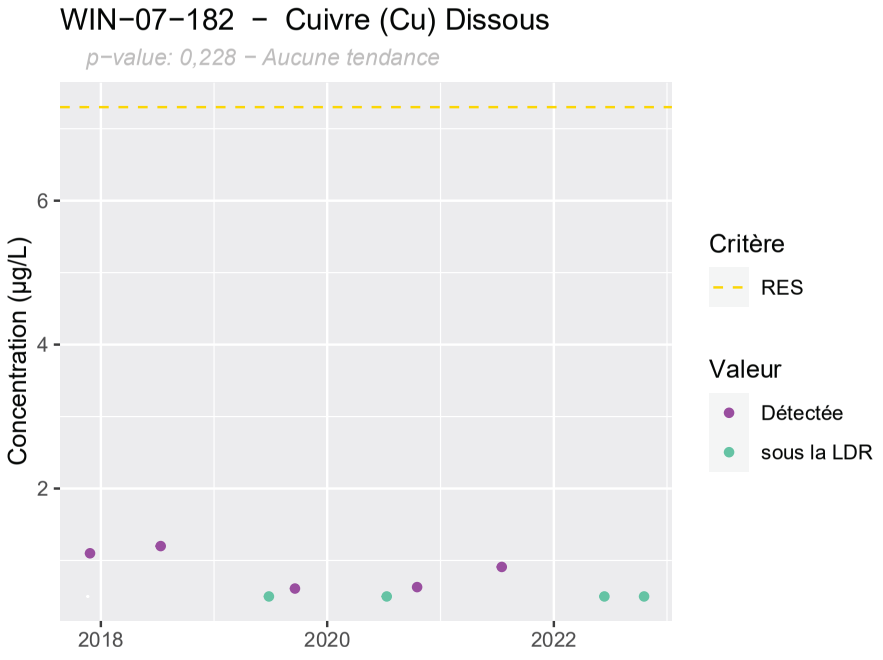

WIN−07−180R − Cobalt (Co) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
300
200
100
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−182 − Cobalt (Co) Dissous
p−value: 0,175 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
300
200
100
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−173R − Conductivité
p−value: 0,308 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
125000
100000
75000
50000
25000
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−07−182 − Conductivité
p−value: 0,518 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
200000
150000
100000
50000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−07−180R − Conductivité
p−value: 0,886 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
3e+05
2e+05
1e+05
0e+00
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−17−187R − Conductivité
p−value: 0,799 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
3e+05
2e+05
1e+05
0e+00
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

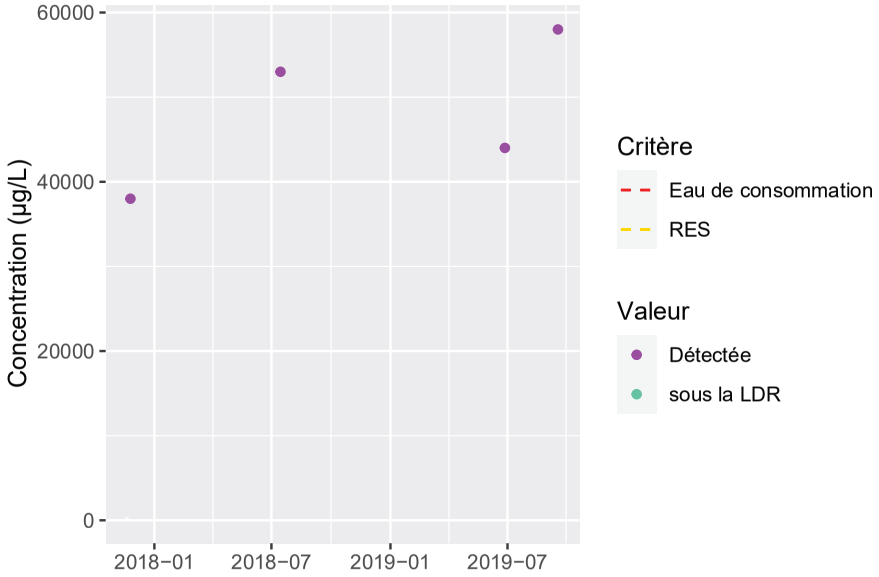

WIN−07−180R − Cuivre (Cu) Dissous
p−value: 0,511 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
6
4
2
2018
2020
2022
Critère
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Cuivre (Cu) Dissous
p−value: 0,128 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
6
4
2
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−182 − Cuivre (Cu) Dissous
p−value: 0,228 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
6
4
2
2018
2020
2022
Critère
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

WIN−07−173R − Dureté totale (CaCO3) Dissous

p−value: 0,308 − Aucune tendance



WIN−07−182 − Dureté totale (CaCO3) Dissous

p−value: 0,602 − Aucune tendance



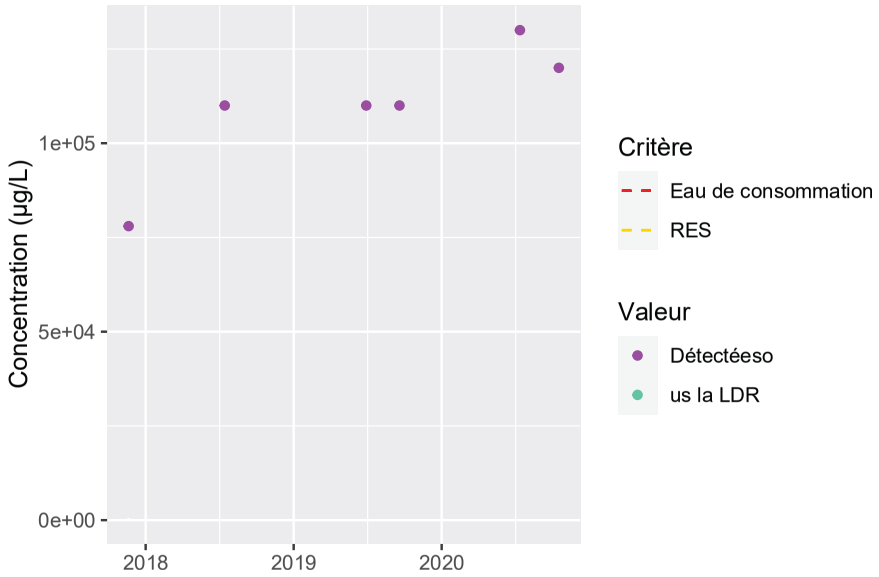
WIN−07−180R − Dureté totale (CaCO3) Dissous

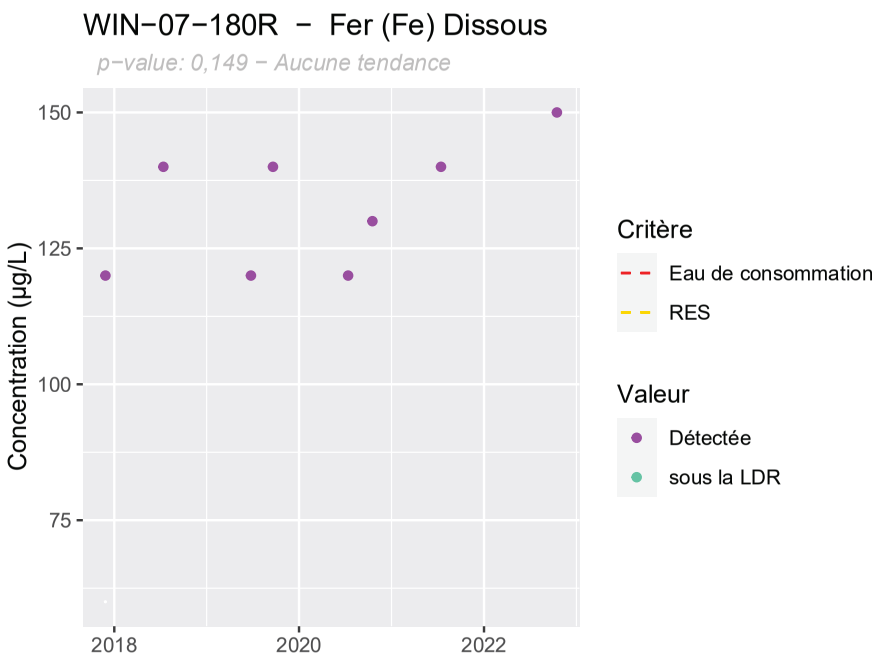
p−value: 0,448 − Aucune tendance

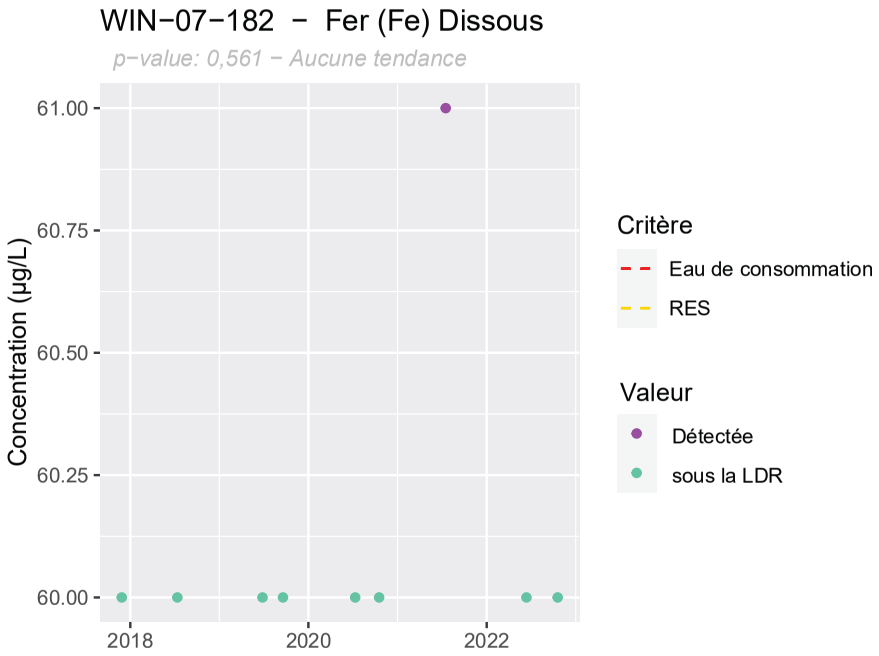


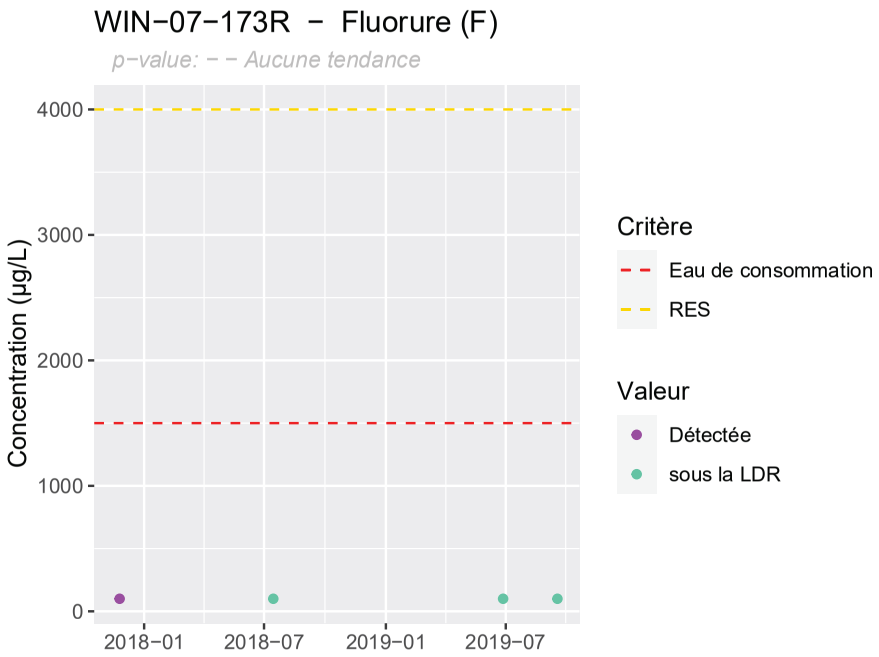
WIN−17−187R − Dureté totale (CaCO3) Dissous

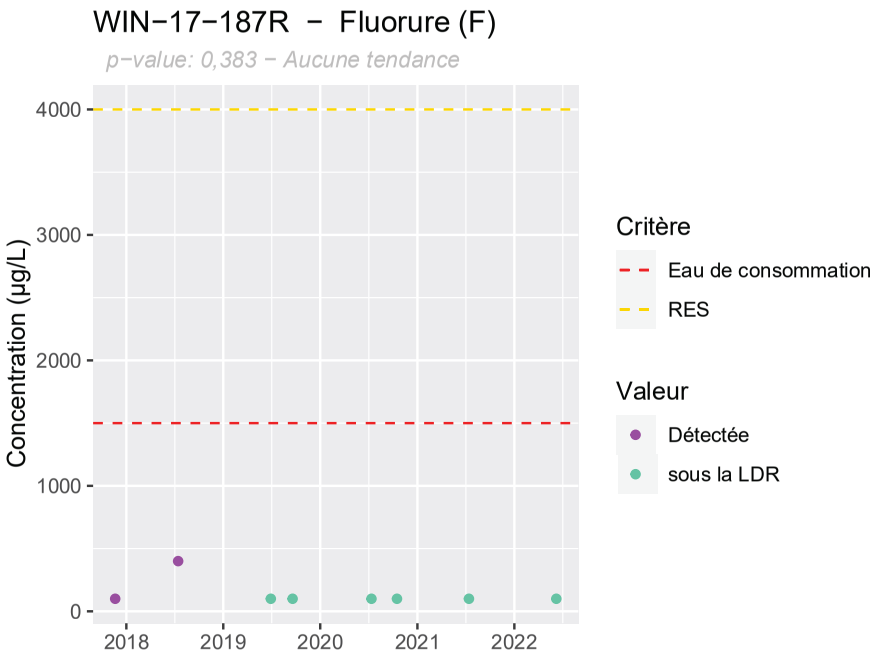
p−value: 0,070 − Hausse

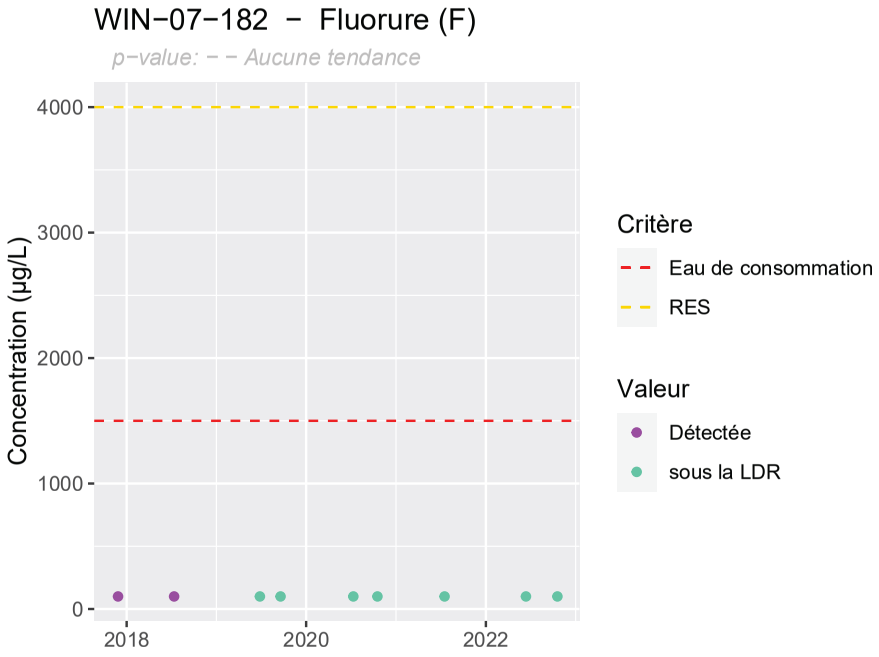



WIN−07−180R − Fer (Fe) Dissous
p−value: 0,149 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
150
125
100
75
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−182 − Fer (Fe) Dissous
p−value: 0,561 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
61.00
60.75
60.50
60.25
60.00
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

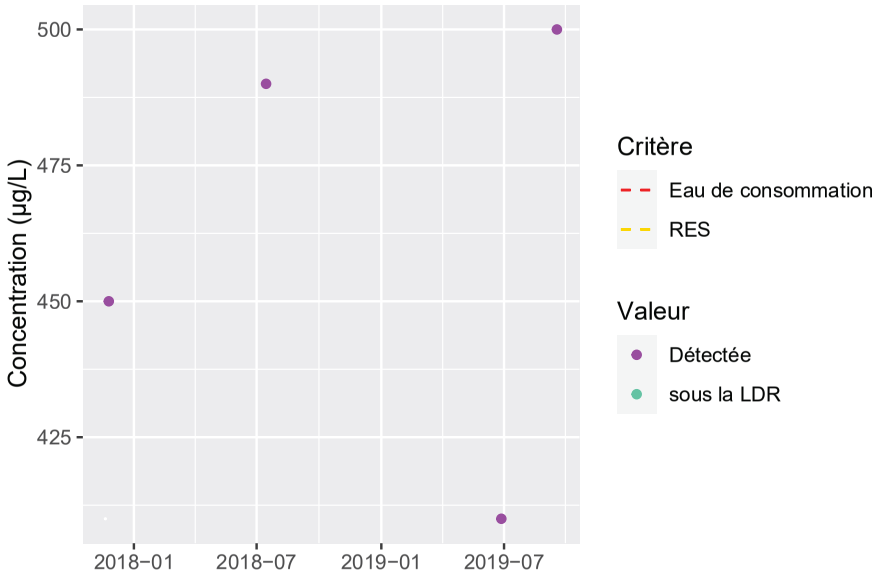

WIN−07−173R − Fluorure (F)
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
4000
3000
2000
1000
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Fluorure (F)
p−value: 0,383 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
4000
3000
2000
1000
0
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−182 − Fluorure (F)
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
4000
3000
2000
1000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

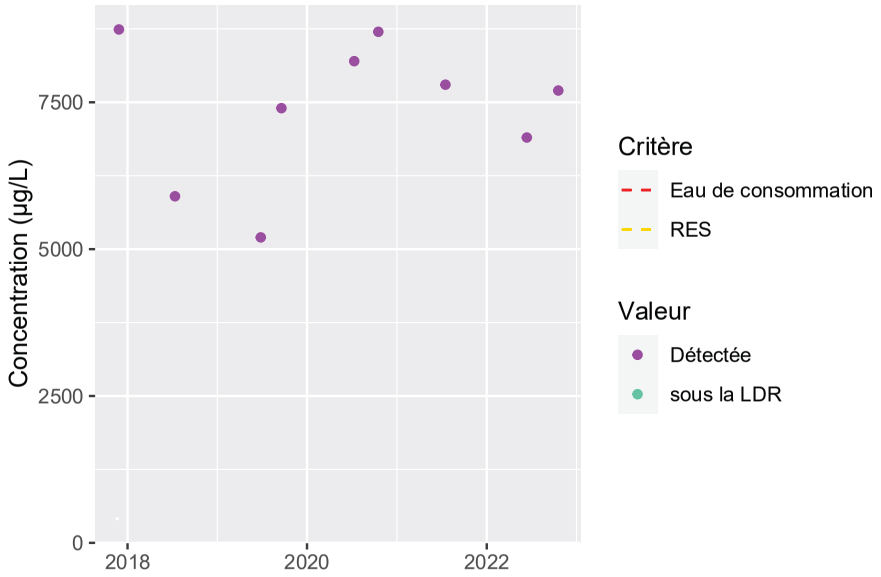
WIN−07−173R − Magnésium (Mg) Dissous

p−value: 0,734 − Aucune tendance



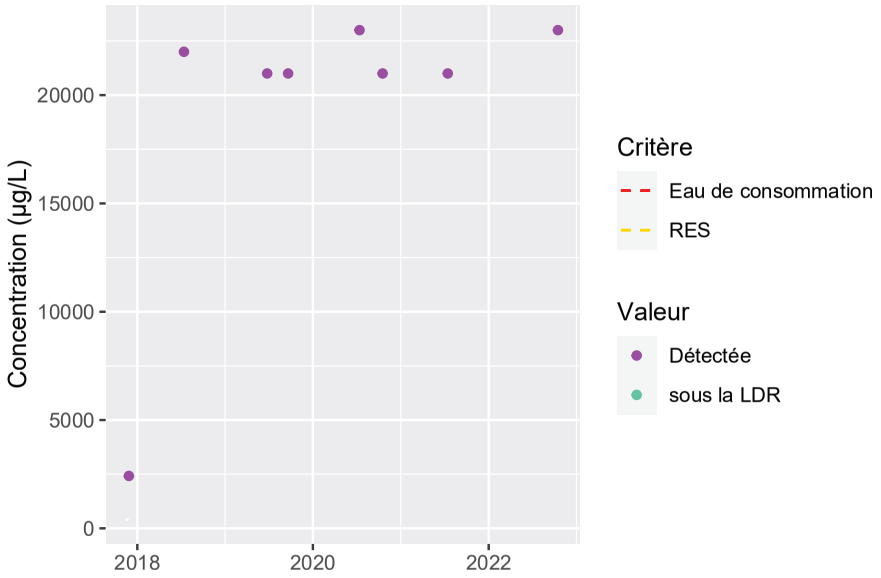
WIN−07−182 − Magnésium (Mg) Dissous

p−value: 1,000 − Aucune tendance



WIN−07−180R − Magnésium (Mg) Dissous

p−value: 0,284 − Aucune tendance



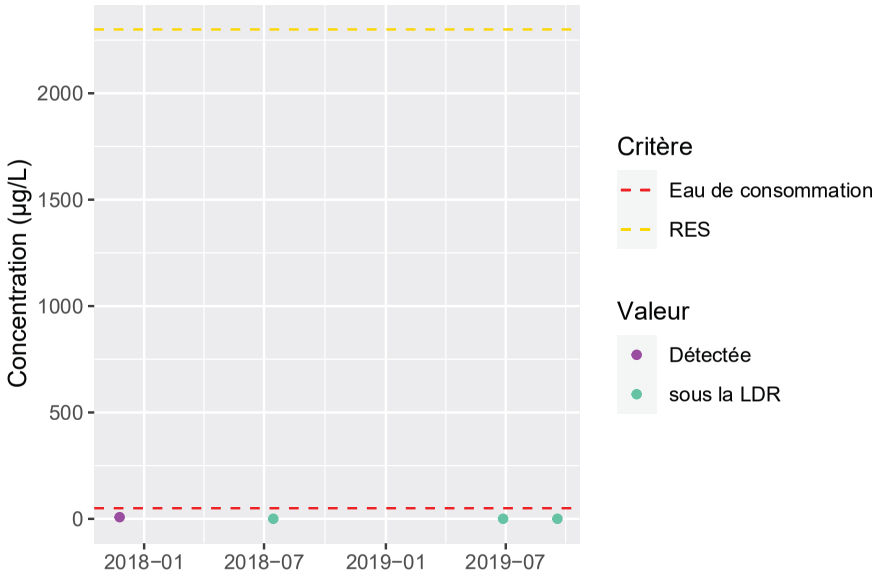
WIN−17−187R − Magnésium (Mg) Dissous

p−value: 0,048 − Hausse



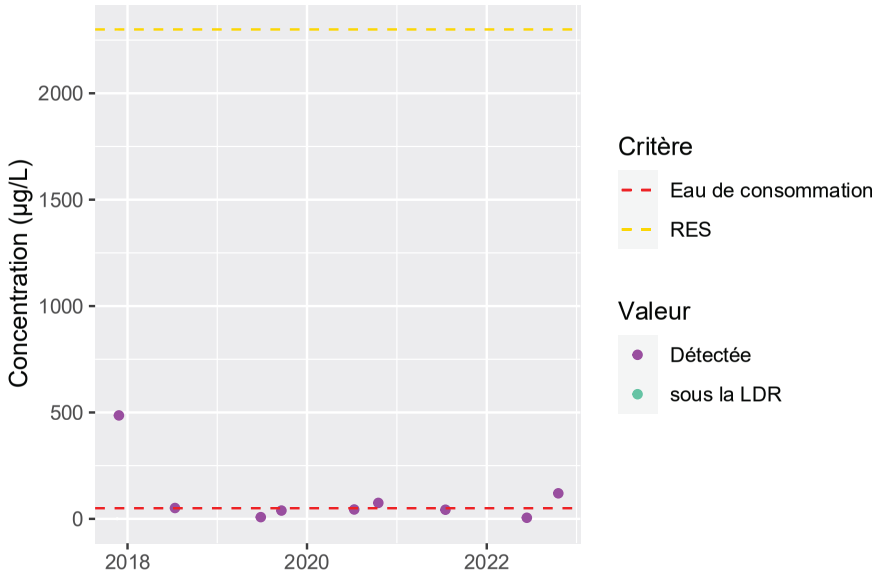
WIN−07−173R − Manganèse (Mn) Dissous

p−value: 0,371 − Aucune tendance



WIN−07−182 − Manganèse (Mn) Dissous

p−value: 0,754 − Aucune tendance



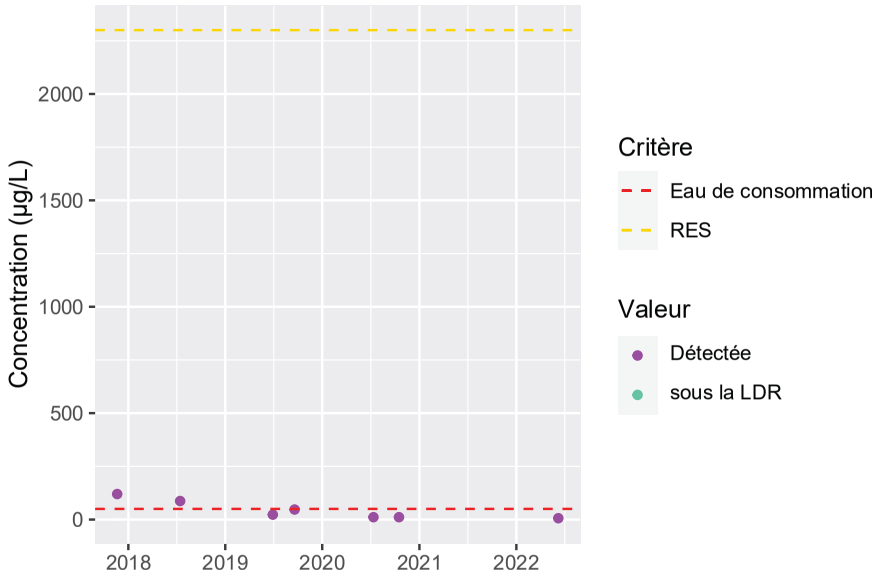
WIN−07−180R − Manganèse (Mn) Dissous

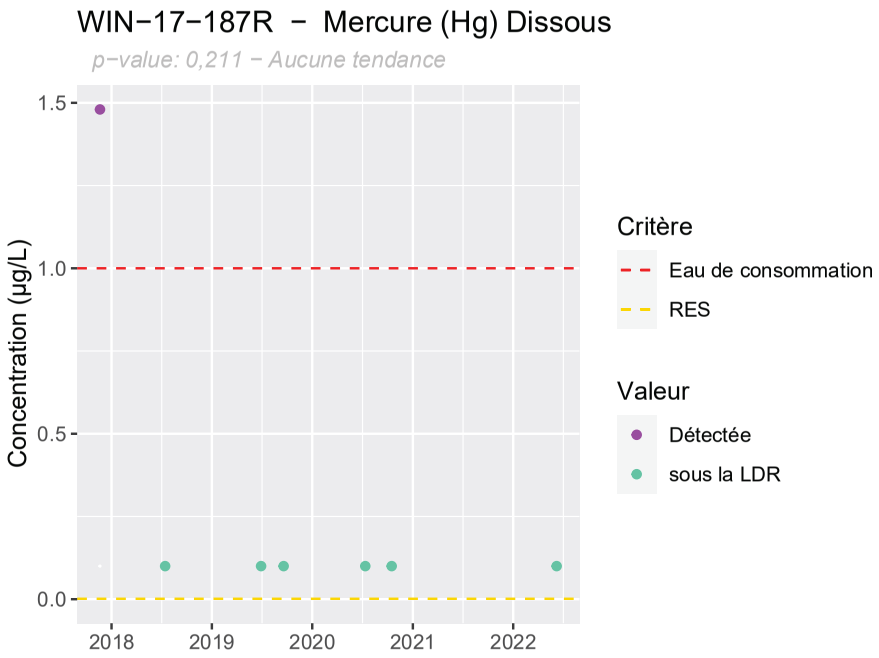
p−value: 0,258 − Aucune tendance

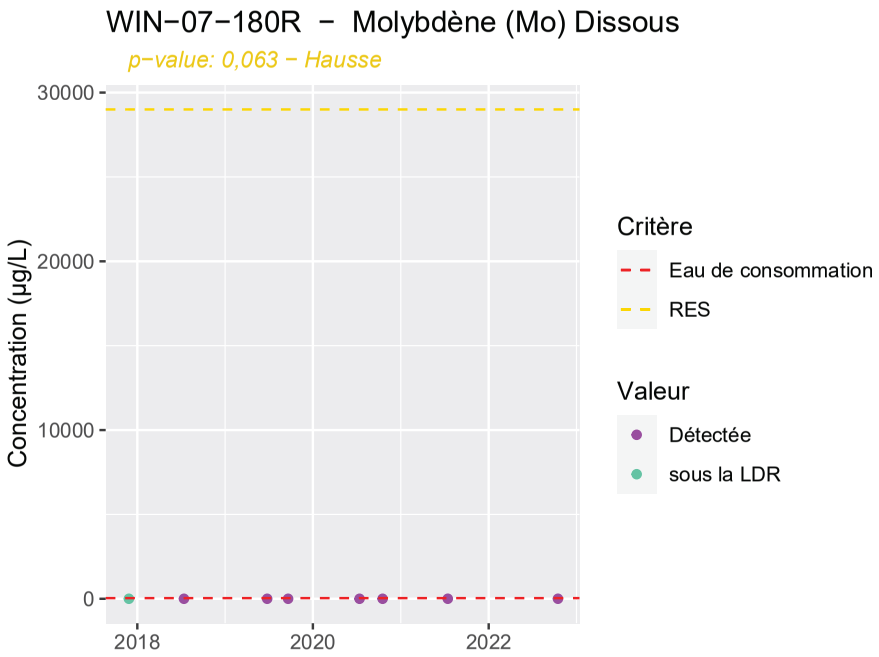


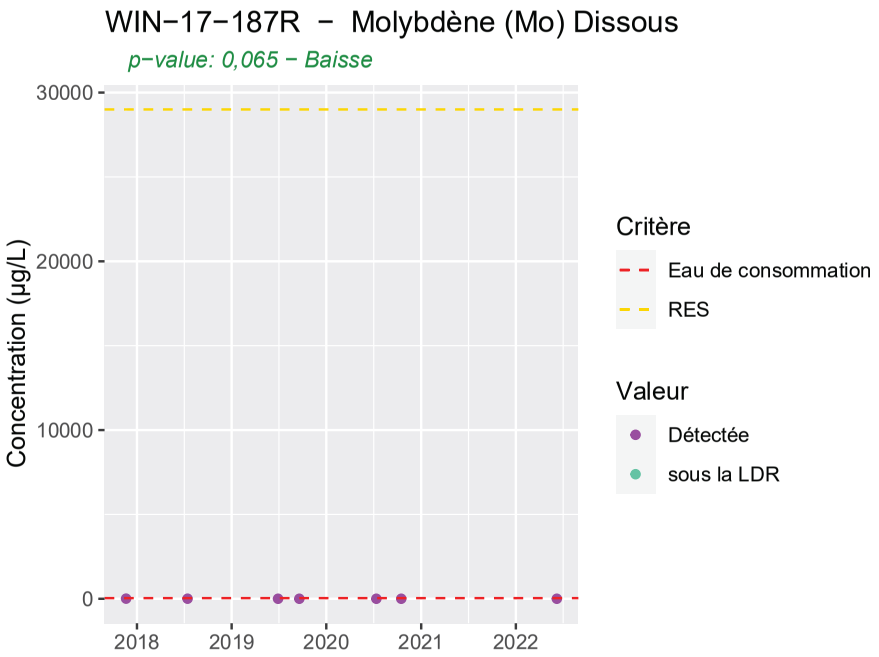
WIN−17−187R − Manganèse (Mn) Dissous

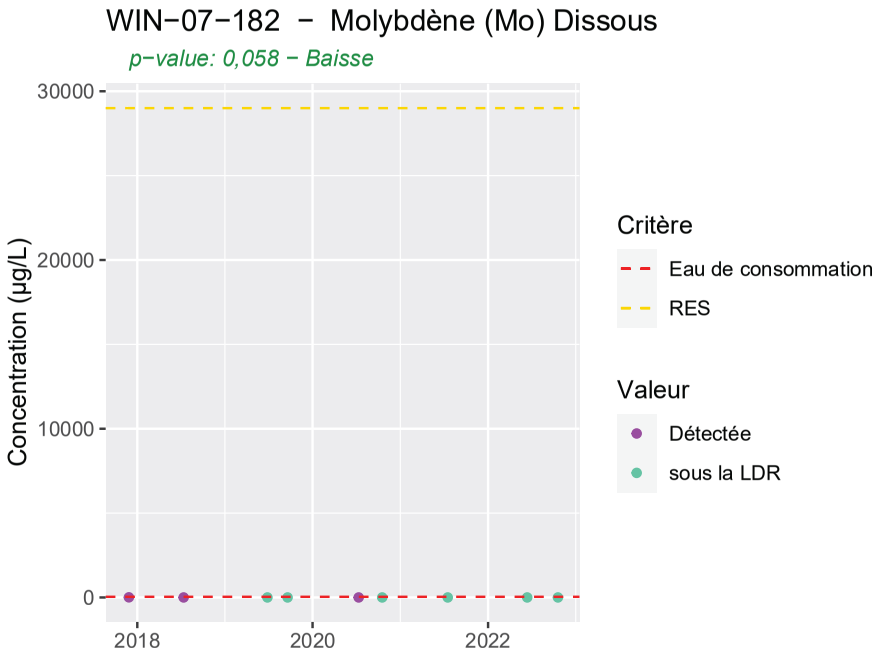
p−value: 0,010 − Baisse

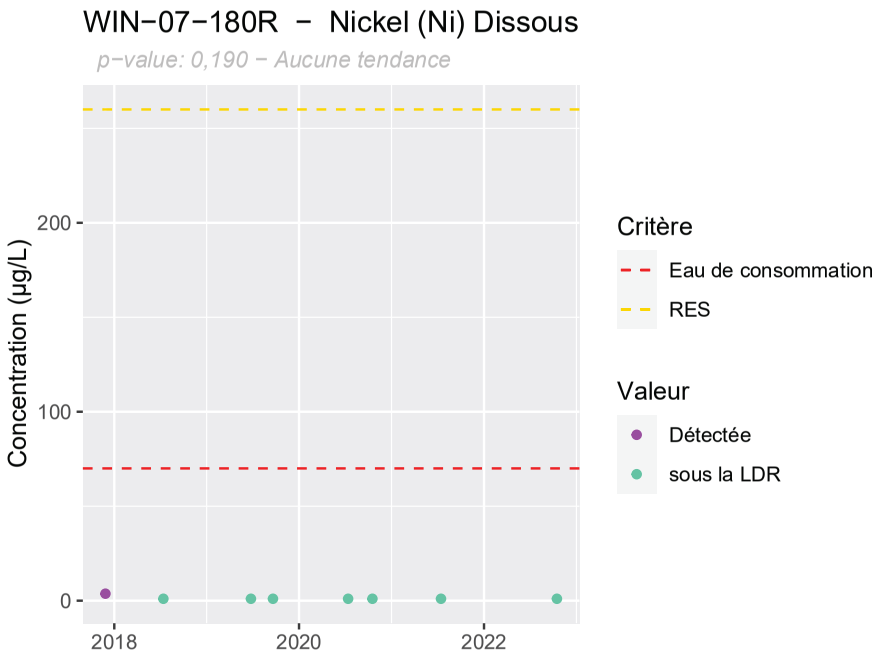


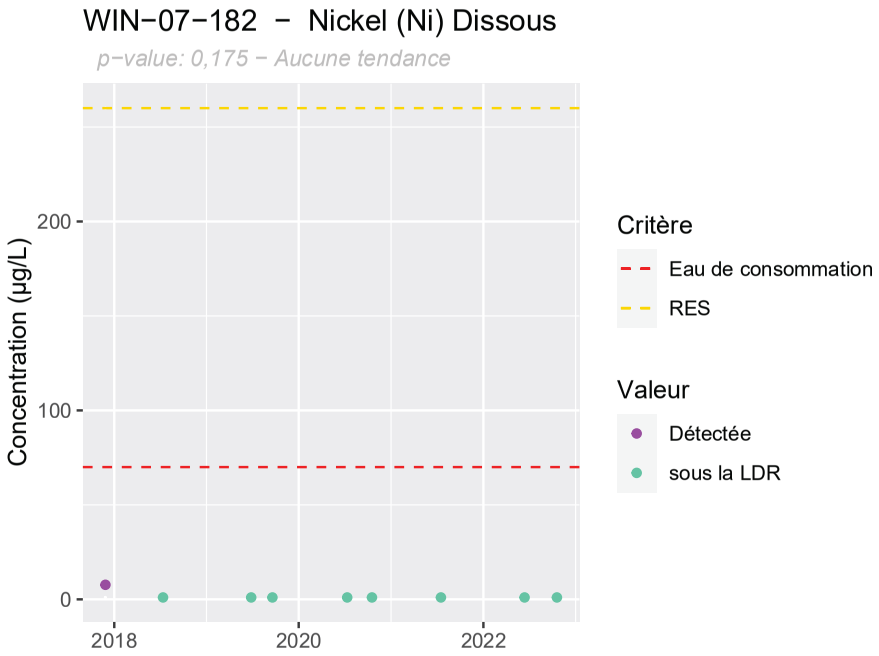

WIN−17−187R − Mercure (Hg) Dissous
p−value: 0,211 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
1.5
1.0
0.5
0.0
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

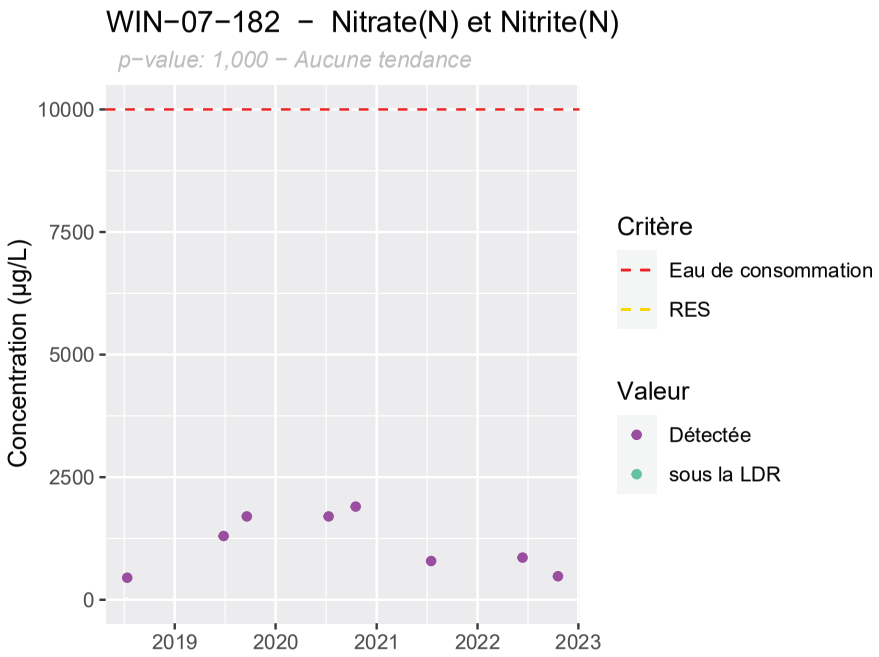

WIN−07−180R − Molybdène (Mo) Dissous
p−value: 0,063 − Hausse
Concentration (µg/L)
30000
20000
10000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

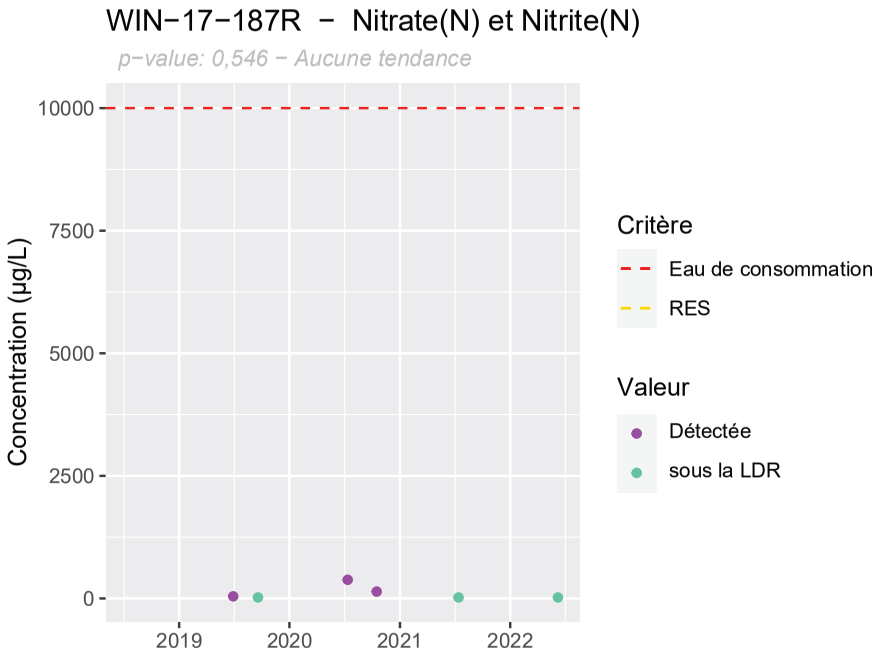

WIN−17−187R − Molybdène (Mo) Dissous
p−value: 0,065 − Baisse
Concentration (µg/L)
30000
20000
10000
0
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

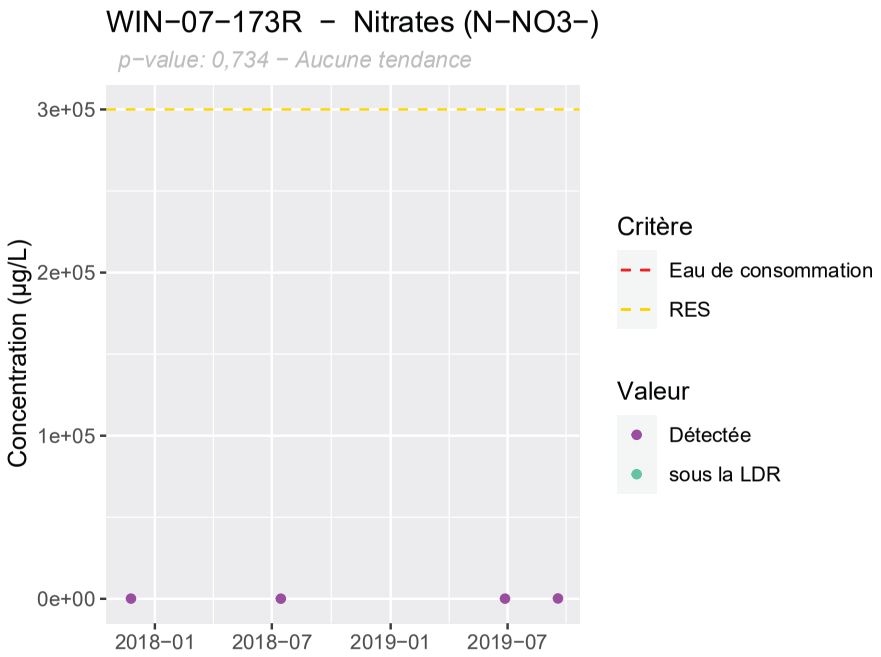

WIN−07−182 − Molybdène (Mo) Dissous
p−value: 0,058 − Baisse
Concentration (µg/L)
30000
20000
10000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

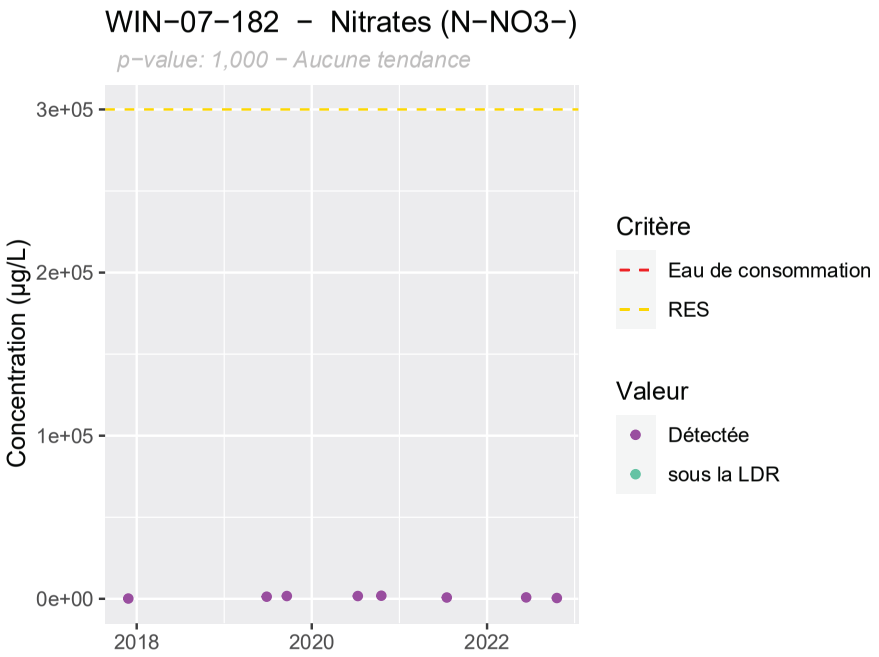

WIN−07−180R − Nickel (Ni) Dissous
p−value: 0,190 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
200
100
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

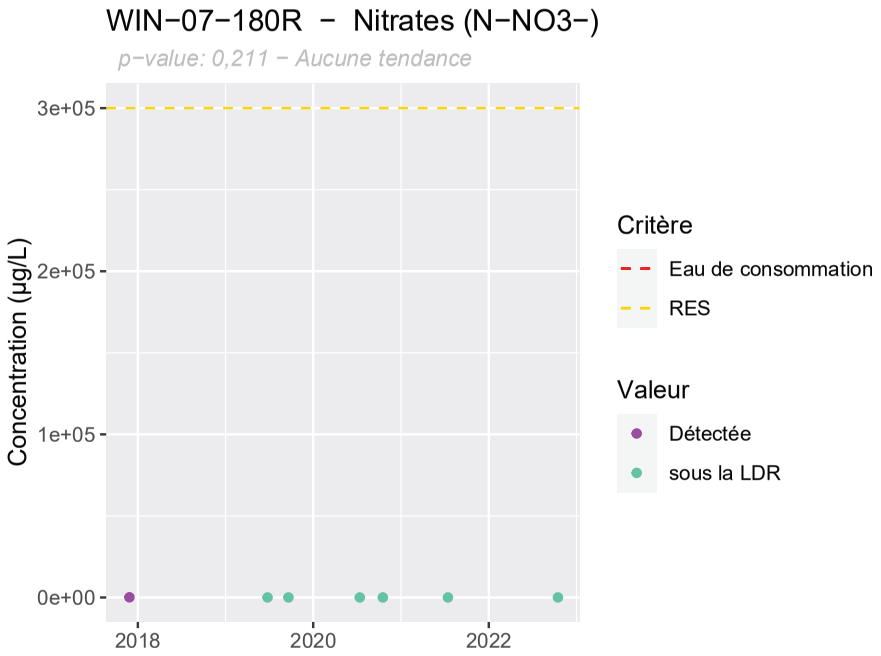

WIN−07−182 − Nickel (Ni) Dissous
p−value: 0,175 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
200
100
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

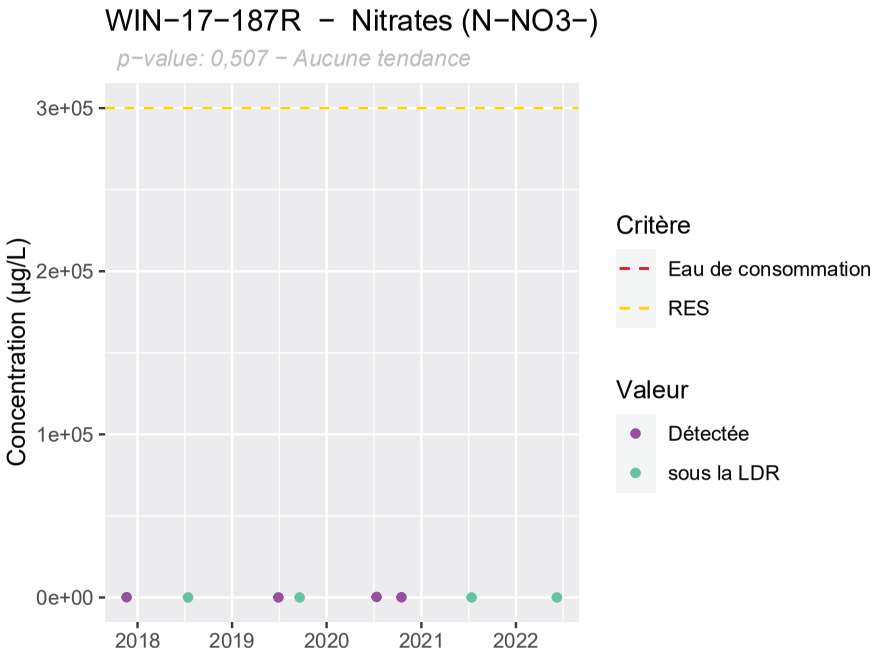

WIN−07−182 − Nitrate(N) et Nitrite(N)
p−value: 1,000 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
10000
7500
5000
2500
0
2019
2020
2021
2022
2023
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

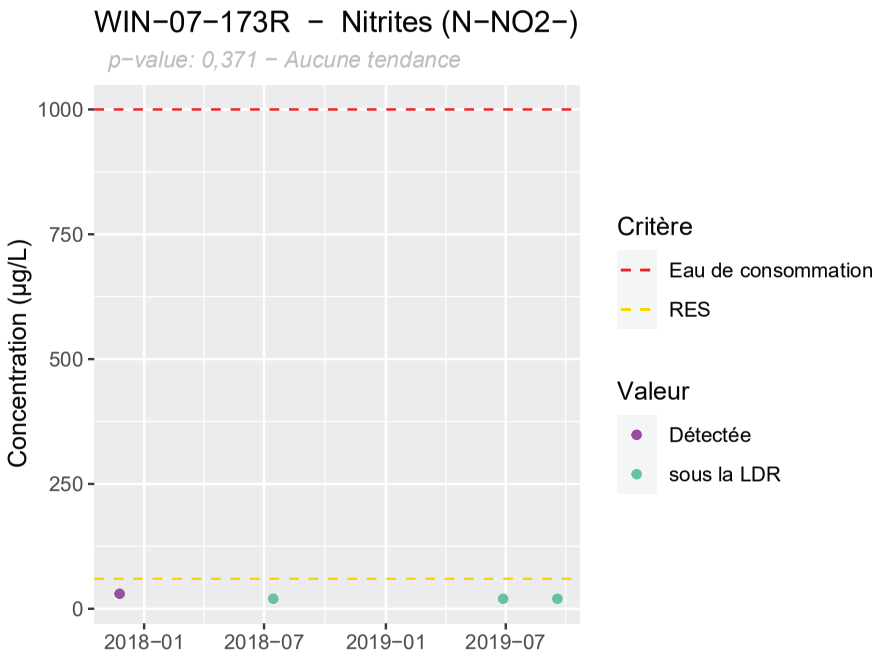

WIN−17−187R − Nitrate(N) et Nitrite(N)
p−value: 0,546 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
10000
7500
5000
2500
0
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

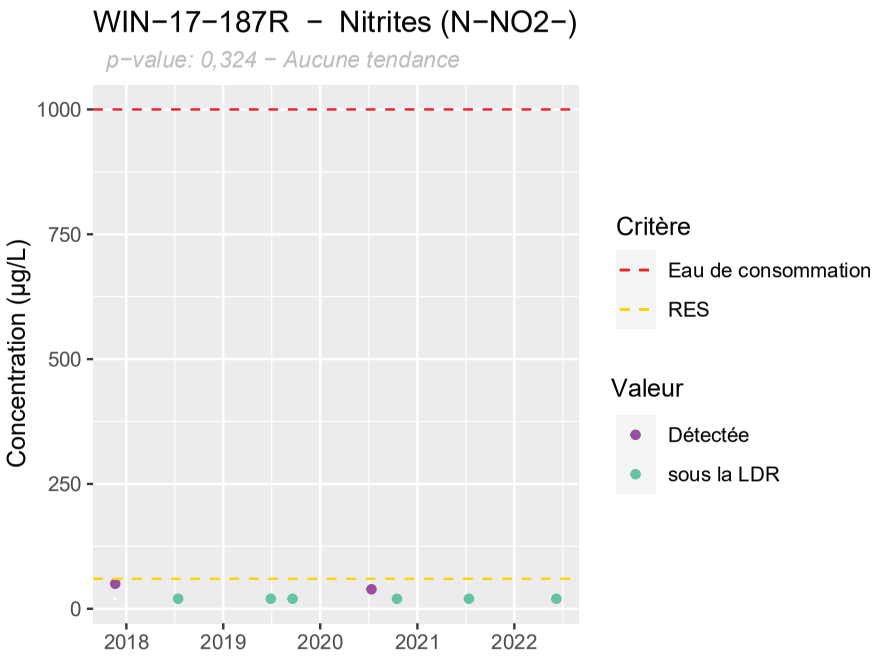

WIN−07−173R − Nitrates (N−NO3−)
p−value: 0,734 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
3e+05
2e+05
1e+05
0e+00
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

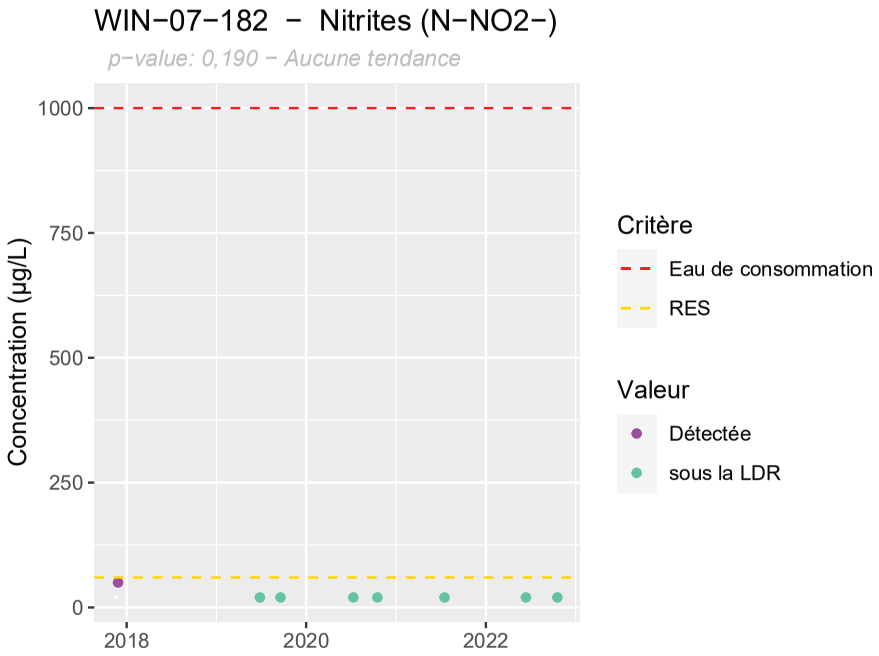

WIN−07−182 − Nitrates (N−NO3−)
p−value: 1,000 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
3e+05
2e+05
1e+05
0e+00
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−180R − Nitrates (N−NO3−)
p−value: 0,211 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
3e+05
2e+05
1e+05
0e+00
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Nitrates (N−NO3−)
p−value: 0,507 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
3e+05
2e+05
1e+05
0e+00
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

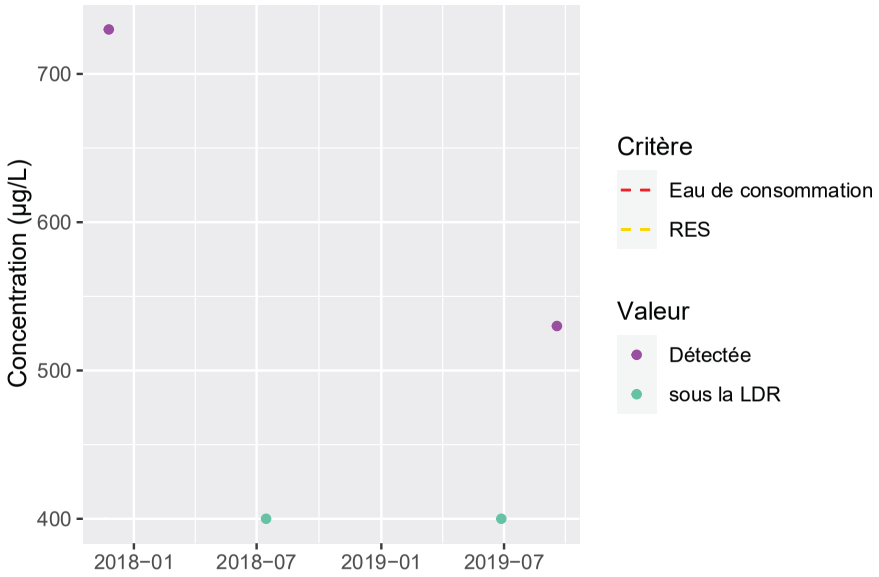

WIN−07−173R − Nitrites (N−NO2−)
p−value: 0,371 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
1000
750
500
250
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Nitrites (N−NO2−)
p−value: 0,324 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
1000
750
500
250
0
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−182 − Nitrites (N−NO2−)
p−value: 0,190 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
1000
750
500
250
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

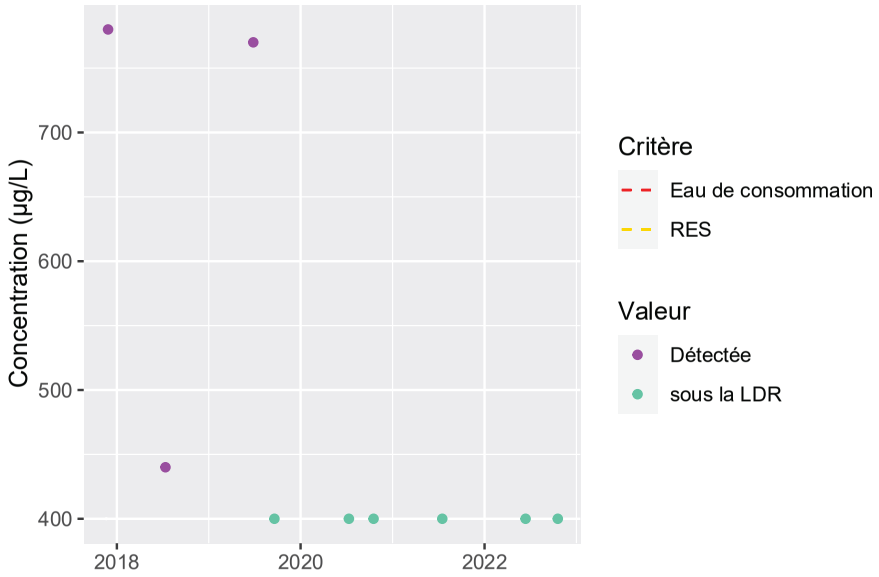
WIN−07−173R − NTK Azote Total Kjeldahl

p−value: 1,000 − Aucune tendance



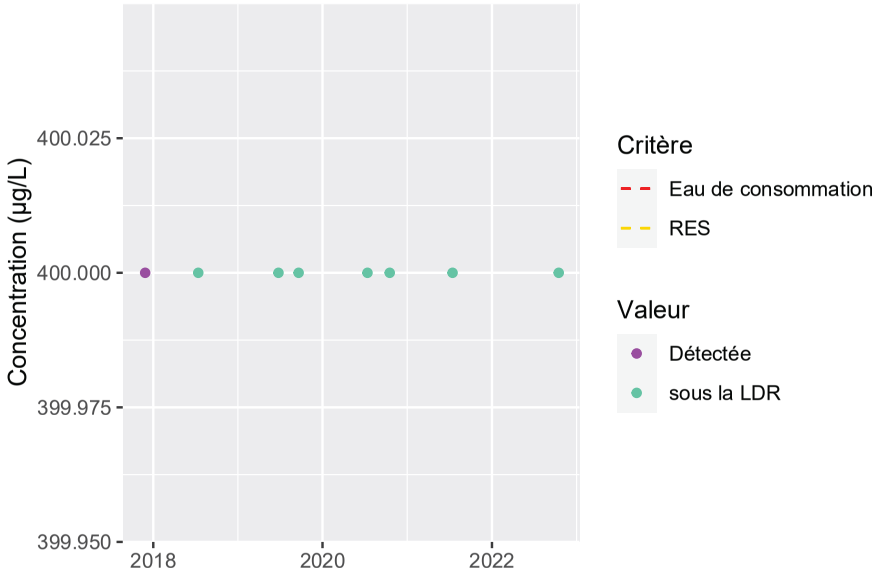
WIN−07−182 − NTK Azote Total Kjeldahl

p−value: 0,024 − Baisse



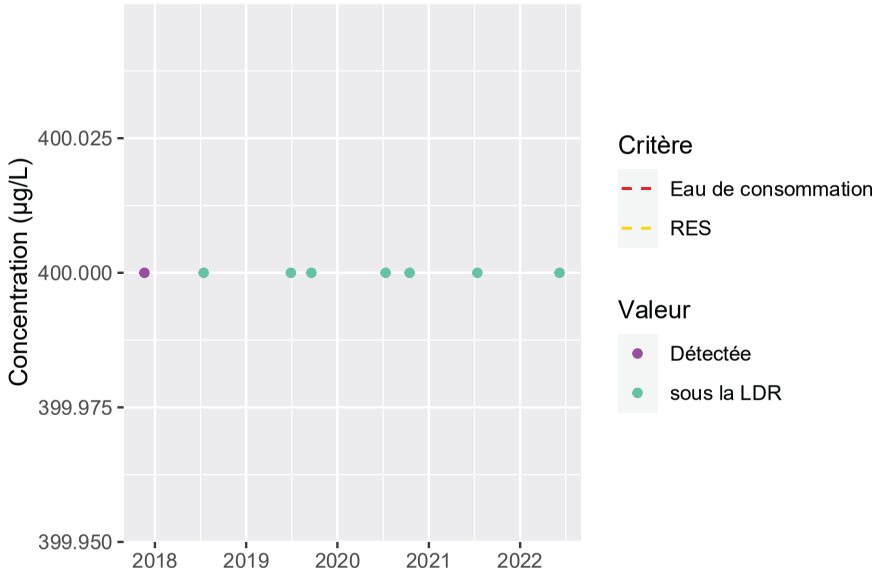
WIN−07−180R − NTK Azote Total Kjeldahl

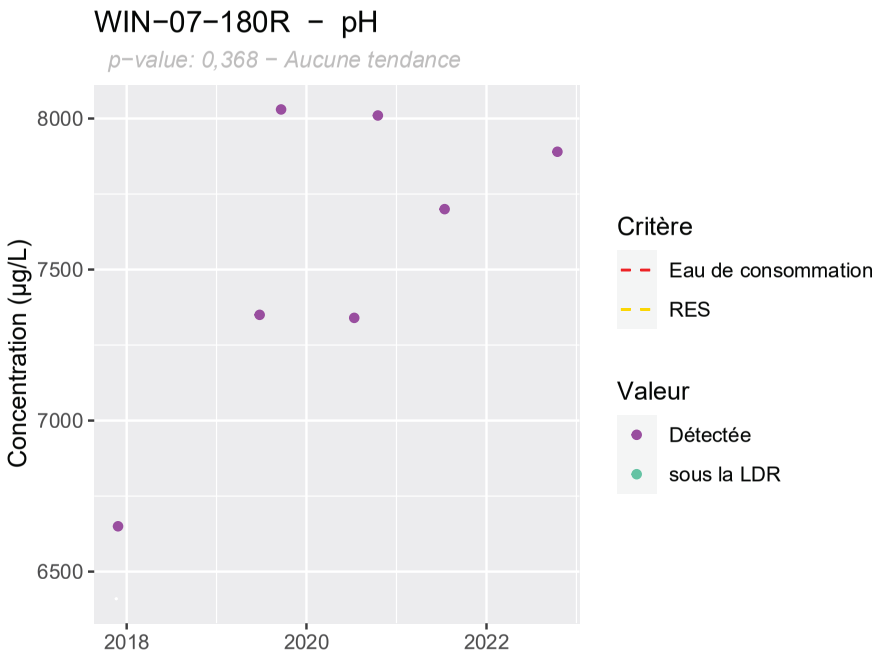
p−value: − − Aucune tendance

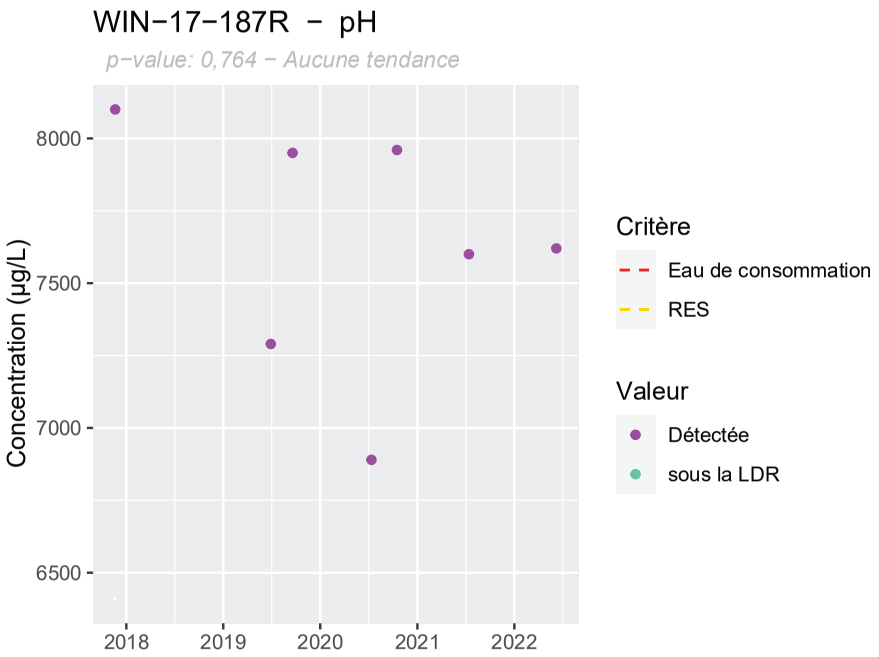


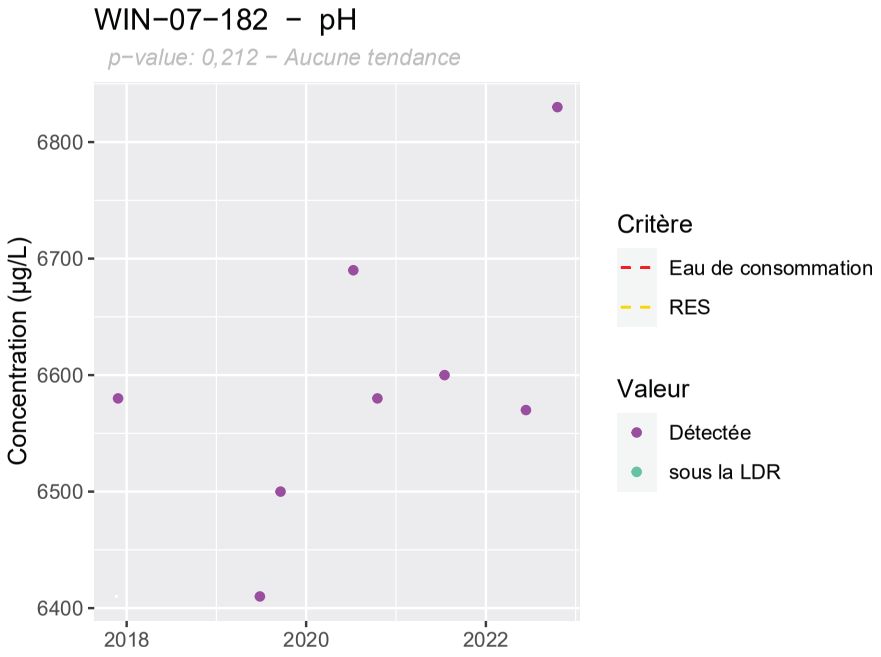
WIN−17−187R − NTK Azote Total Kjeldahl

p−value: − − Aucune tendance



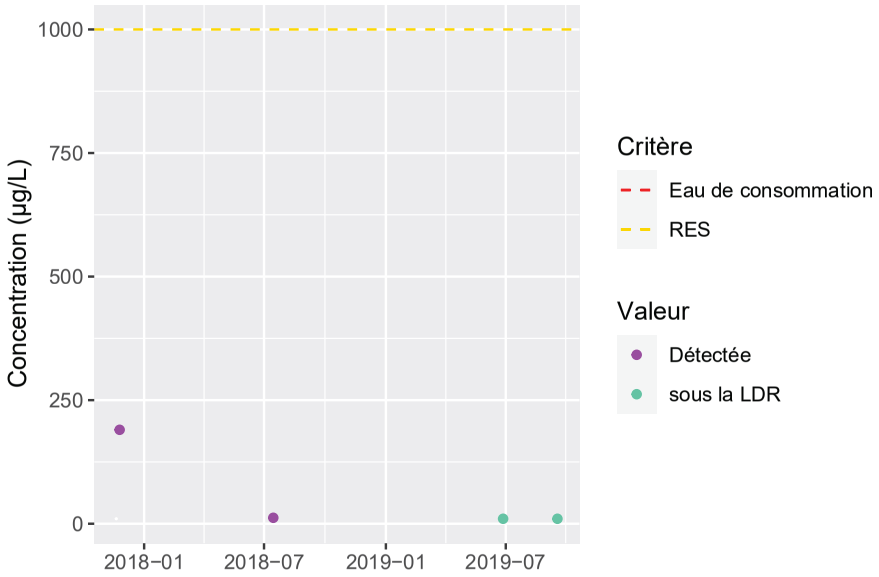

WIN−07−180R − pH
p−value: 0,368 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
8000
7500
7000
6500
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − pH
p−value: 0,764 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
8000
7500
7000
6500
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−182 − pH
p−value: 0,212 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
6800
6700
6600
6500
6400
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

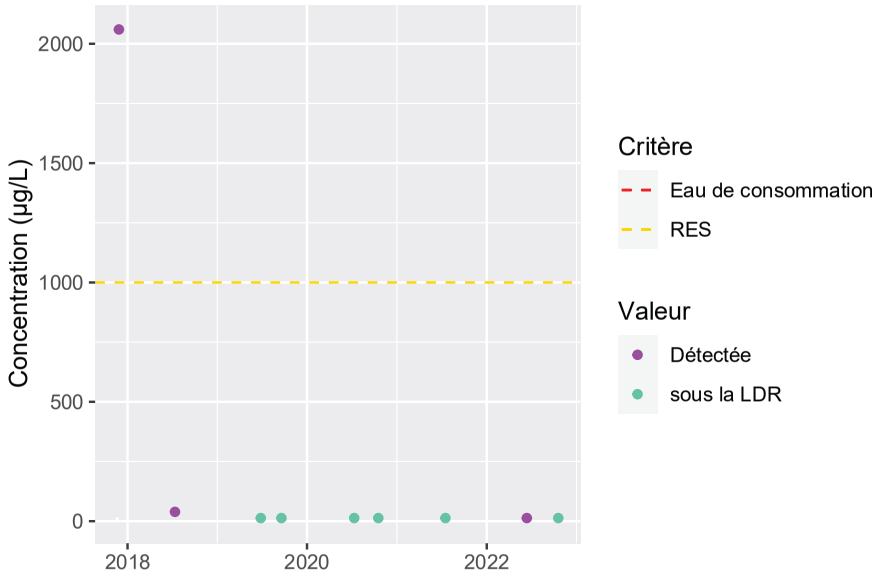
WIN−07−173R − Phosphore total Extractible Total

p−value: 0,149 − Aucune tendance



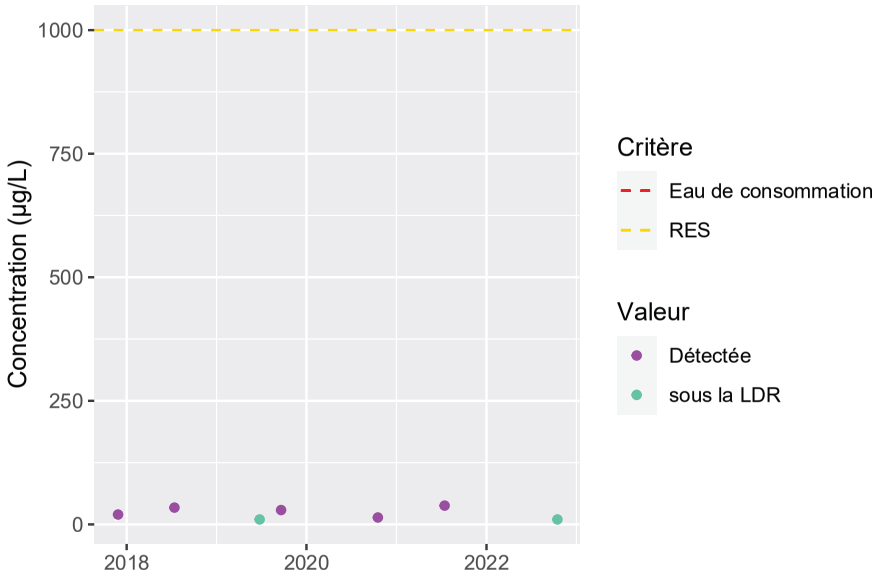
WIN−07−182 − Phosphore total Extractible Total

p−value: 0,043 − Baisse



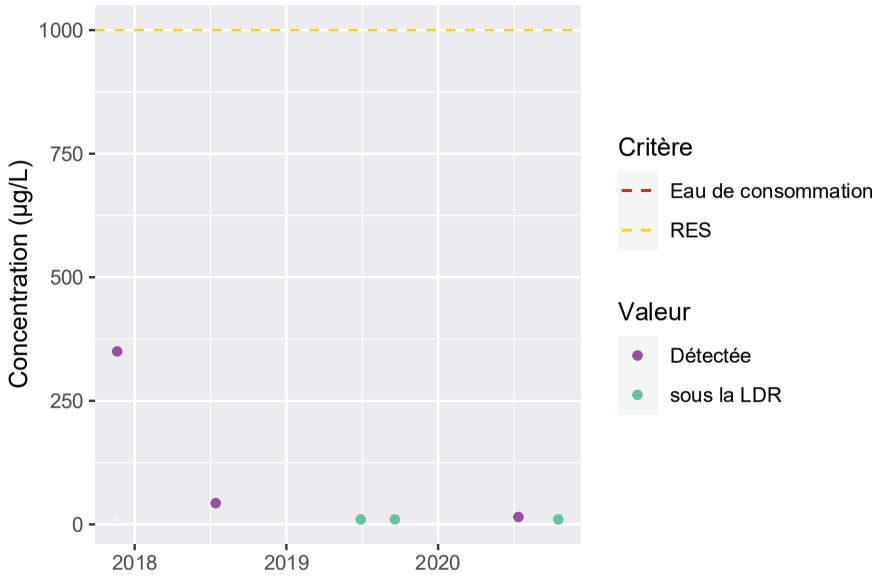
WIN−07−180R − Phosphore total Extractible Total

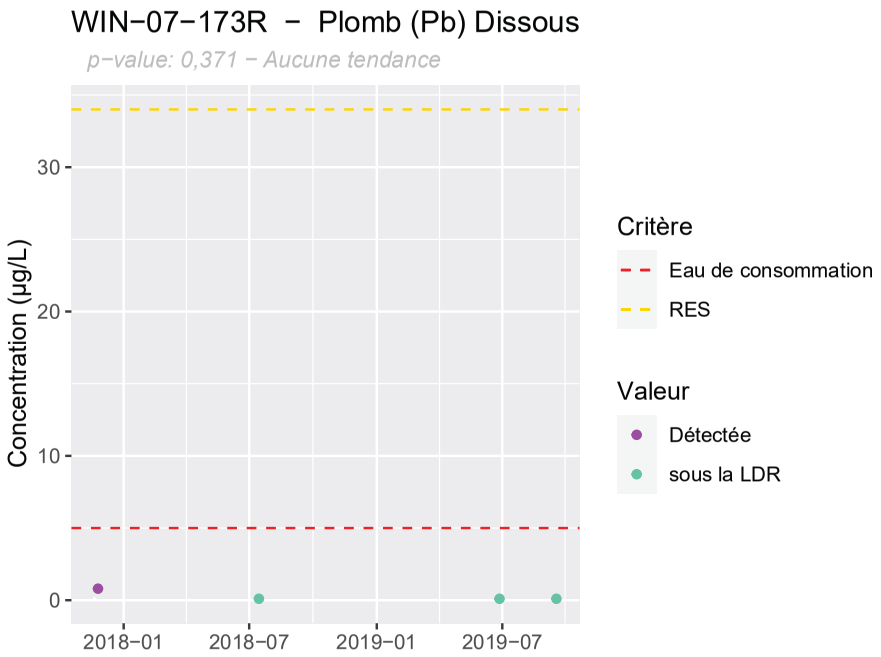
p−value: 0,879 − Aucune tendance

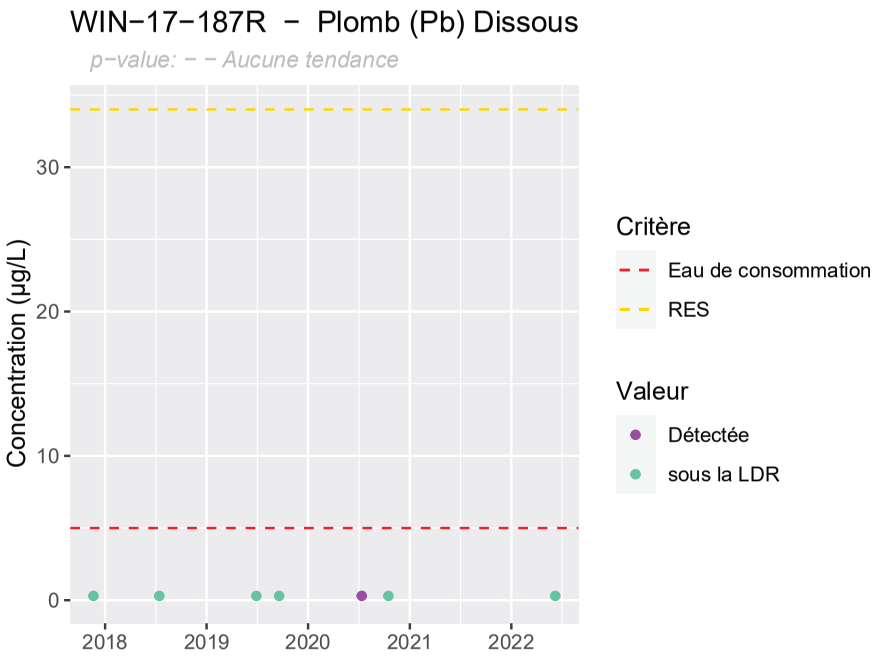


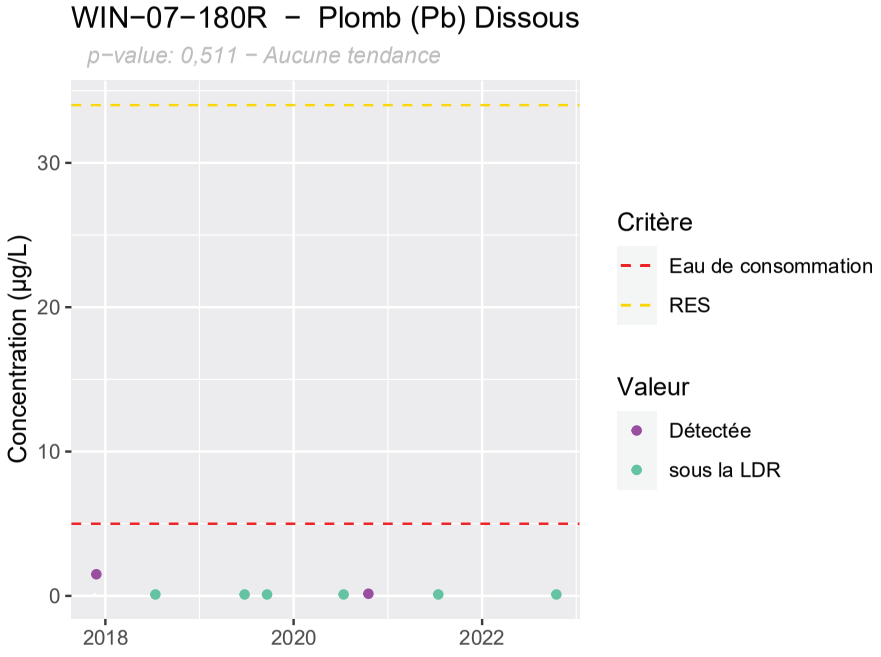
WIN−17−187R − Phosphore total Extractible Total

p−value: 0,159 − Aucune tendance



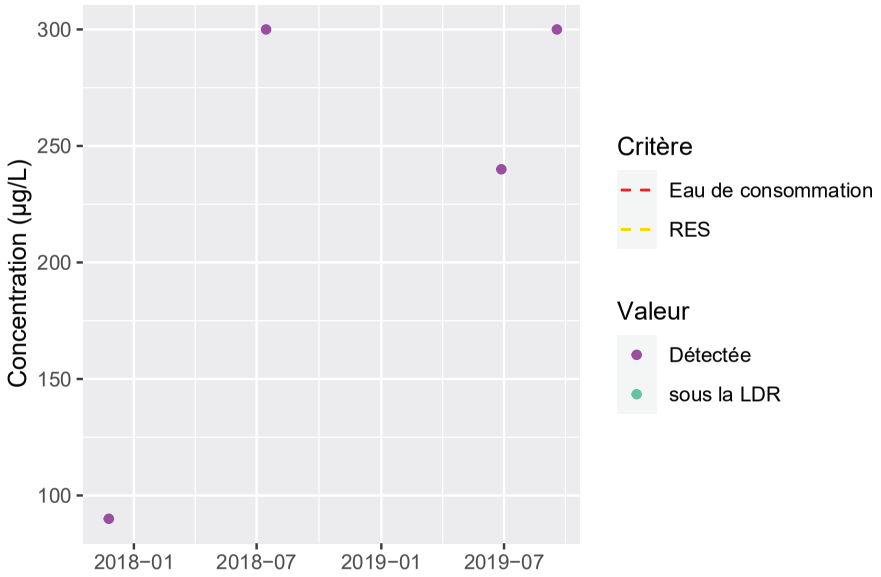

WIN−07−173R − Plomb (Pb) Dissous
p−value: 0,371 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
0
10
20
30
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Plomb (Pb) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
0
10
20
30
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−180R − Plomb (Pb) Dissous
p−value: 0,511 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
0
10
20
30
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

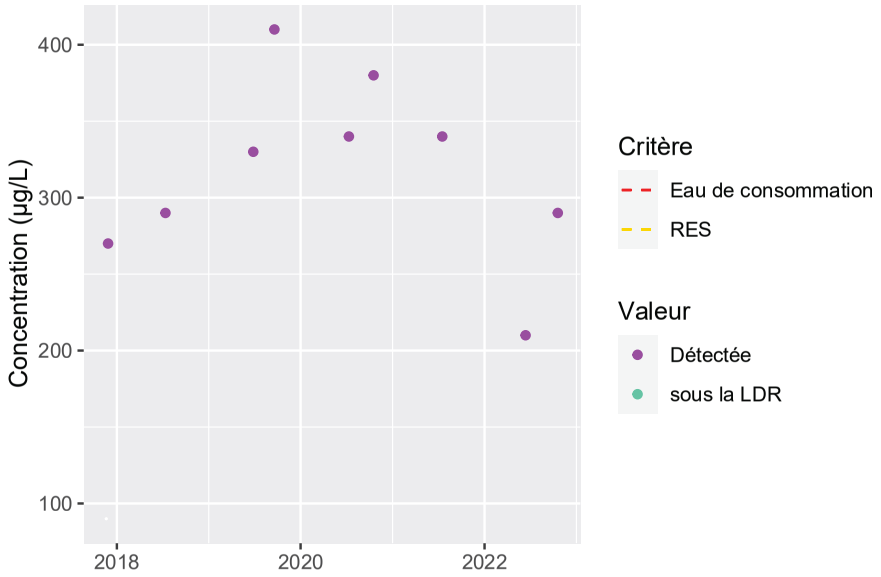
WIN−07−173R − Potassium (K) Dissous

p−value: 0,470 − Aucune tendance



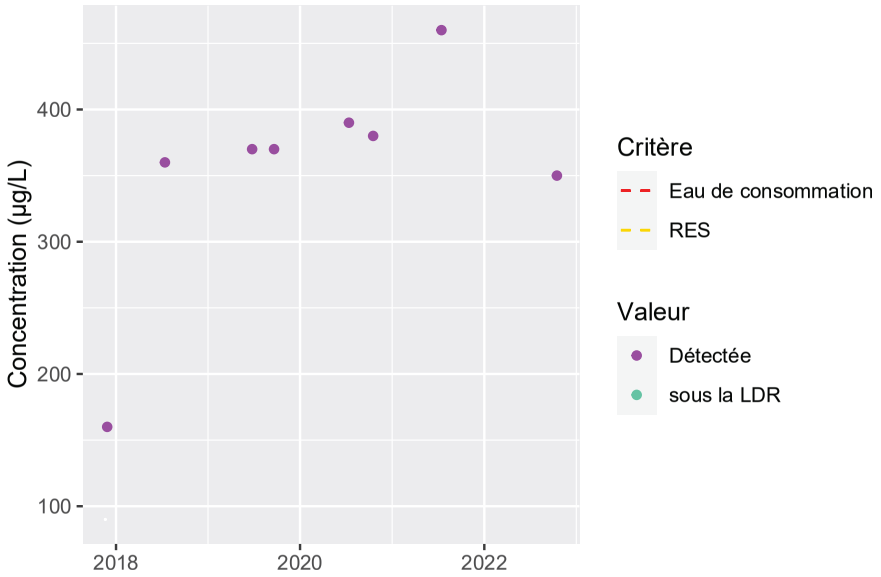
WIN−07−182 − Potassium (K) Dissous

p−value: 0,916 − Aucune tendance



WIN−07−180R − Potassium (K) Dissous

p−value: 0,135 − Aucune tendance



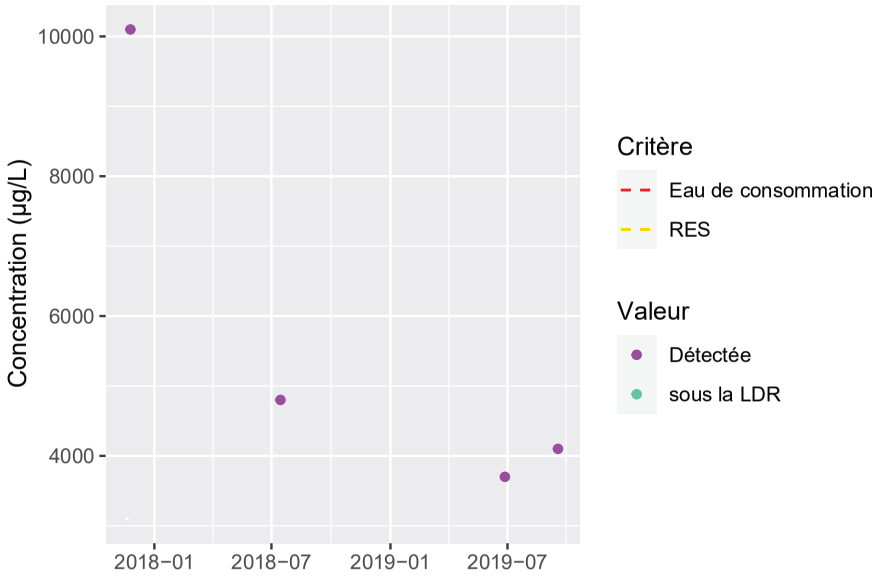
WIN−17−187R − Potassium (K) Dissous

p−value: 0,764 − Aucune tendance



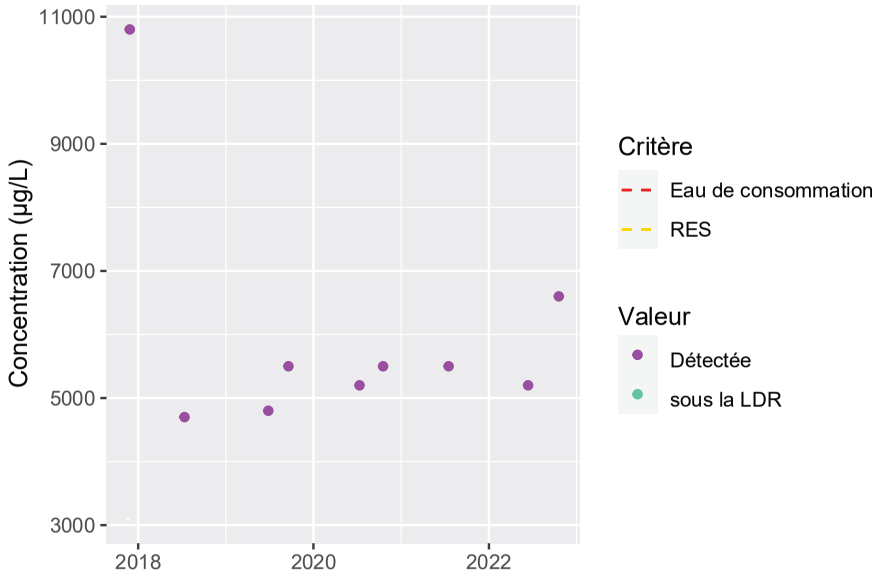
WIN−07−173R − Silicium (Si) Dissous

p−value: 0,308 − Aucune tendance



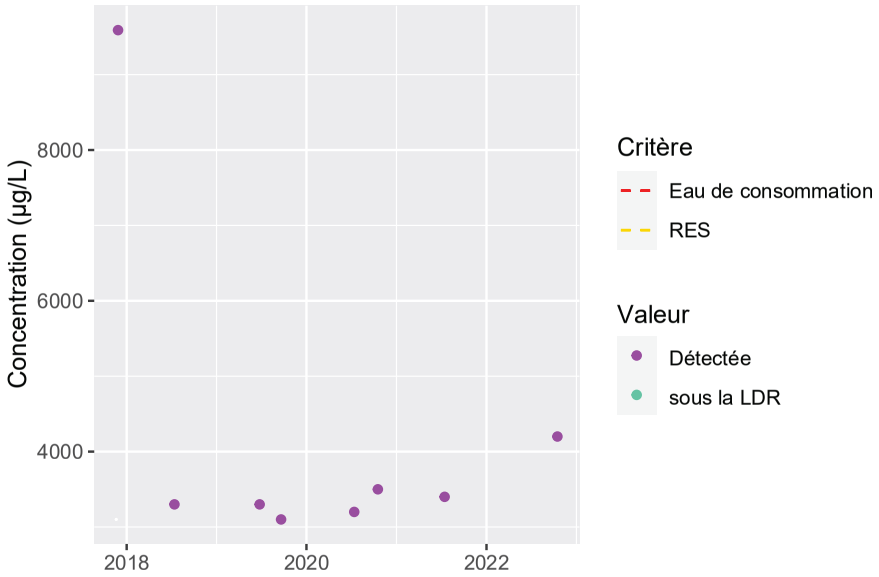
WIN−07−182 − Silicium (Si) Dissous

p−value: 0,454 − Aucune tendance



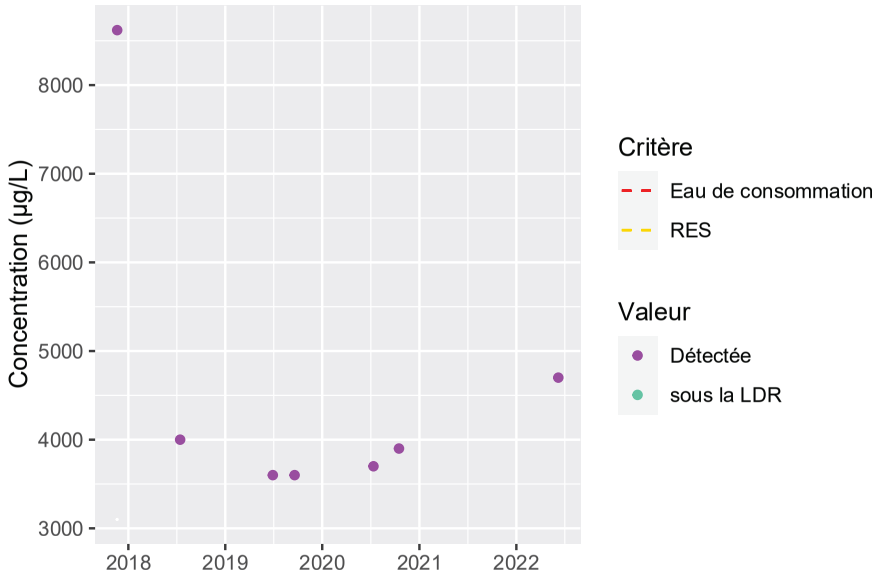
WIN−07−180R − Silicium (Si) Dissous

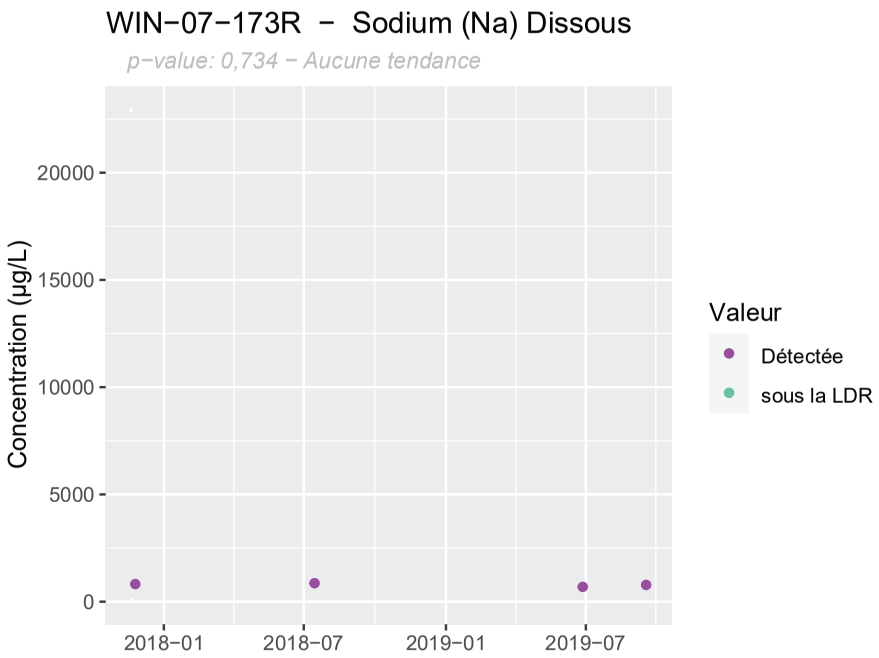
p−value: 0,803 − Aucune tendance

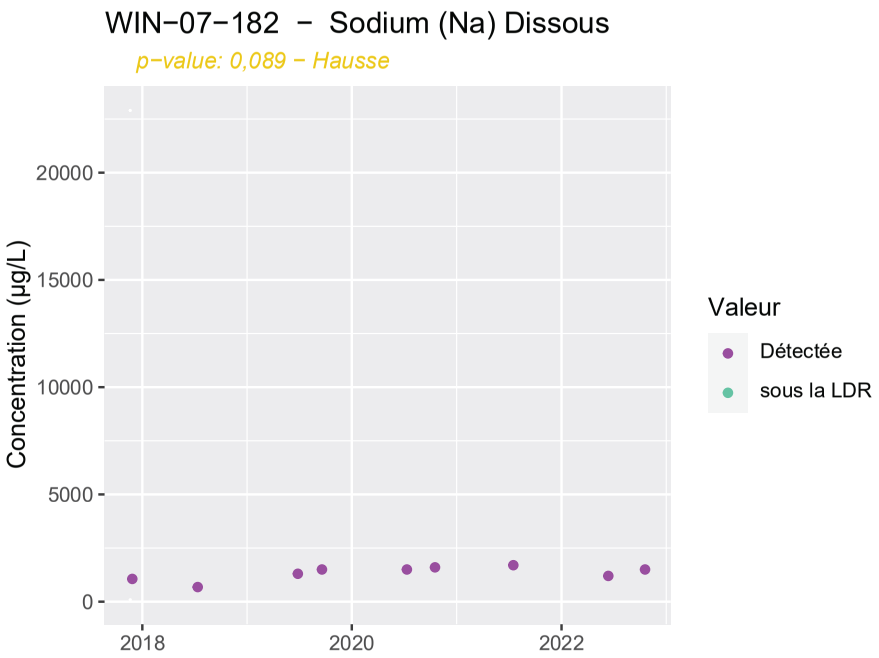


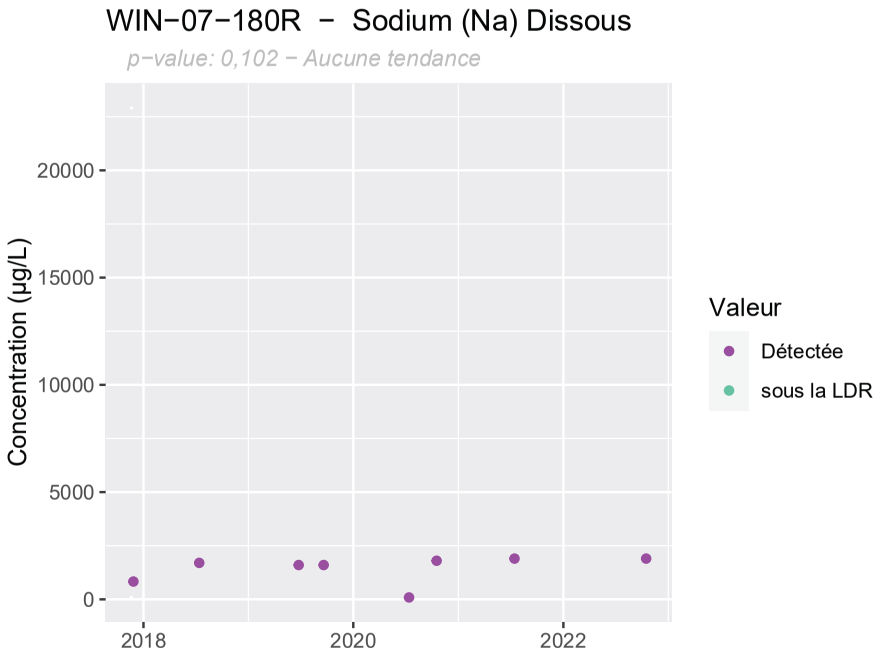
WIN−17−187R − Silicium (Si) Dissous

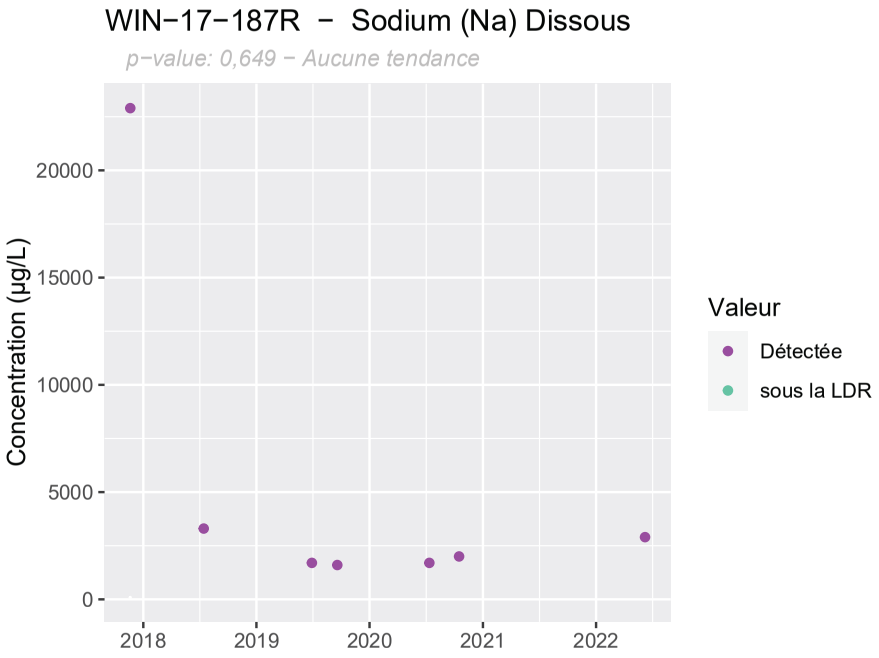
p−value: 1,000 − Aucune tendance




WIN−07−173R − Sodium (Na) Dissous
p−value: 0,734 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Valeur
Détectée
sous la LDR

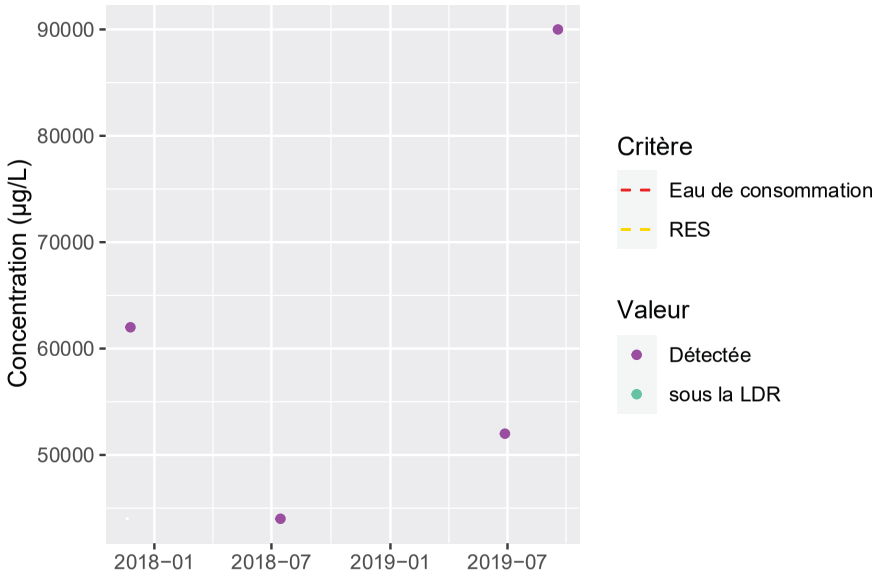

WIN−07−182 − Sodium (Na) Dissous
p−value: 0,089 − Hausse
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018
2020
2022
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−180R − Sodium (Na) Dissous
p−value: 0,102 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018
2020
2022
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Sodium (Na) Dissous
p−value: 0,649 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
20000
15000
10000
5000
0
2018
2019
2020
2021
2022
Valeur
Détectée
sous la LDR

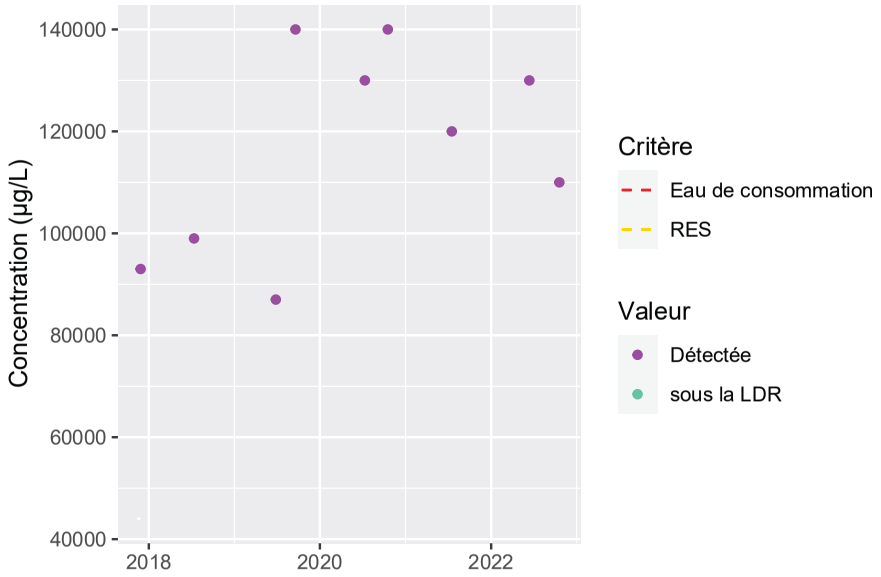
WIN−07−173R − Solides dissous totaux

p−value: 0,734 − Aucune tendance



WIN−07−182 − Solides dissous totaux

p−value: 0,461 − Aucune tendance



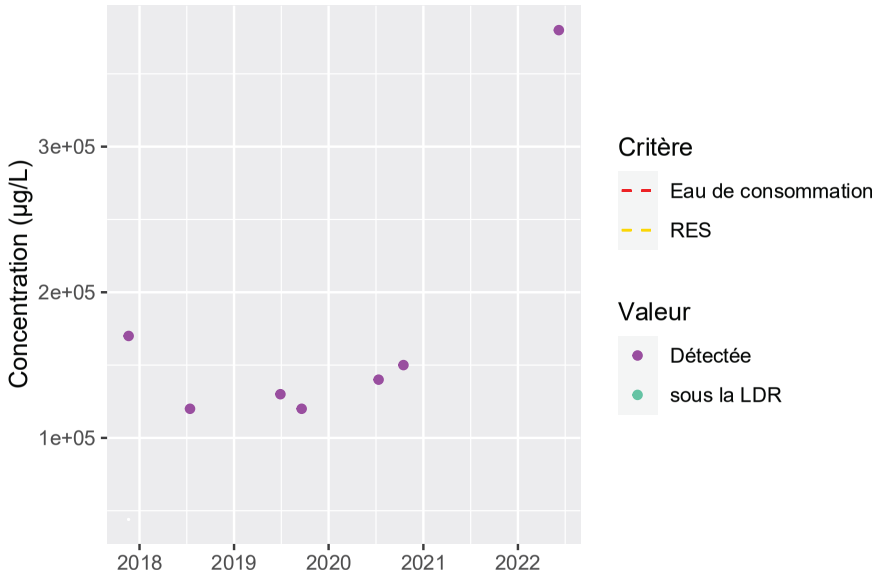
WIN−07−180R − Solides dissous totaux

p−value: 0,042 − Hausse



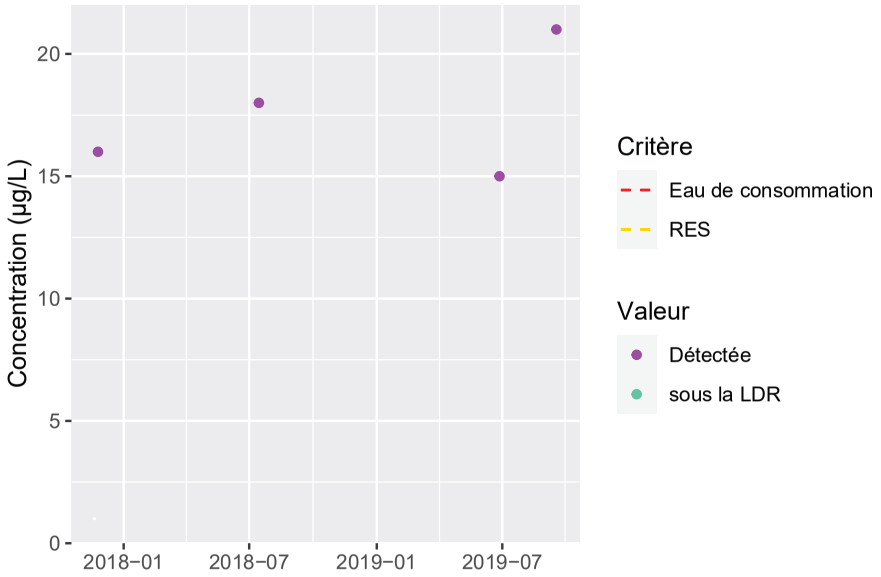
WIN−17−187R − Solides dissous totaux

p−value: 0,288 − Aucune tendance



WIN−07−173R − Strontium (Sr) Dissous

p−value: 0,734 − Aucune tendance



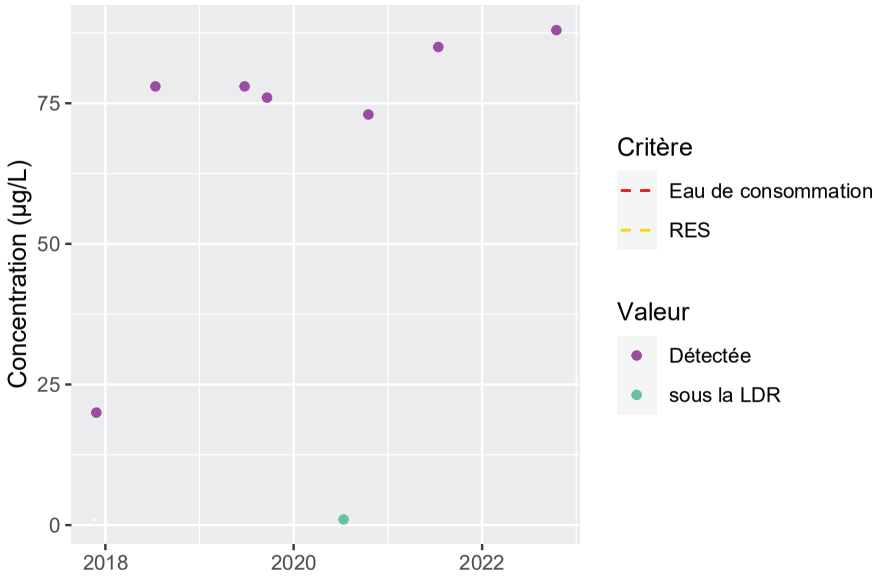
WIN−07−182 − Strontium (Sr) Dissous

p−value: 0,208 − Aucune tendance



WIN−07−180R − Strontium (Sr) Dissous

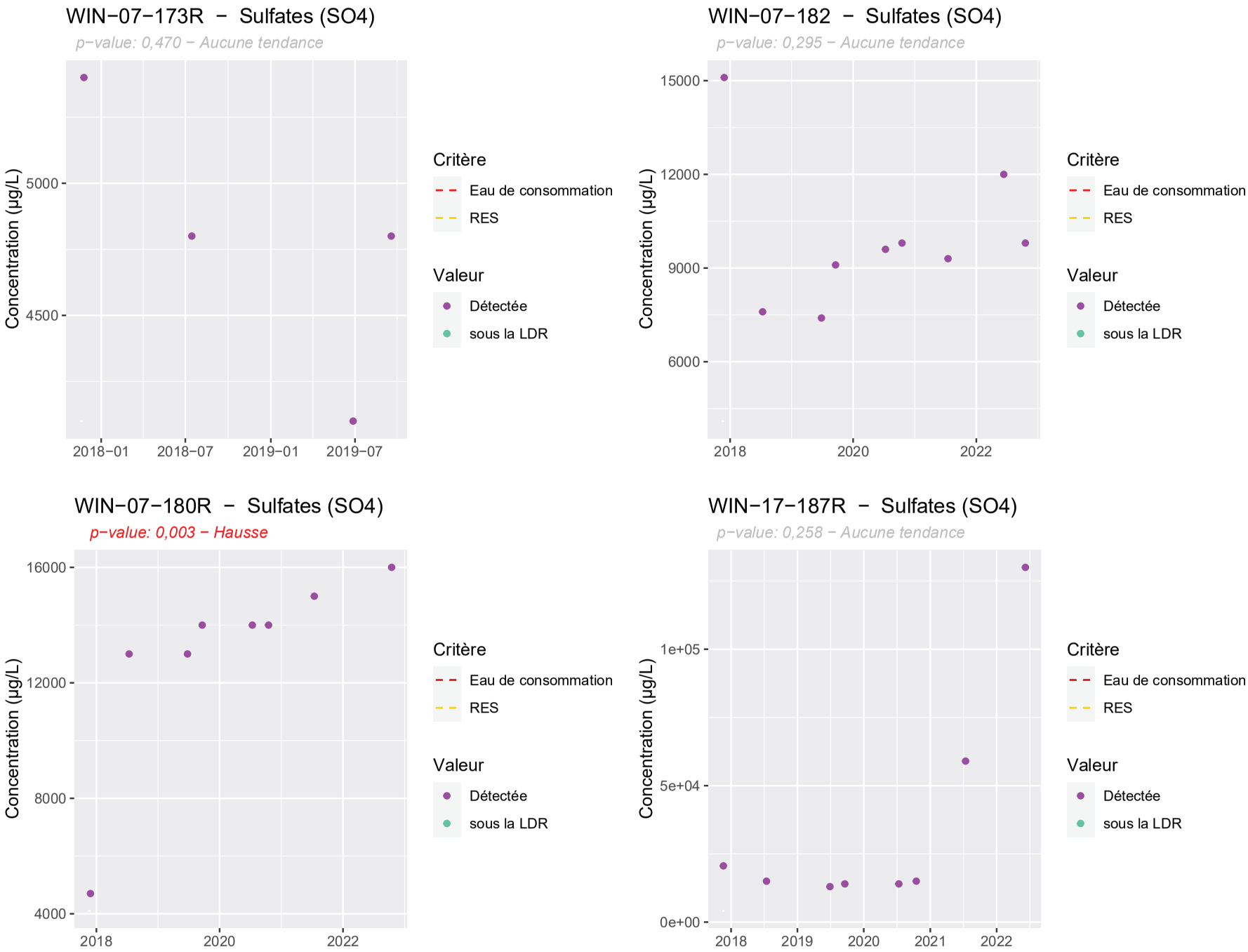
p−value: 0,319 − Aucune tendance

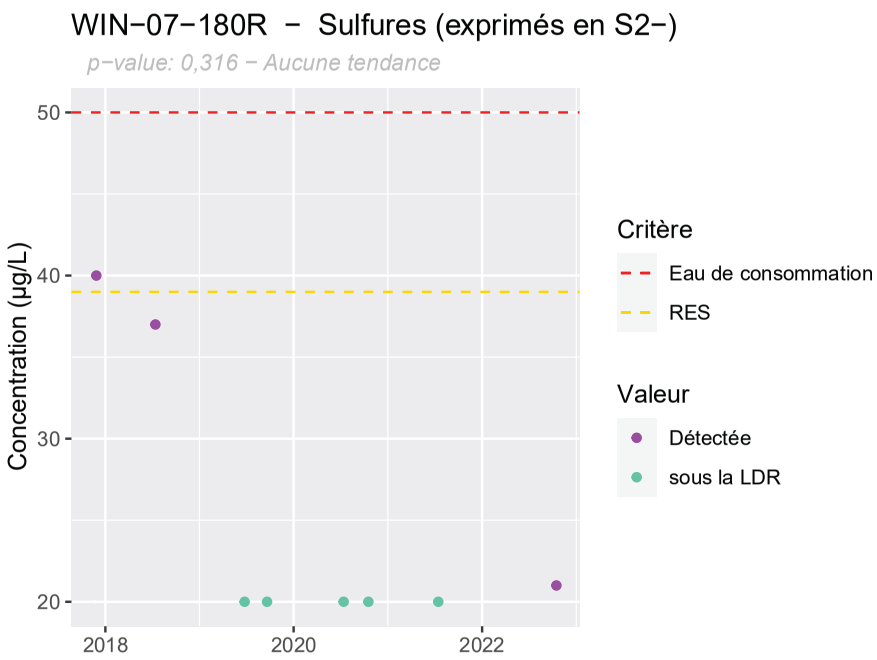


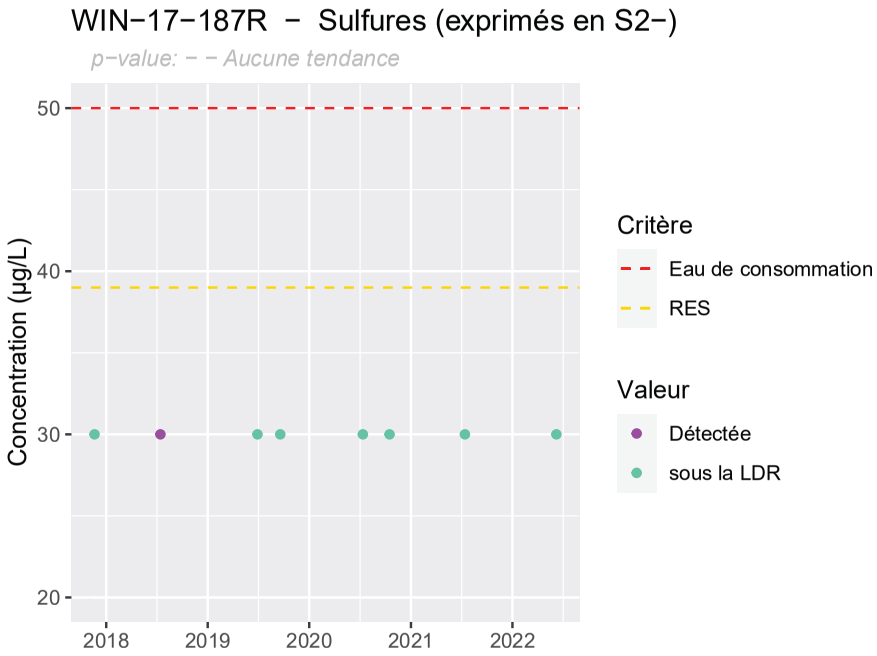
WIN−17−187R − Strontium (Sr) Dissous

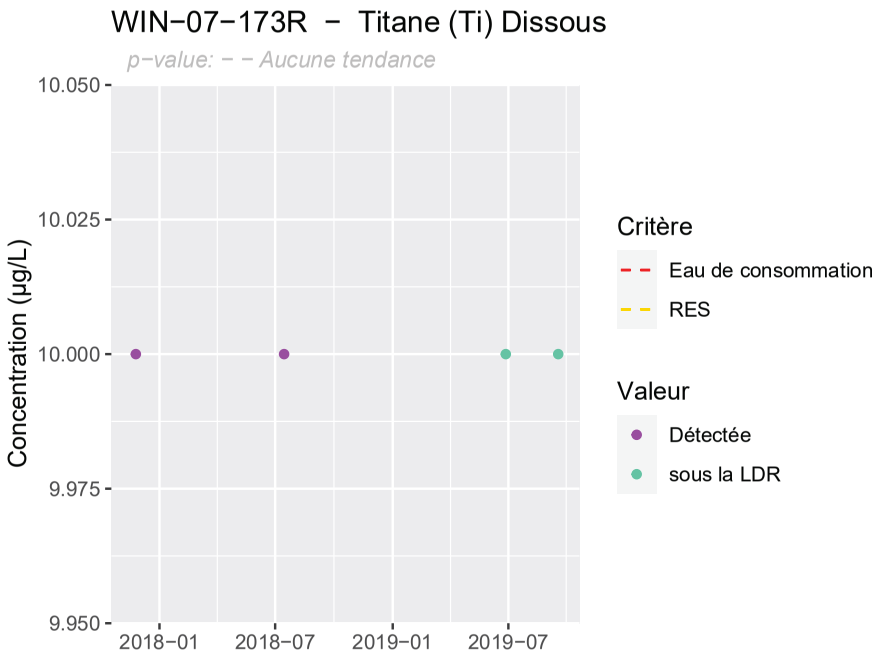
p−value: 0,288 − Aucune tendance

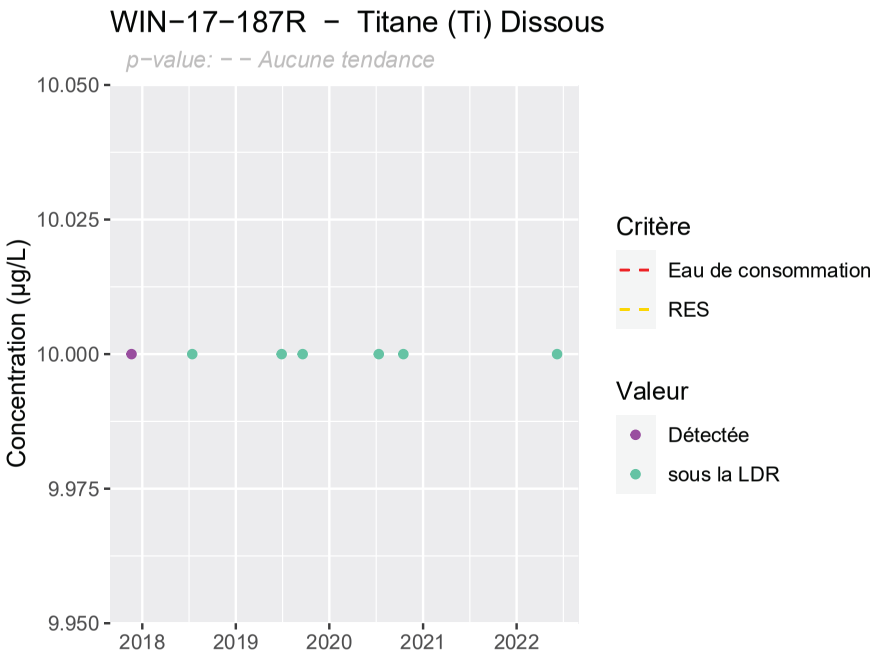


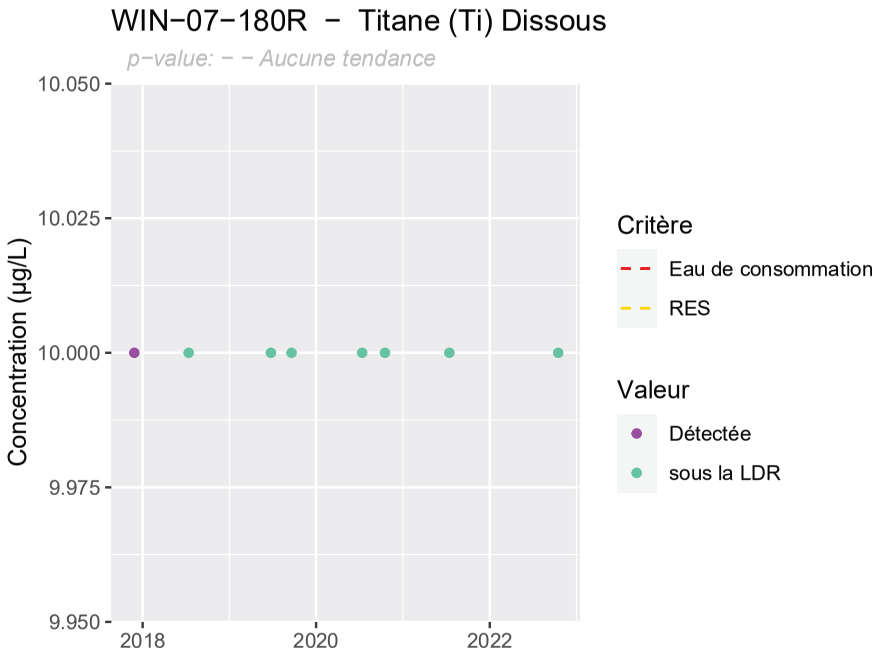

WIN−07−173R − Sulfates (SO4)
p−value: 0,470 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
5000
4500
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−07−182 − Sulfates (SO4)
p−value: 0,295 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
15000
12000
9000
6000
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−07−180R − Sulfates (SO4)
p−value: 0,003 − Hausse
Concentration (µg/L)
16000
12000
8000
4000
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−17−187R − Sulfates (SO4)
p−value: 0,258 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
1e+05
5e+04
0e+00
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

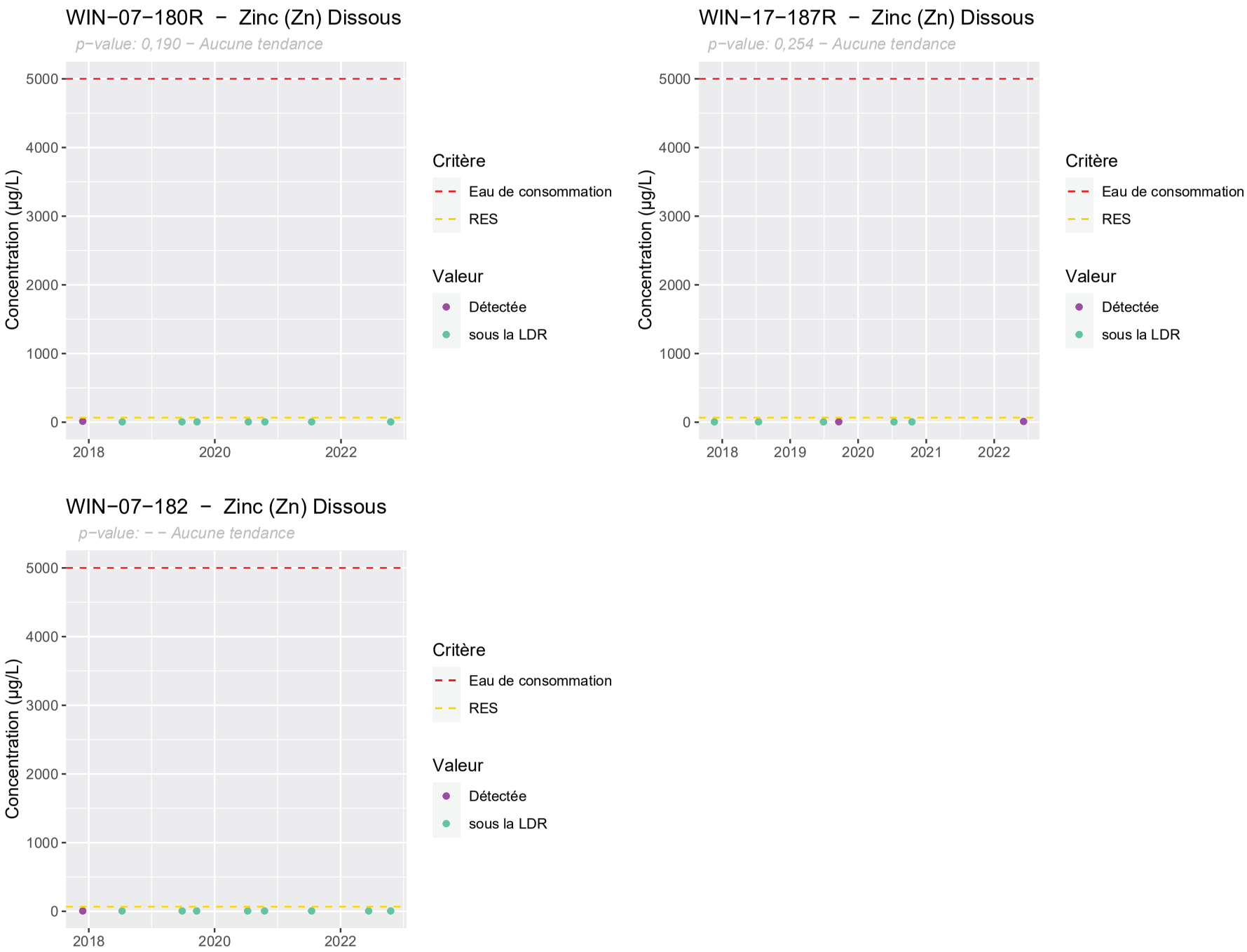

WIN−07−180R − Sulfures (exprimés en S2−)
p−value: 0,316 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
50
40
30
20
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Sulfures (exprimés en S2−)
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
50
40
30
20
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−07−173R − Titane (Ti) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
10.050
10.025
10.000
9.975
9.950
2018−01
2018−07
2019−01
2019−07
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR


WIN−17−187R − Titane (Ti) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
10.050
10.025
10.000
9.975
9.950
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

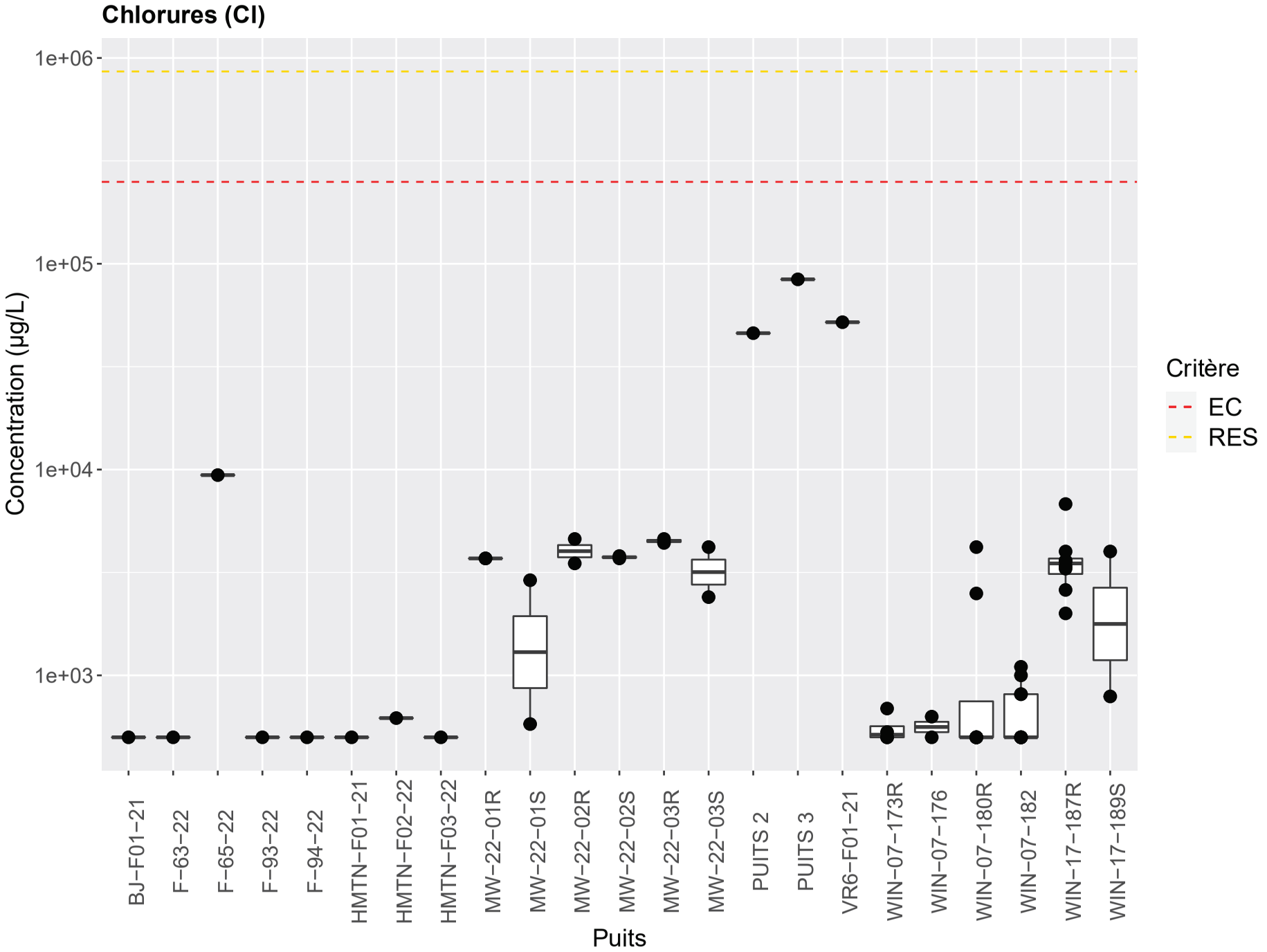

WIN−07−180R − Titane (Ti) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
10.050
10.025
10.000
9.975
9.950
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

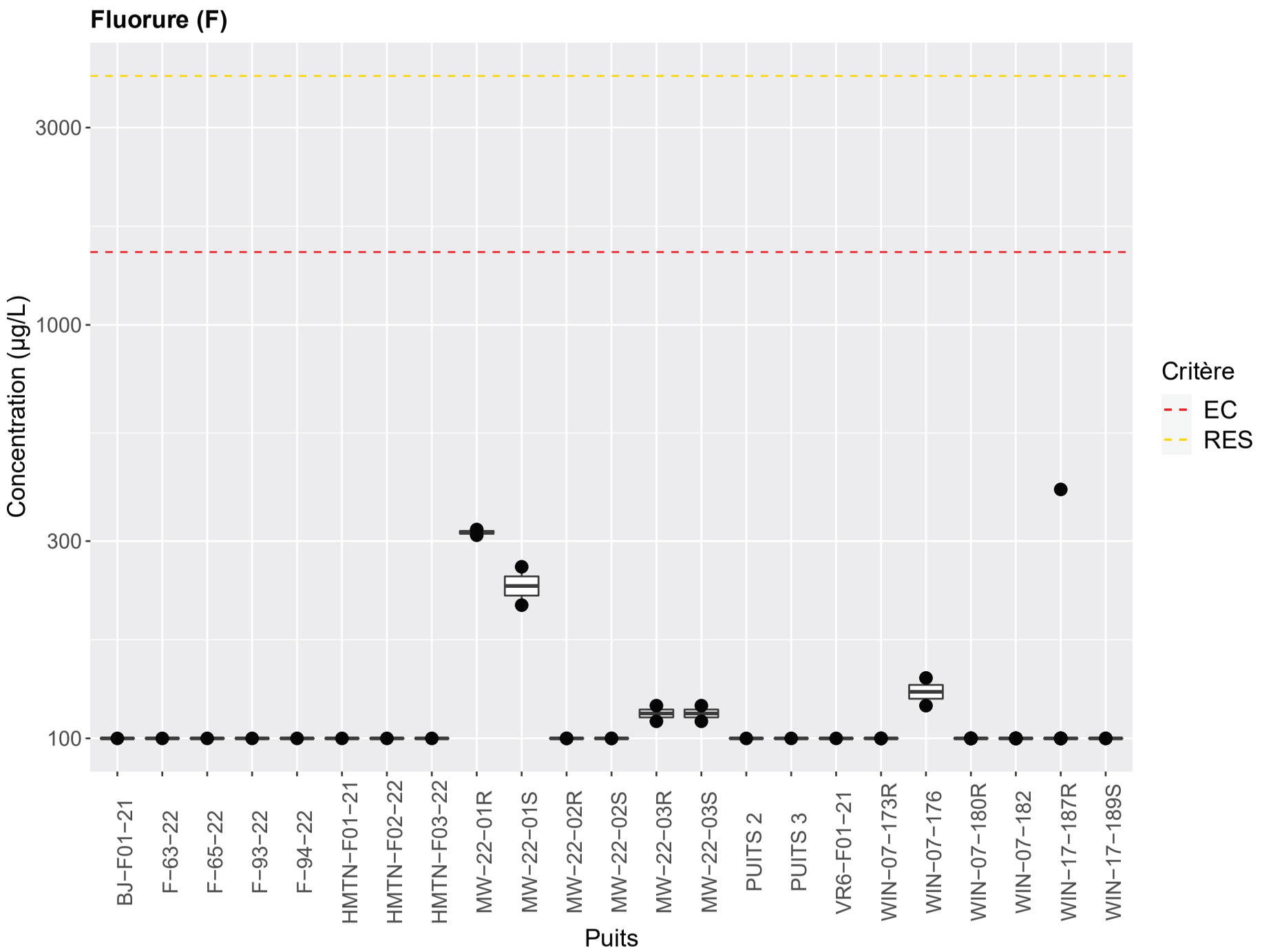

WIN−07−180R − Zinc (Zn) Dissous
p−value: 0,190 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
5000
4000
3000
2000
1000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−17−187R − Zinc (Zn) Dissous
p−value: 0,254 − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
5000
4000
3000
2000
1000
0
2018
2019
2020
2021
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR
WIN−07−182 − Zinc (Zn) Dissous
p−value: − − Aucune tendance
Concentration (µg/L)
5000
4000
3000
2000
1000
0
2018
2020
2022
Critère
Eau de consommation
RES
Valeur
Détectée
sous la LDR

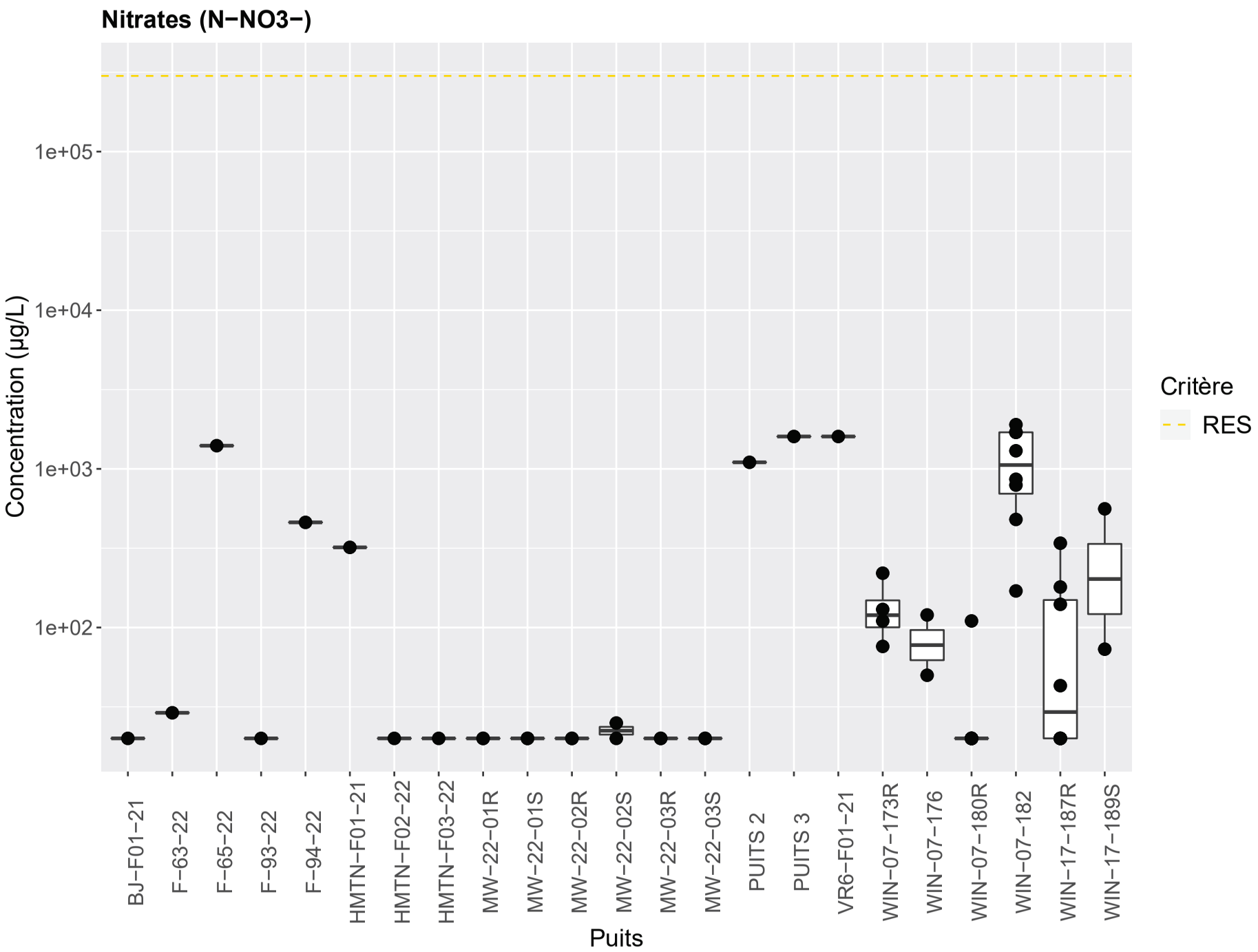
ANNEXE

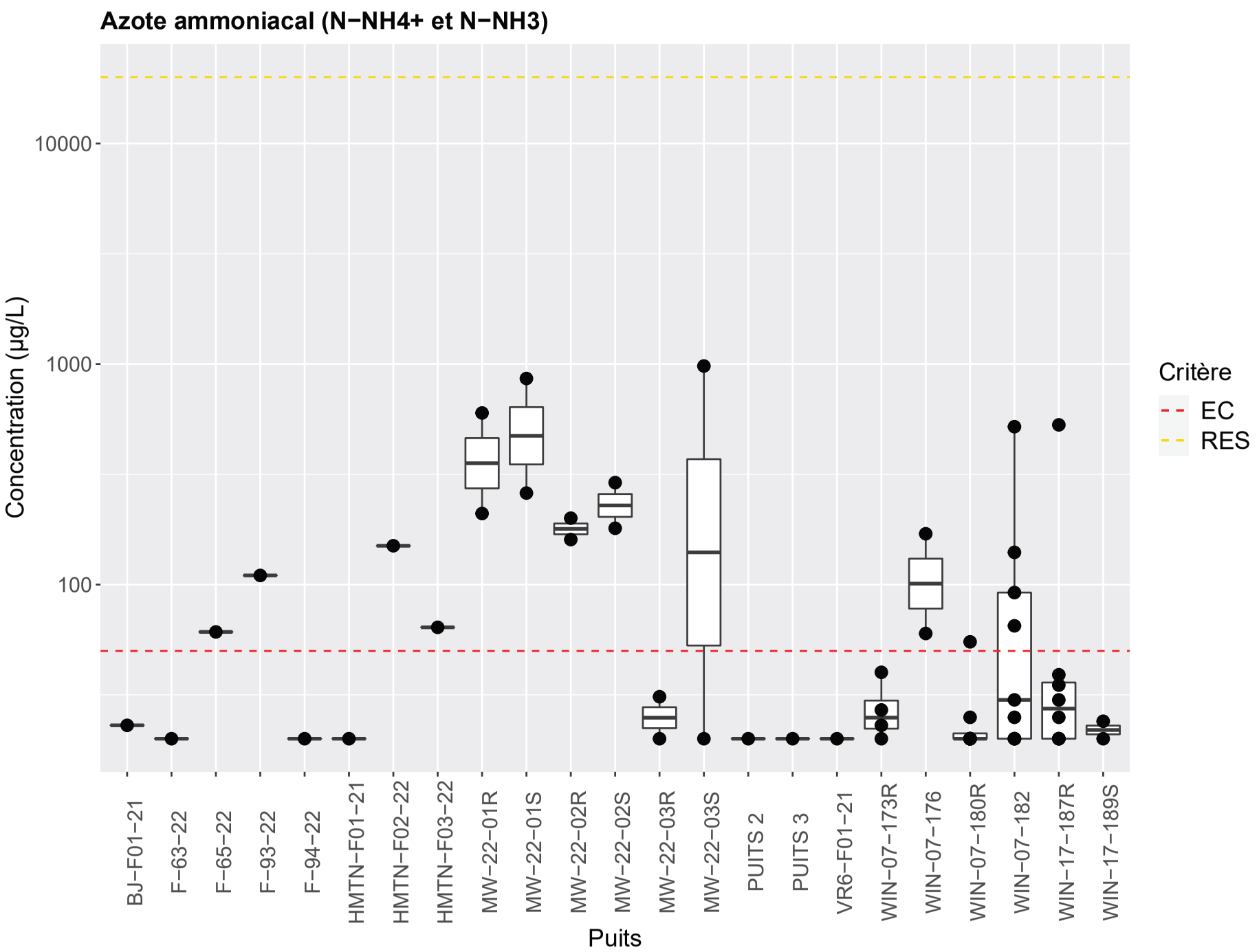
2.3.2.C

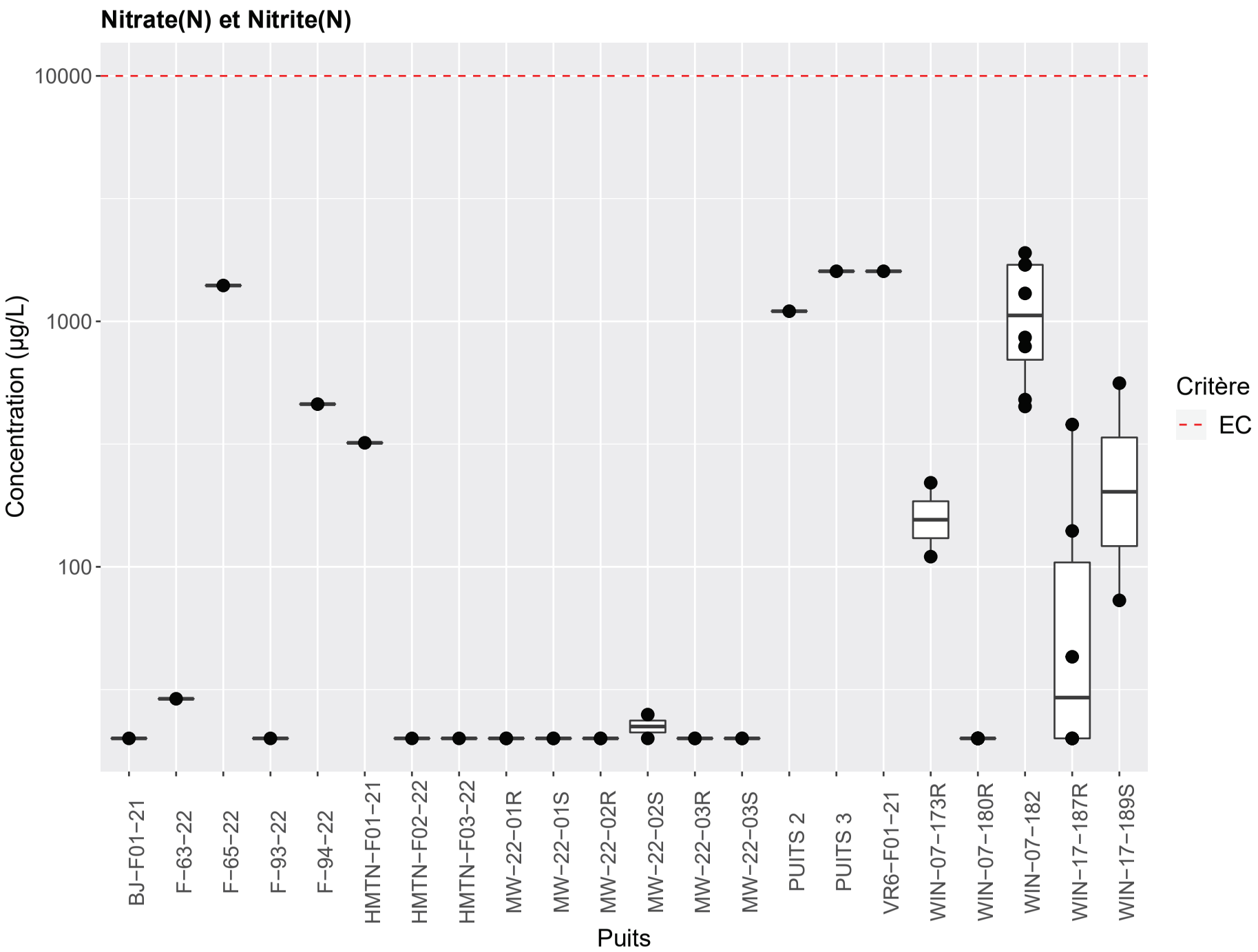
ÉTAPE 3 - GRAPHIQUES DE TYPE BOÎTE À MOUSTACHES

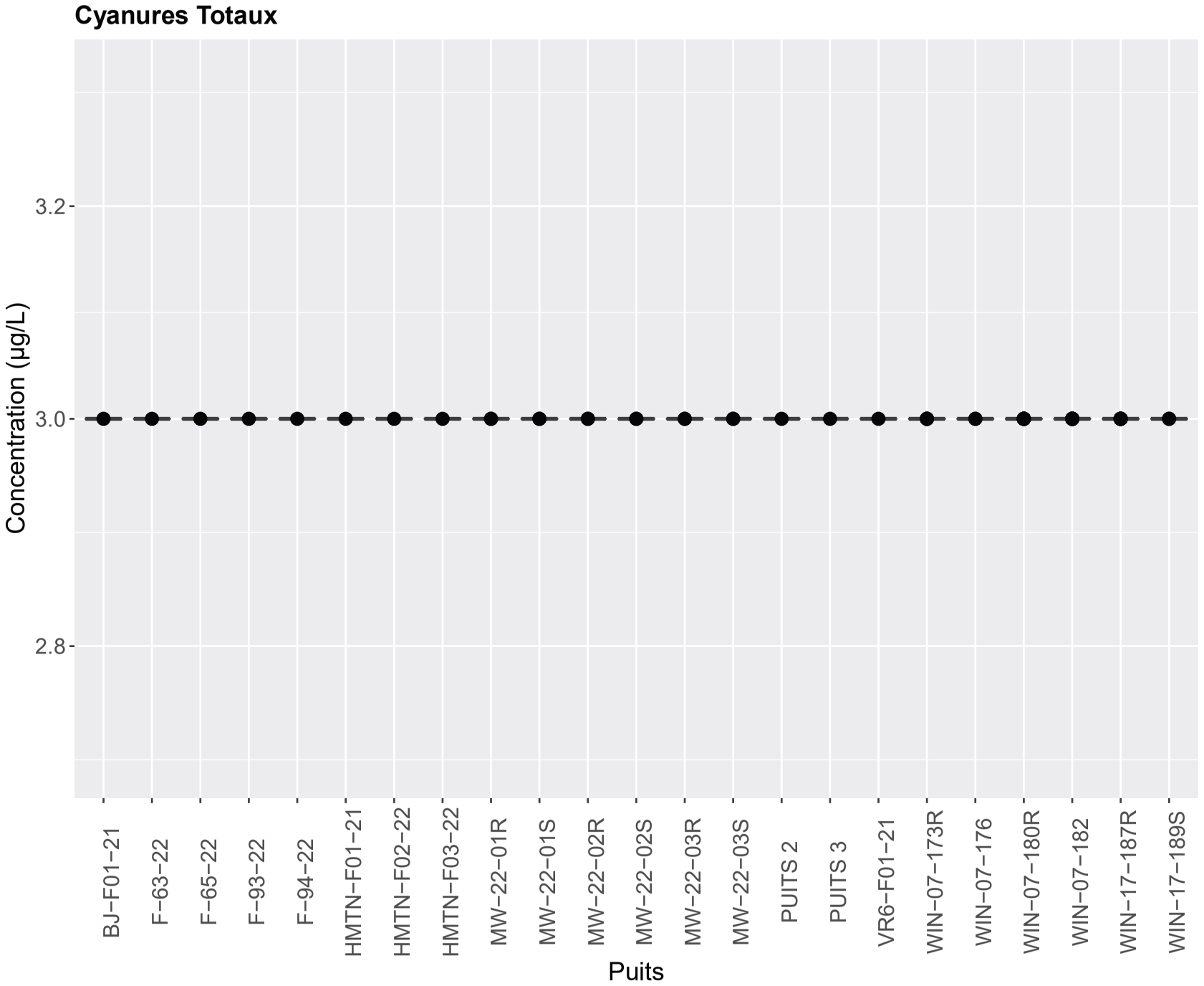

Chlorures (Cl)
Concentration (µg/L)
1e+06
1e+05
1e+04
1e+03
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

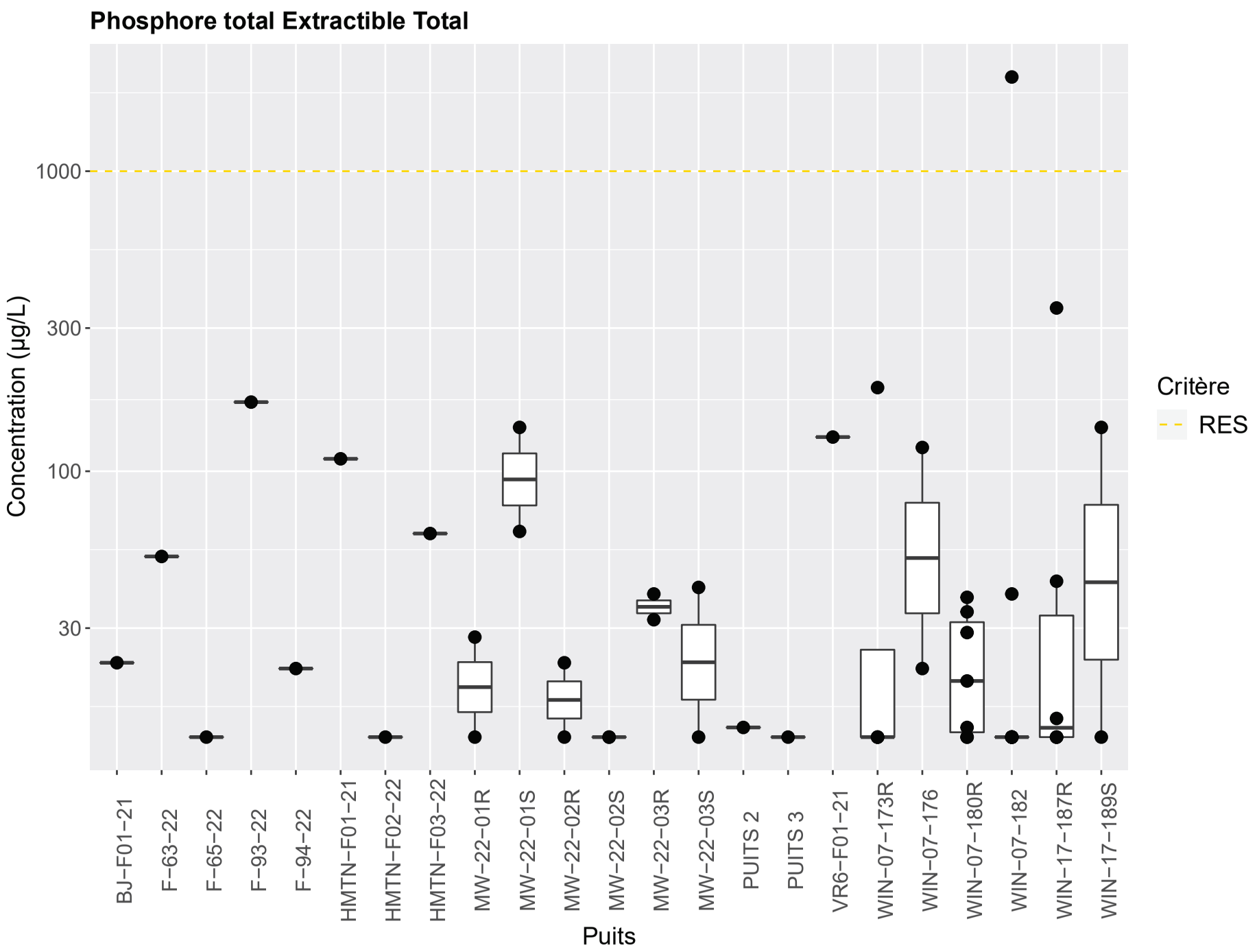

Fluorure (F)
Concentration (µg/L)
3000
1000
300
100
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

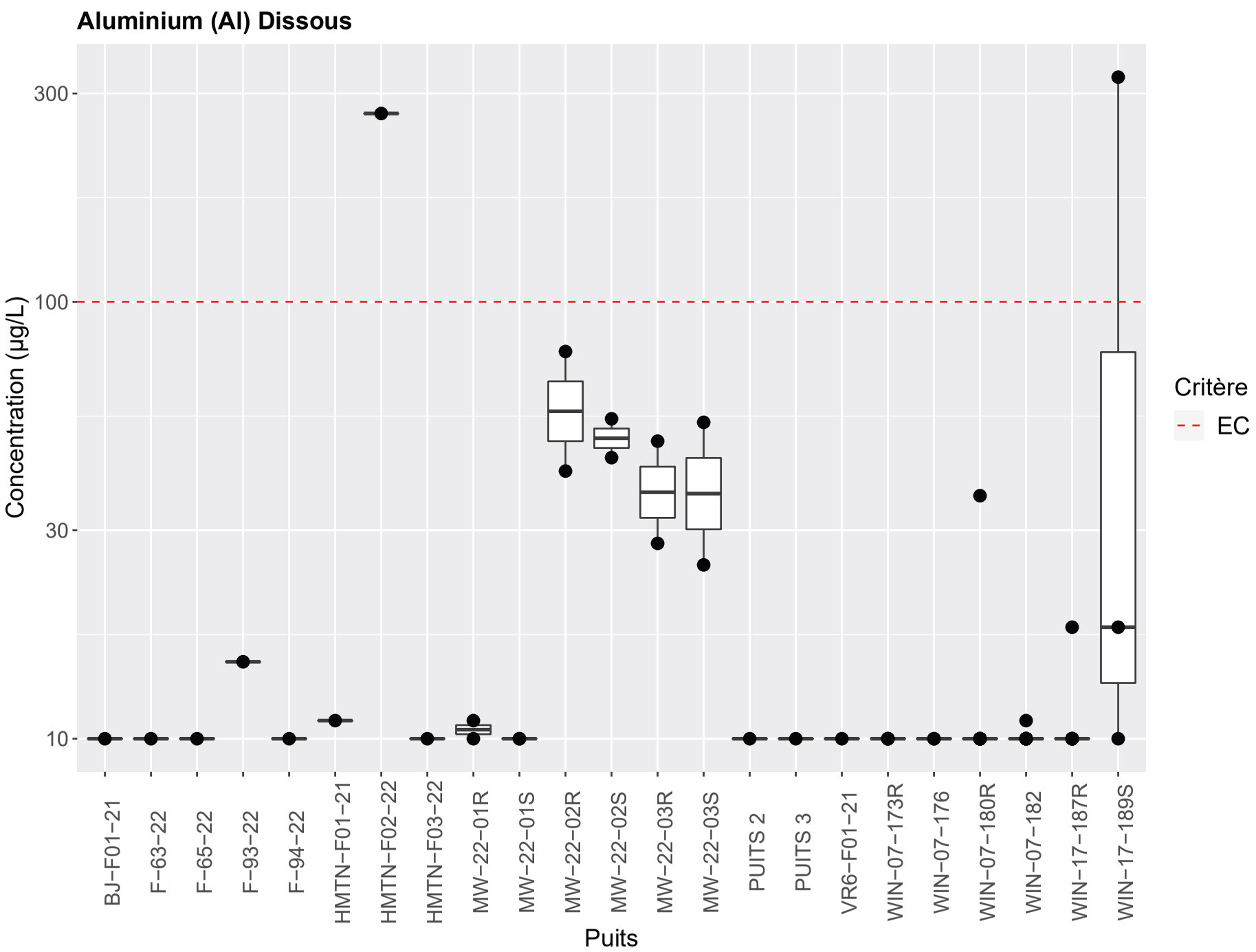

Nitrates (N−NO3−)
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
RES

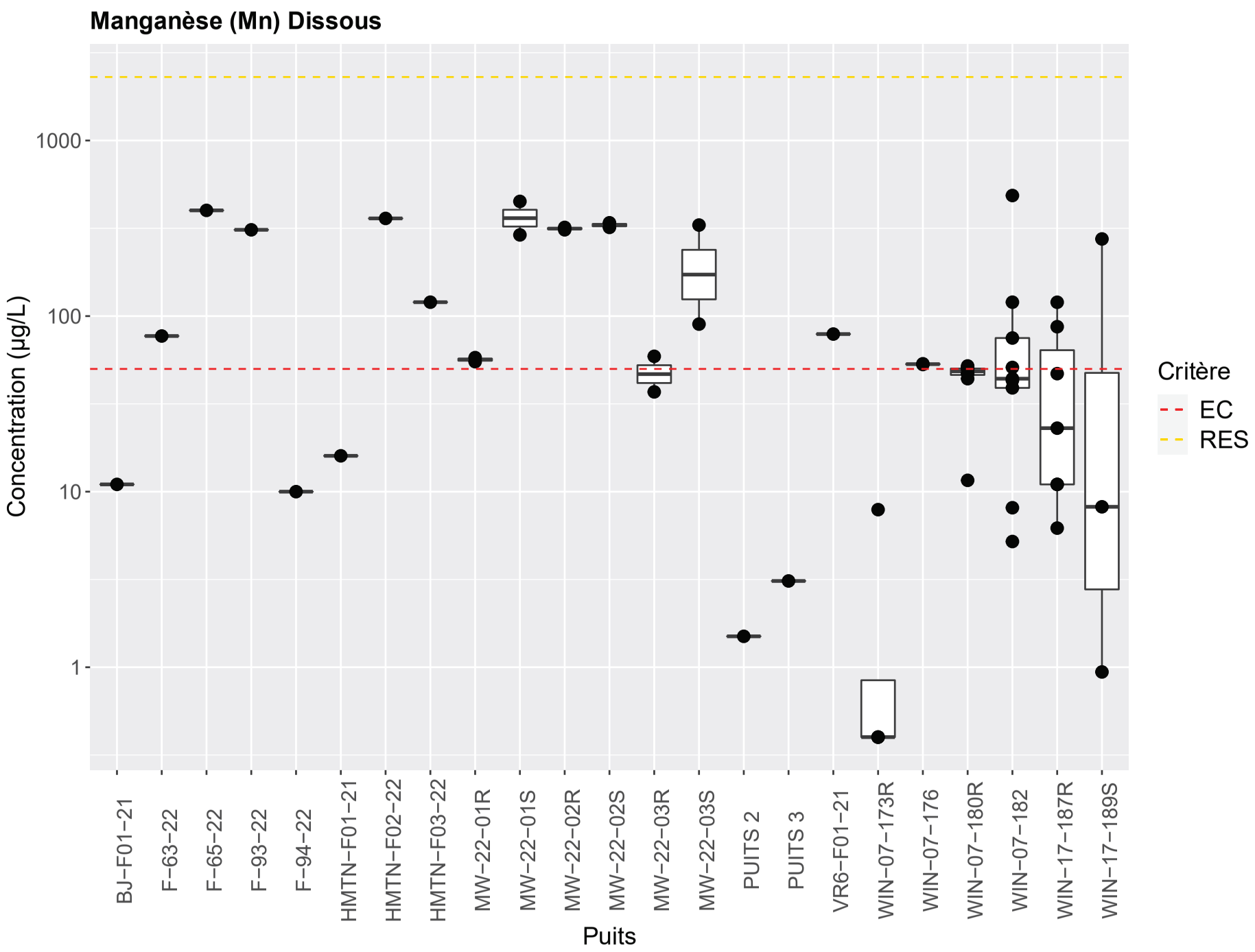

Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
Puits
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES

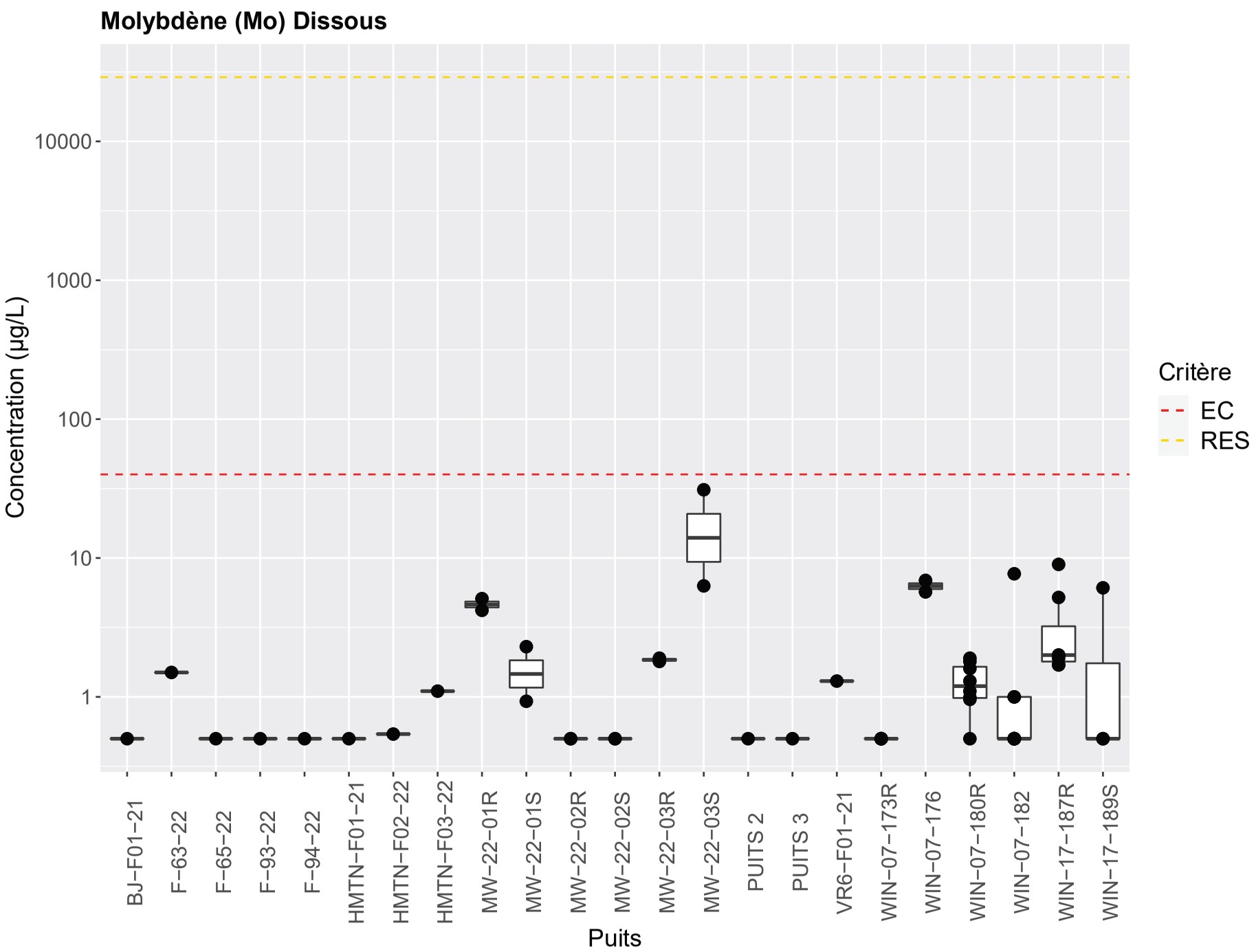

Nitrate(N) et Nitrite(N)
10000
1000
100
Concentration (µg/L)
Critère
EC
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits

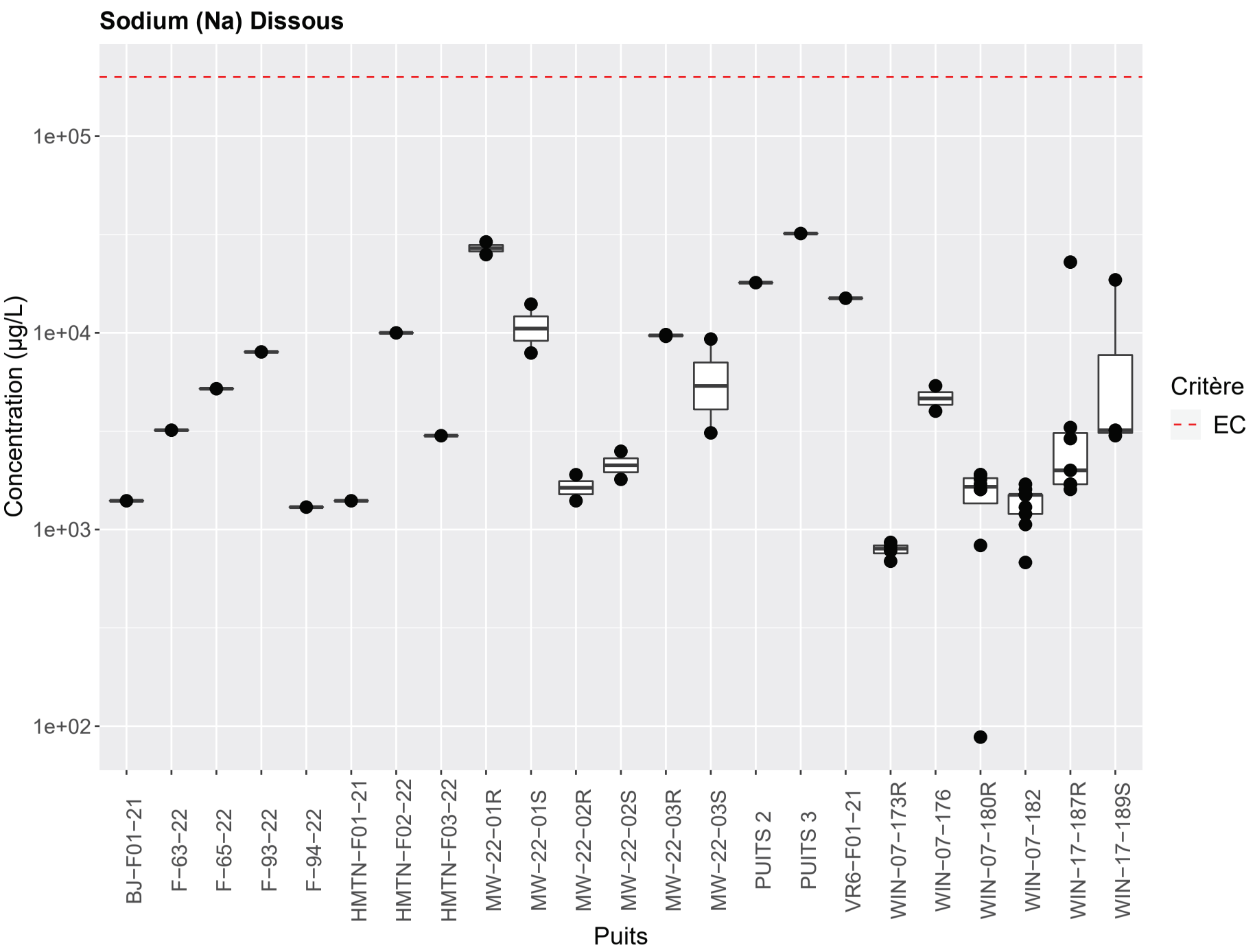

Cyanures Totaux
Concentration (µg/L)
3.2
3.0
2.8
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits

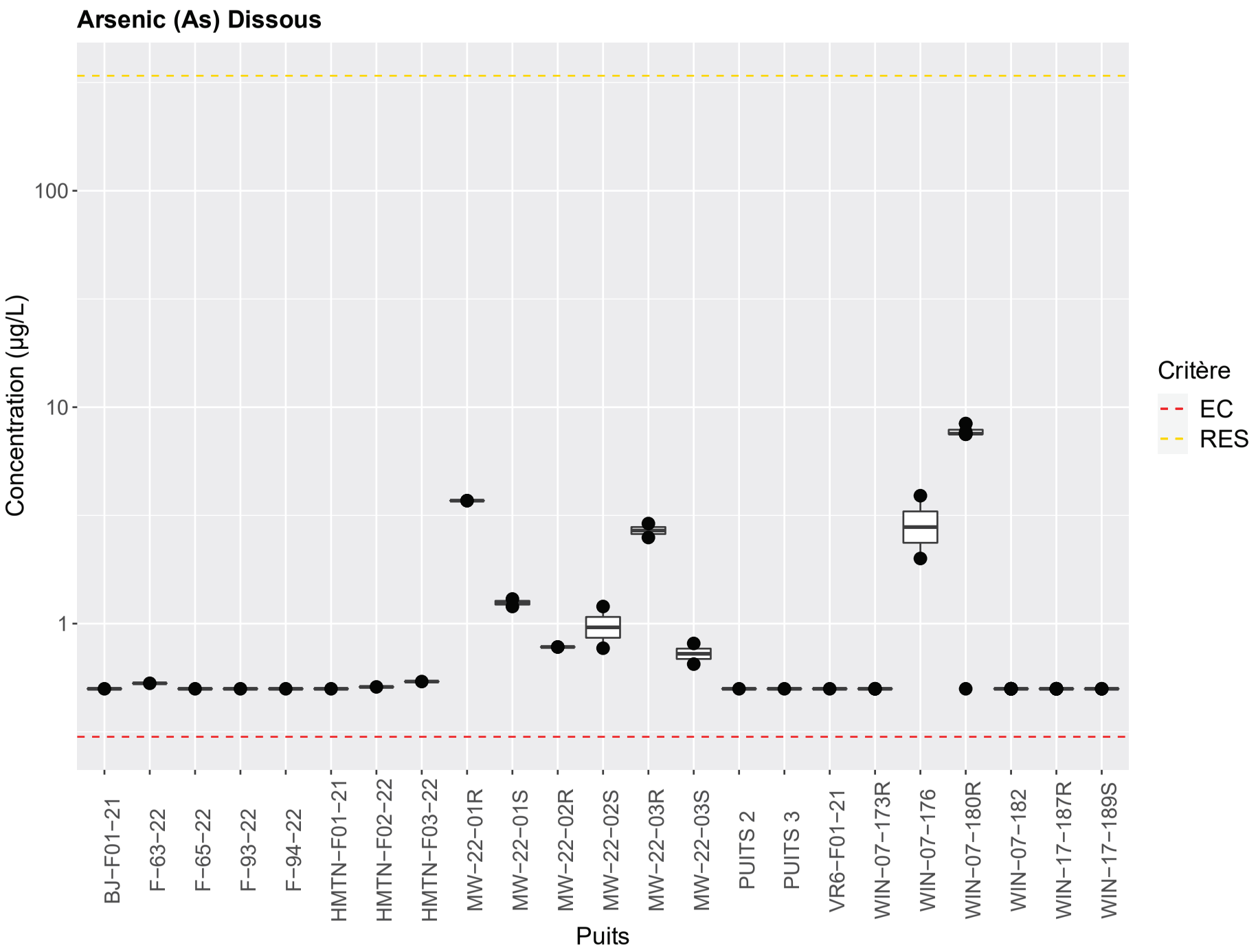

Phosphore total Extractible Total
Concentration (µg/L)
1000
300
100
30
Critère
RES
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits

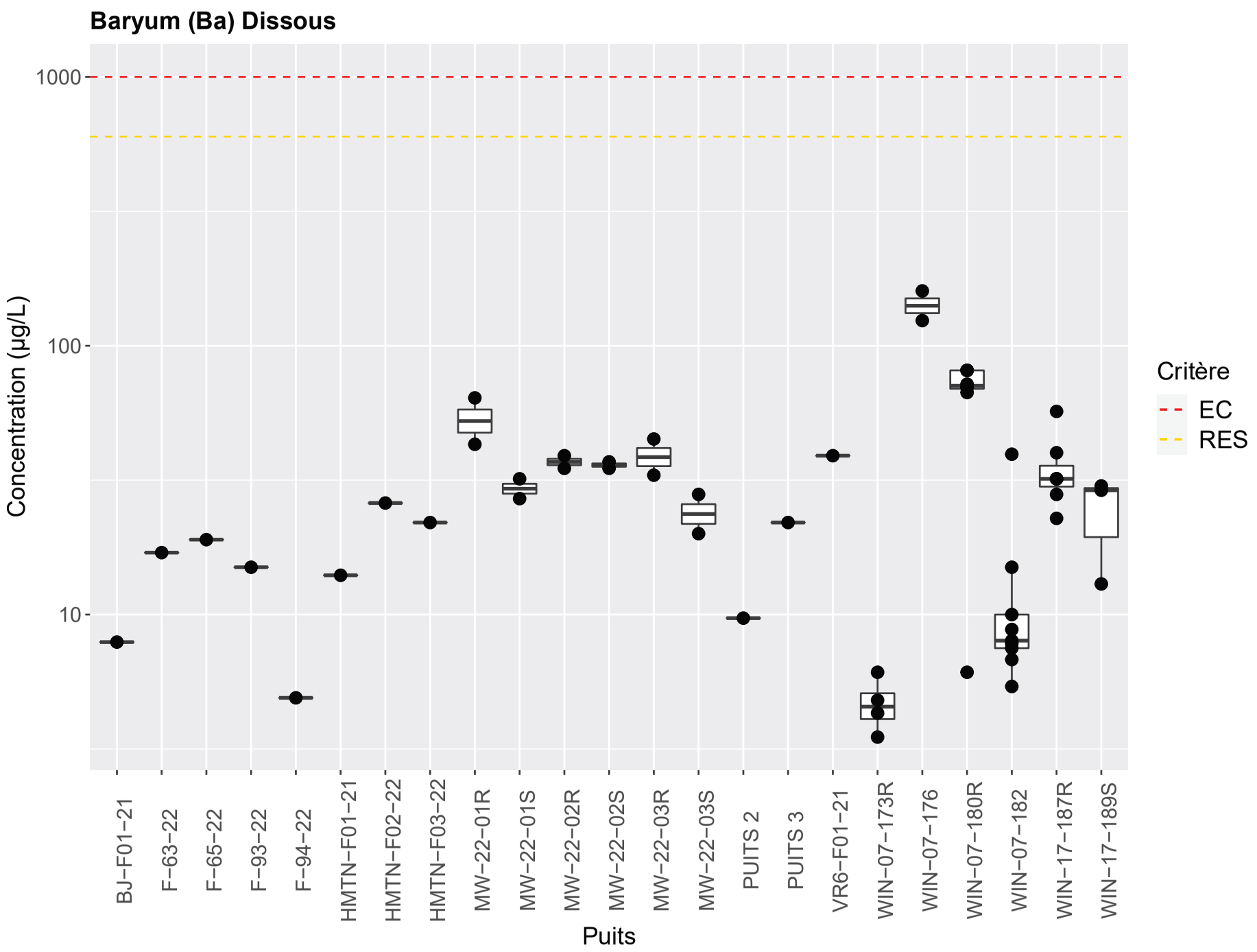

Aluminium (Al) Dissous
Concentration (µg/L)
300
100
30
10
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC

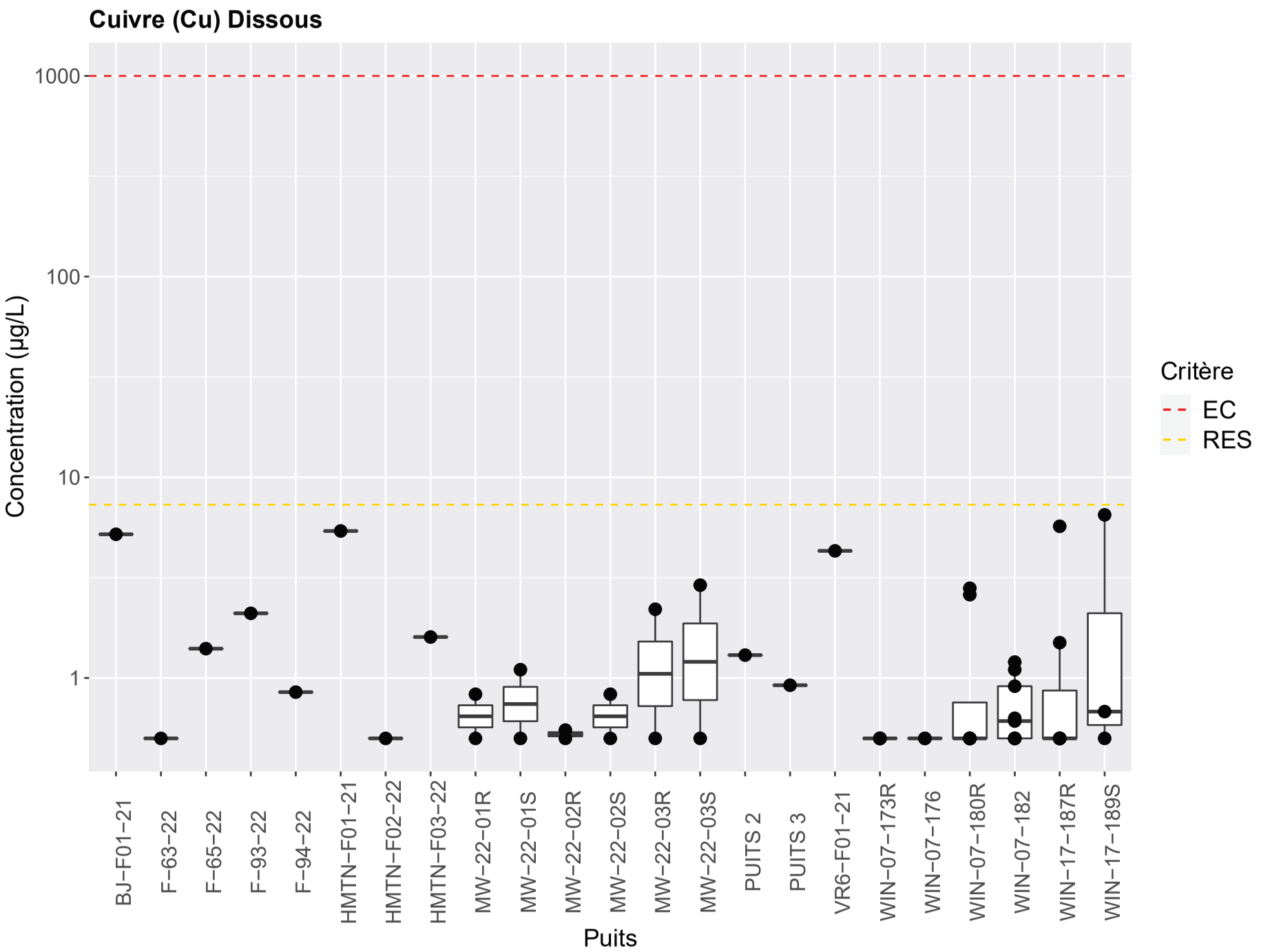

Manganèse (Mn) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES


Molybdène (Mo) Dissous
Concentration (µg/L)
10000
1000
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES


Sodium (Na) Dissous
Concentration (µg/L)
1e+05
1e+04
1e+03
1e+02
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC


Arsenic (As) Dissous
Concentration (µg/L)
100
10
1
Puits
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Critère
EC
RES


Baryum (Ba) Dissous
1000
100
10
Concentration (µg/L)
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES


Cuivre (Cu) Dissous
Concentration (µg/L)
1000
100
10
1
BJ−F01−21
F−63−22
F−65−22
F−93−22
F−94−22
HMTN−F01−21
HMTN−F02−22
HMTN−F03−22
MW−22−01R
MW−22−01S
MW−22−02R
MW−22−02S
MW−22−03R
MW−22−03S
PUITS 2
PUITS 3
VR6−F01−21
WIN−07−173R
WIN−07−176
WIN−07−180R
WIN−07−182
WIN−17−187R
WIN−17−189S
Puits
Critère
EC
RES

ANNEXE

2.3.3

ÉTAPE 3 - SOMMAIRE DES PUITS D’OBSERVATION EXCLUS DE LA TENEUR DE FOND

Tableau : Sommaire des évidences pour exclure les puits d'observation de la liste de candidats de la teneur de fond

Nom du puits rejeté	Analyse initiale						Analyse de vérification		
	Dépassement et tendance à la hausse	Cyanure totaux	Hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50})	ACP	Distribution statistique (Boxplot)	Diagnostique préliminaire	ACP	Distribution statistique (Boxplot)	Diagnostique final
F-11-22	-	-	-	Groupe des métaux	-	Rejeté	-	-	Rejeté
F-16-22	-	-	-	Groupe des métaux	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
PE-21-01	-	-	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-170R	-	oui	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-172R	oui	oui	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-174R	-	oui	oui	-	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-175	-	oui	-	Groupe des métaux	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-177R	oui	oui	oui	Groupe intermédiaire	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-177S	oui	oui	oui	Groupe intermédiaire	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-178R	-	oui	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-178S	-	-	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-179R	oui	oui	oui	Groupe azoté	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-180S	-	-	-	-	-	Candidat	Signature distincte et suspecte	-	Rejeté
WIN-07-181R	oui	-	oui	Groupe azoté	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-181S	oui	-	-	Groupe azoté	Groupe azoté	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-183R	oui	-	oui	Groupe des métaux	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-07-184	oui	oui	-	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté

Nom du puits rejeté	Analyse initiale						Analyse de vérification		
	Dépassement et tendance à la hausse	Cyanure totaux	Hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50})	ACP	Distribution statistique (Boxplot)	Diagnostique préliminaire	ACP	Distribution statistique (Boxplot)	Diagnostique final
WIN-17-186R	-	-	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-17-186S	oui	-	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-17-187S	-	oui	oui	-	-	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-17-188R	-	-	oui	Groupe des métaux	Groupe des métaux	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-17-188S	-	oui	oui	Groupe des métaux	Groupe des métaux	Rejeté	-	-	Rejeté
WIN-17-189R	-	oui	oui	Groupe azoté	-	Rejeté	-	-	Rejeté

ANNEXE

2.5.1

ÉTAPE 5 - SOMMAIRE DES PARAMÈTRES REJETÉS DE LA TENEUR DE FOND

Tableau 2.5.1.a : Tableau des paramètres exclus dans les sols

Paramètres	Nombre de données	Non détection (%)	Critère de qualité (µg/L) (MELCCFP, 2021)	
			Eau de consommation (EC)	Résurgence dans l'eau de surface (RES)
Cations				
Chrome Hexavalent (Cr_{6}^{+})	18	100	-	16
Composés azotés				
Nitrites ($N\text{-}NO_2^-$)	18	100	1000	60
Composés cyanurés				
Cyanures disponibles (CN-)	18	100	200	22
Composés organiques				
Hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50})	18	100	-	2800
HAP et Phénol				
Acénaphtène	5	100	-	100
Benzo(a)pyrène	5	100	0,01	-
Fluoranthène	5	100	4	14
Fluorène	5	100	-	110
Naphtalène	5	100	100	100
Phénanthrène	5	100	-	4,7
HAP totaux (RES)	5	100	-	1,8
BTEX				
Benzène	5	100	0,5	950
Éthylbenzène	5	100	1,6	160
Toluène	5	100	24	200
Xylènes (o,m,p)	5	100	20	370
Métaux et métalloïdes dissous				
Antimoine (Sb)	19	95	6	1100
Argent (Ag)	19	95	100	0,62
Bore (B)	19	95	5000	28000
Cadmium (Cd)	19	100	5	1,1
Mercure (Hg)	30	93	1	0,0013
Plomb (Pb)	19	95	5	34
Sélénium (Se)	19	95	10	62
Uranium (U)	19	95	20	320
Zinc (Zn)	19	84	5000	67

Note

: Nombre de données inférieur au minimum de 30 données requises

: Pourcentage de non-détection supérieur à 80%.

Tableau 2.5.1.b : Tableau des paramètres exclus dans la portion supérieure du roc

Paramètres	Nombre de données	Non détection (%)	Critère de qualité (µg/L) (MELCCFP, 2021)	
			Eau de consommation (EC)	Résurgence dans l'eau de surface (RES)
Cations				
Chrome Hexavalent (Cr_{6}^{+})	32	100	-	16
Composés azotés				
Nitrites ($N\text{-}NO_2\text{-}$)	30	83	1000	60
Composés cyanurés				
Cyanures disponibles ($CN\text{-}$)	32	100	200	22
Composés organiques				
Hydrocarbures pétroliers (C_{10}-C_{50})	32	100	-	2800
Composés inorganiques				
Sulfures (exprimés en H_2S)	18	89	50	3,2
Sulfures (exprimés en S_2^-)	32	81	50	39
HAP et Phénol				
Acénaphtène	2	100	-	100
Benzo(a)pyrène	2	100	0,01	-
Fluoranthène	2	100	4	14
Fluorène	2	100	-	110
Naphtalène	2	100	100	100
Phénanthrène	2	100	-	4,7
HAP totaux (RES)	2	100	-	1,8
BTEX				
Benzène	2	100	0,5	950
Éthylbenzène	2	100	1,6	160
Toluène	2	100	24	200
Xylènes (o,m,p)	2	100	20	370
Métaux et métalloïdes dissous				
Antimoine (Sb)	32	91	6	1100
Argent (Ag)	32	100	100	0,62
Bore (B)	32	84	5000	28000
Cadmium (Cd)	32	94	5	1,1
Chrome (Cr)	32	84	50	-
Cobalt (Co)	32	94	-	370
Mercure (Hg)	39	97	1	0,0013
Nickel (Ni)	32	94	70	260
Plomb (Pb)	32	91	5	34
Sélénium (Se)	32	100	10	62
Uranium (U)	32	97	20	320
Zinc (Zn)	32	88	5000	67

Note

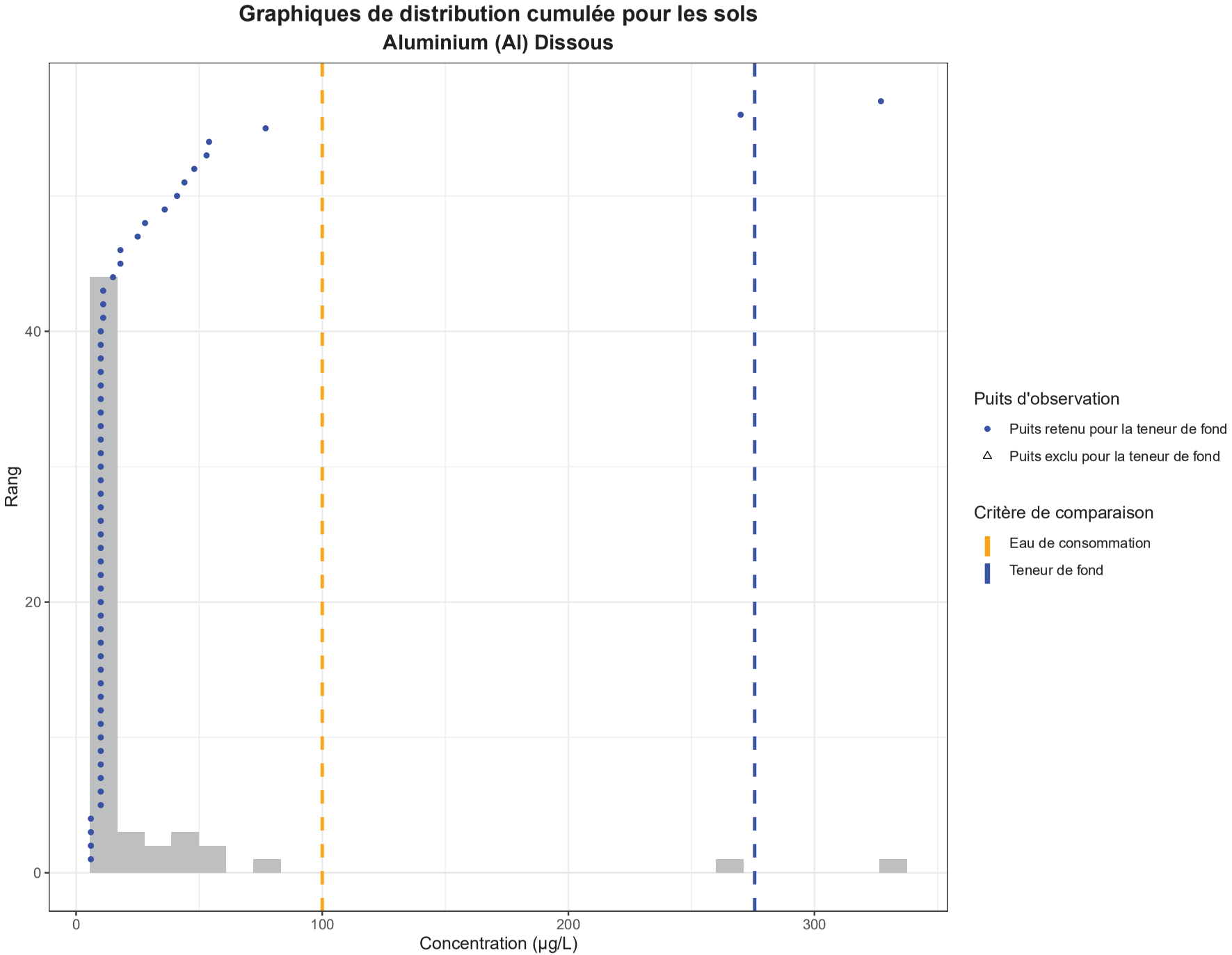
: Nombre de données inférieur au minimum de 30 données requises

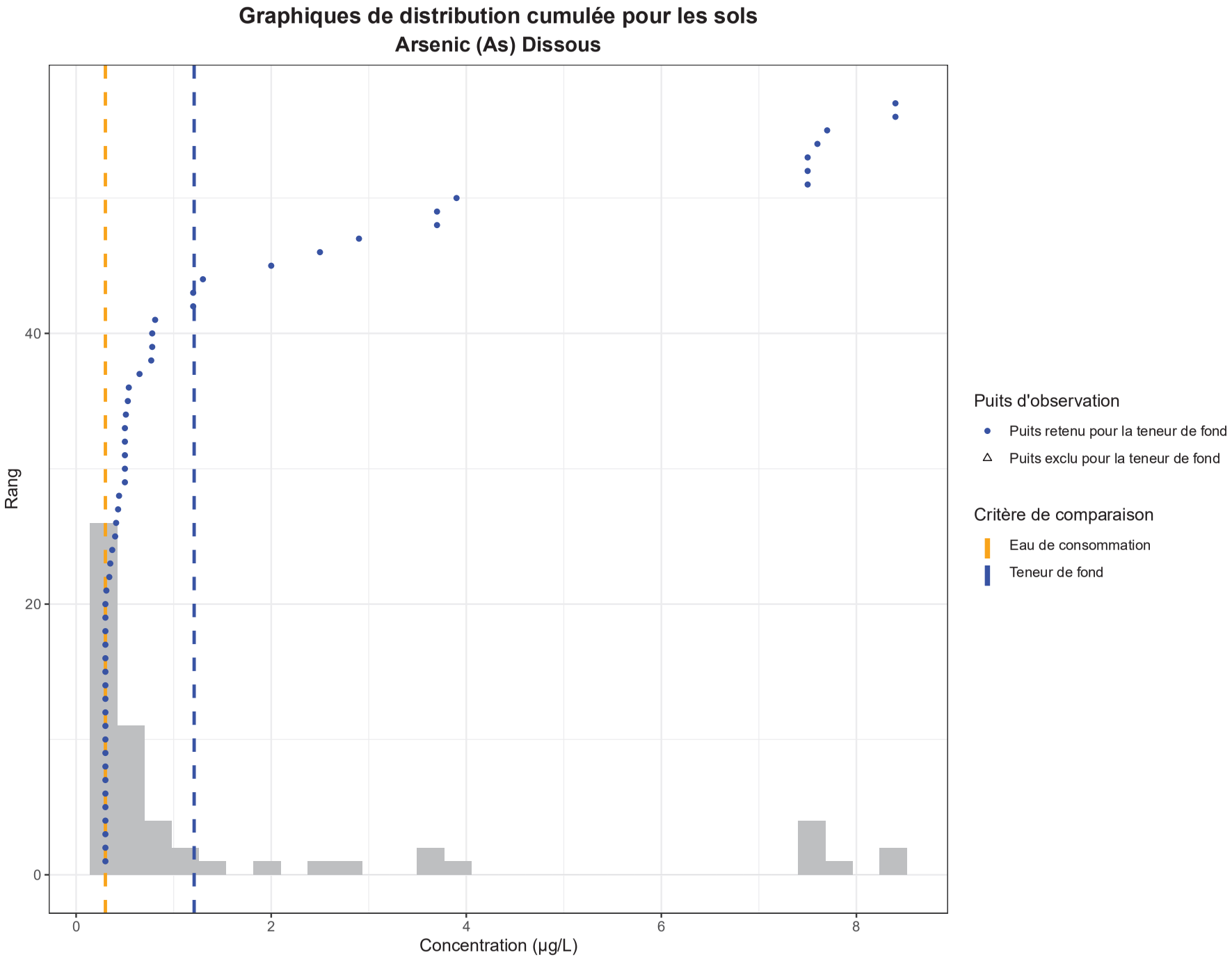
: Pourcentage de non-détection supérieur à 80%.

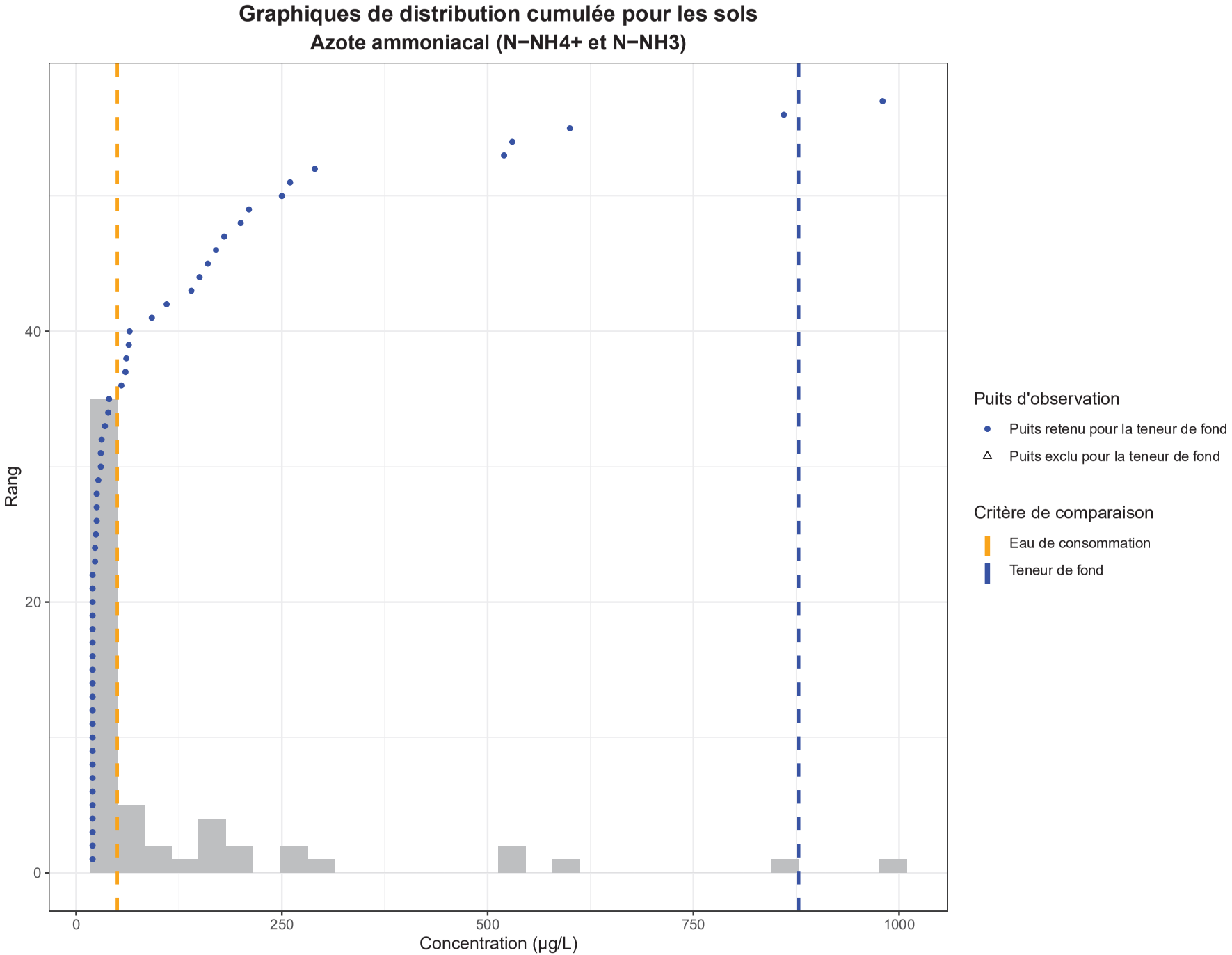
ANNEXE

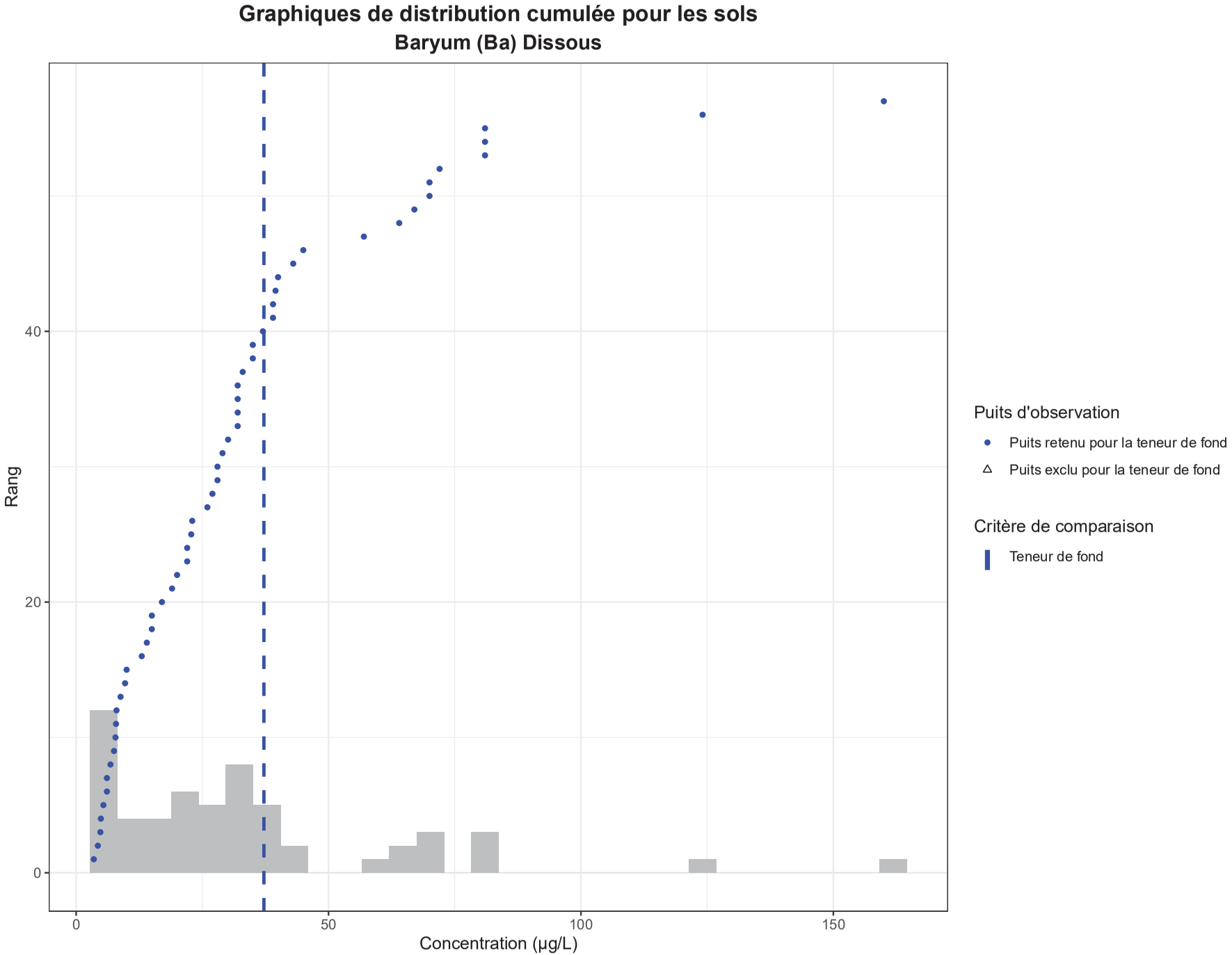
2.5.3.A

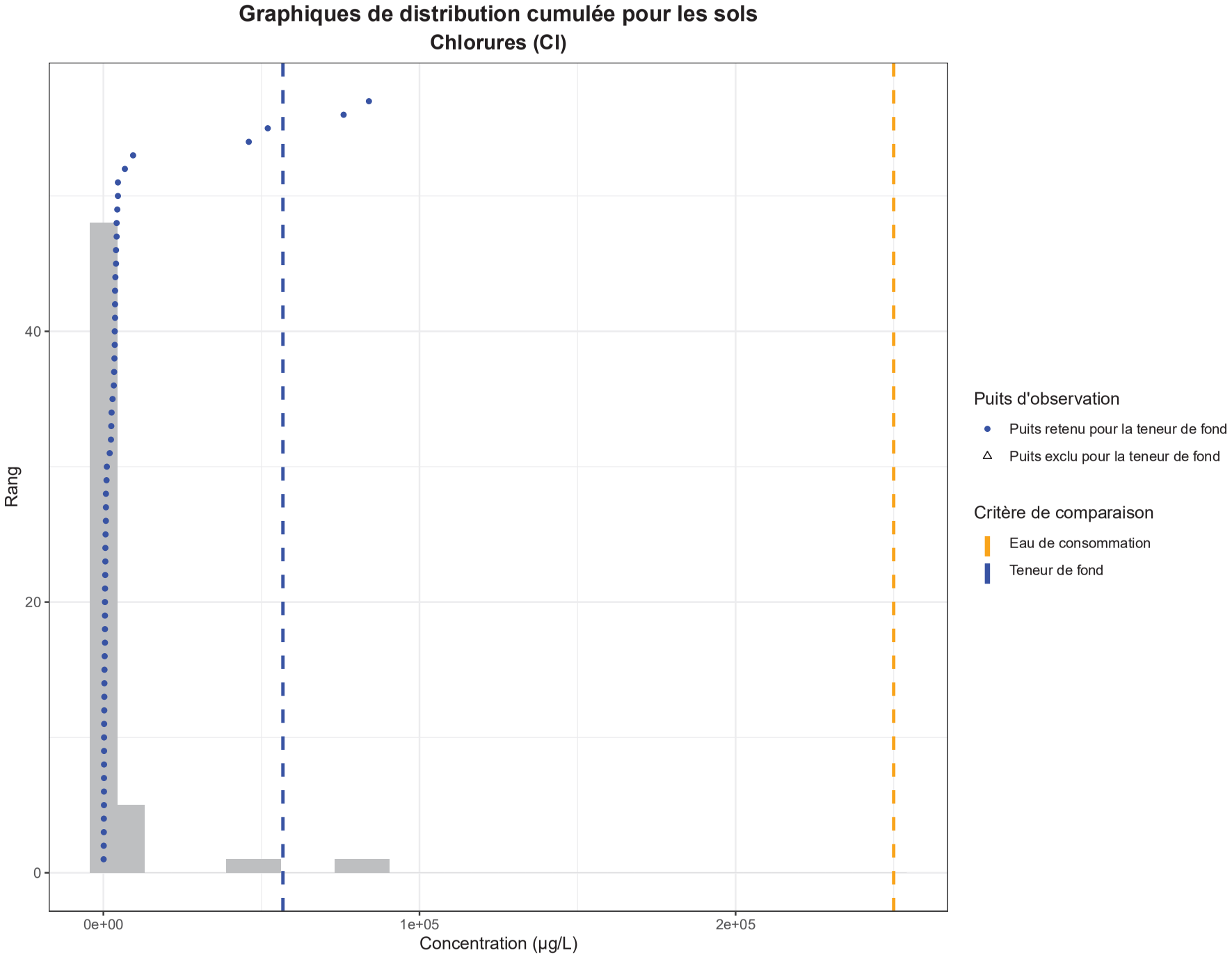
ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS DANS LES SOLS

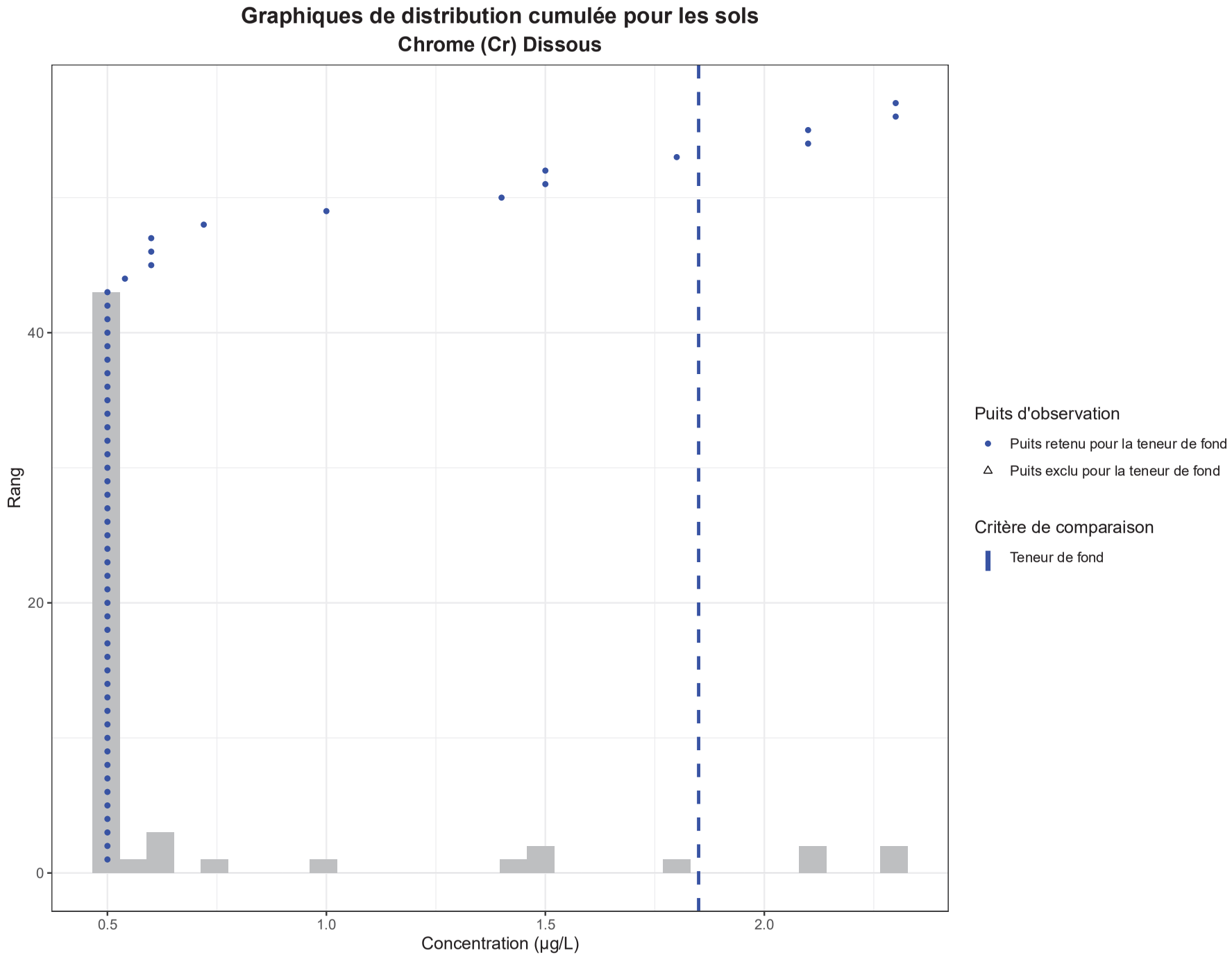

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Aluminium (Al) Dissous
Rang
0
20
40
0
100
200
300
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

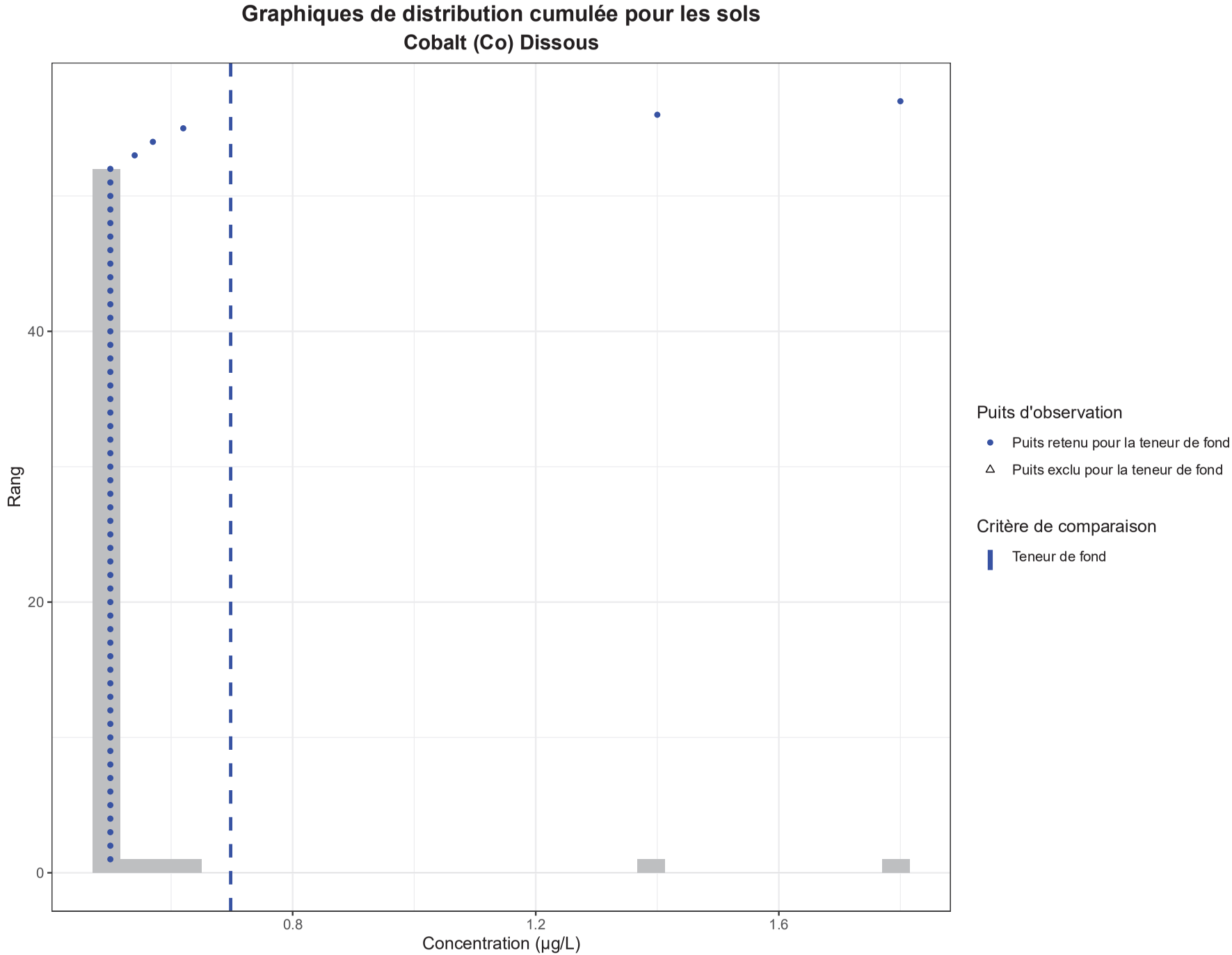

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Arsenic (As) Dissous
Rang
0
20
40
0
2
4
6
8
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

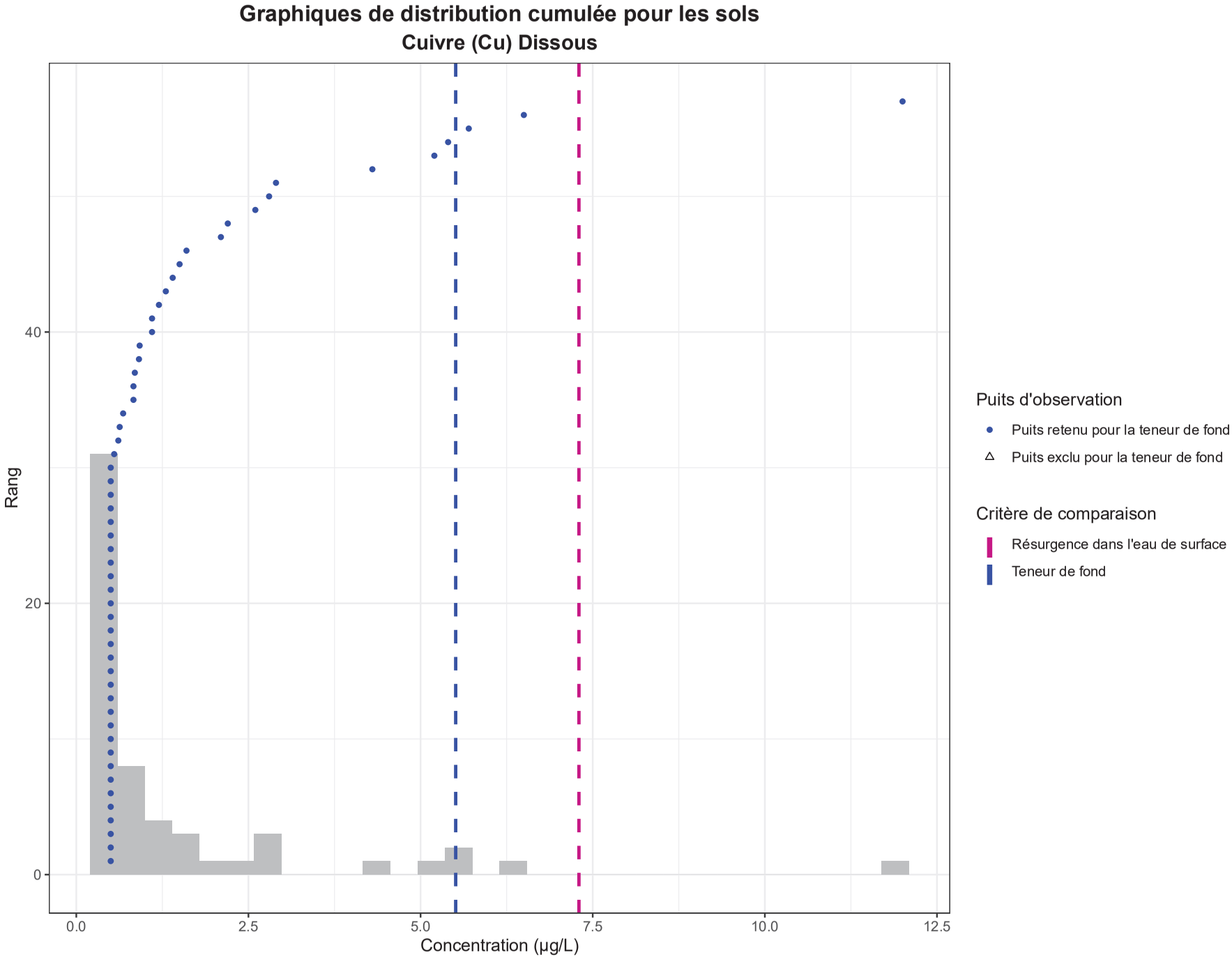

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Rang
0
20
40
0
250
500
750
1000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

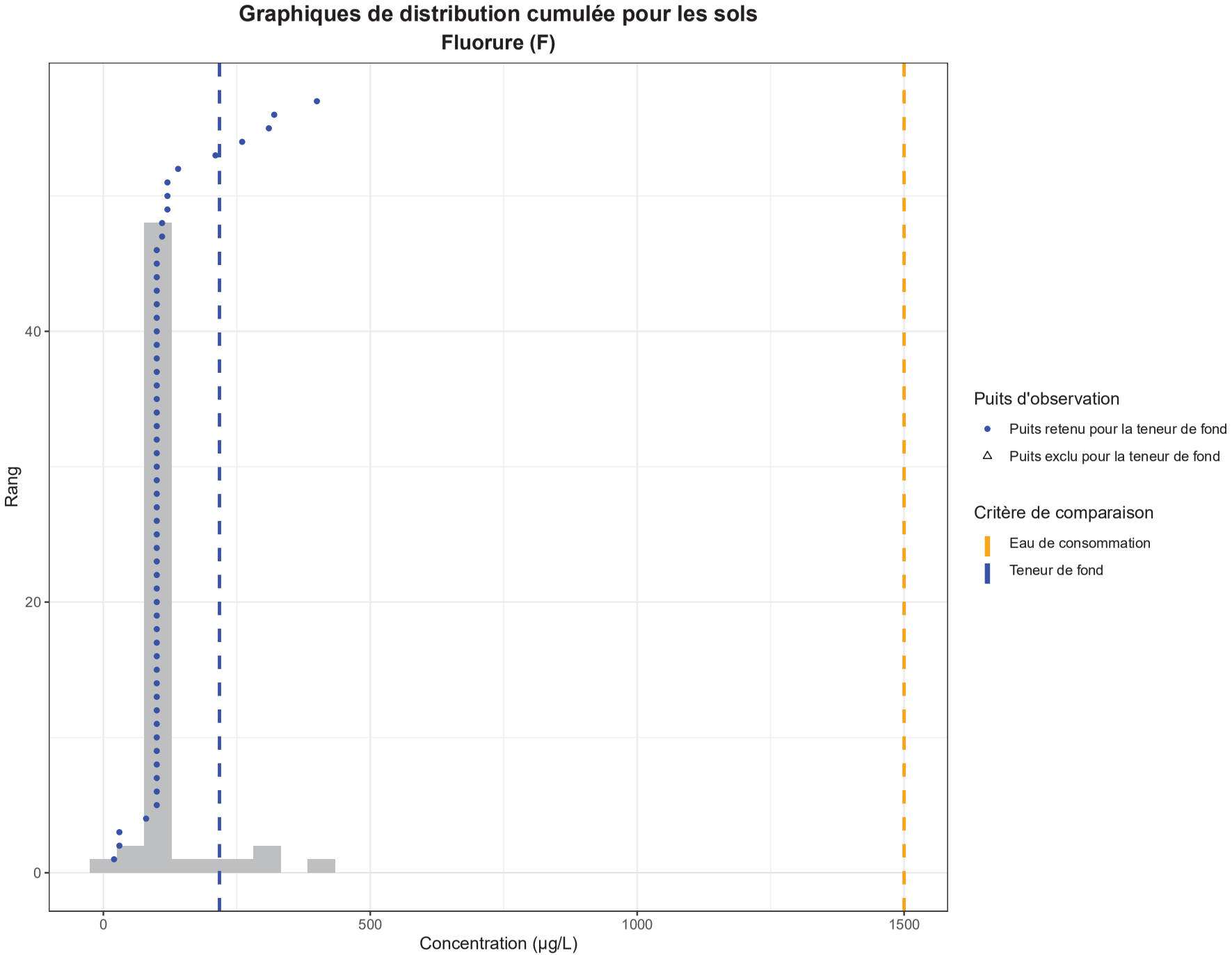

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Baryum (Ba) Dissous
Rang
0
20
40
0
50
100
150
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

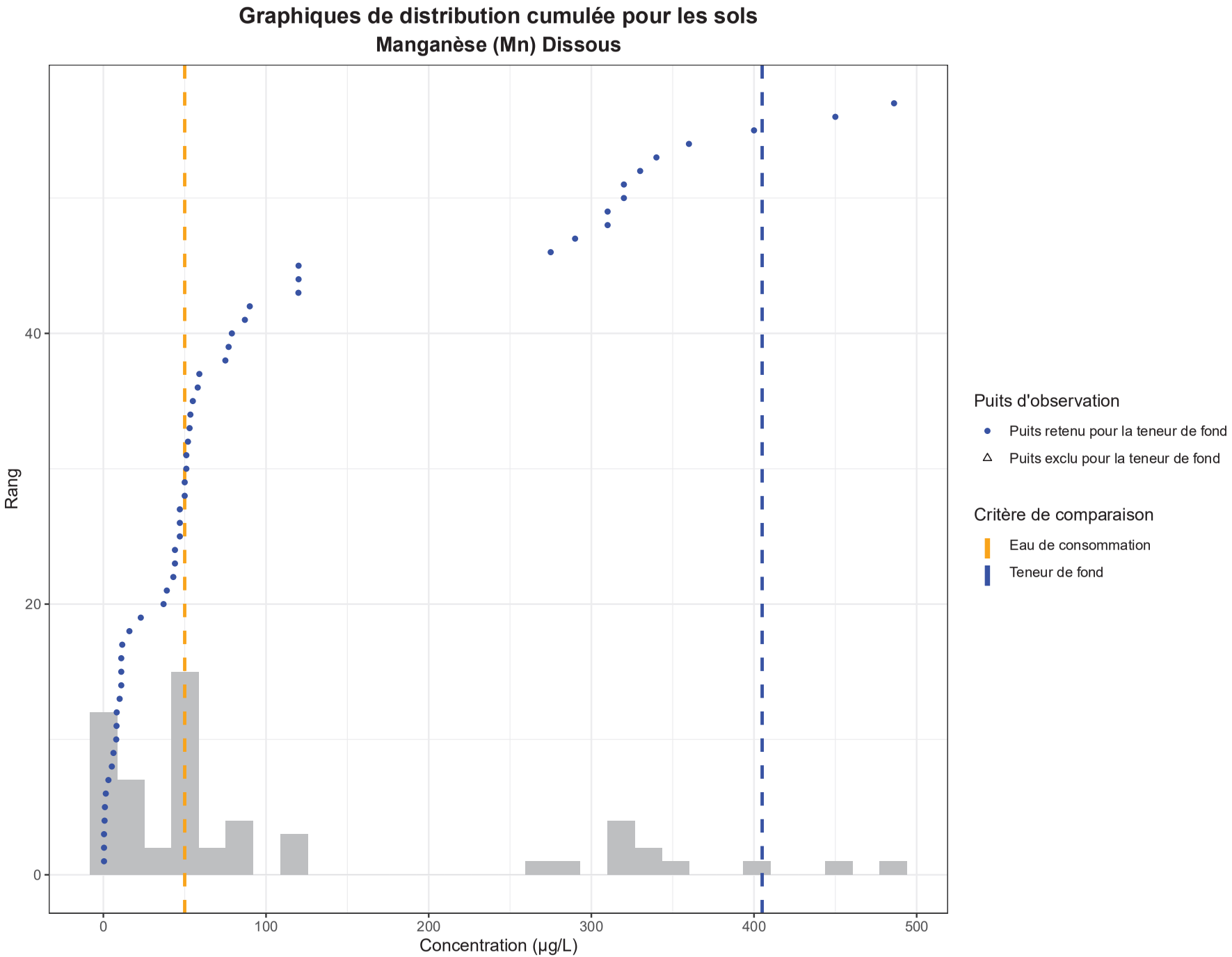

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Chlorures (Cl)
Rang
0
20
40
0e+00
1e+05
2e+05
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

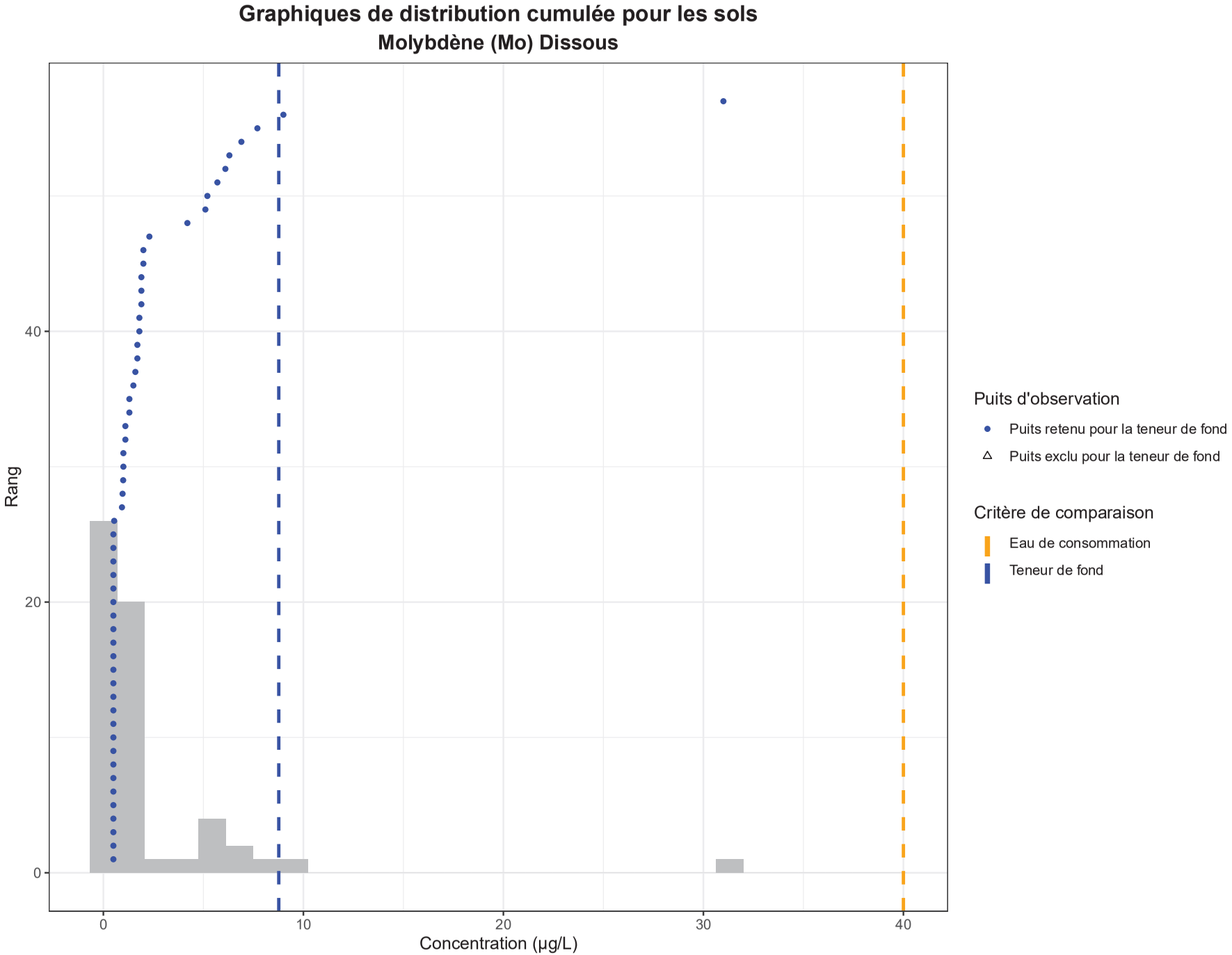

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Chrome (Cr) Dissous
Rang
0
20
40
0.5
1.0
1.5
2.0
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

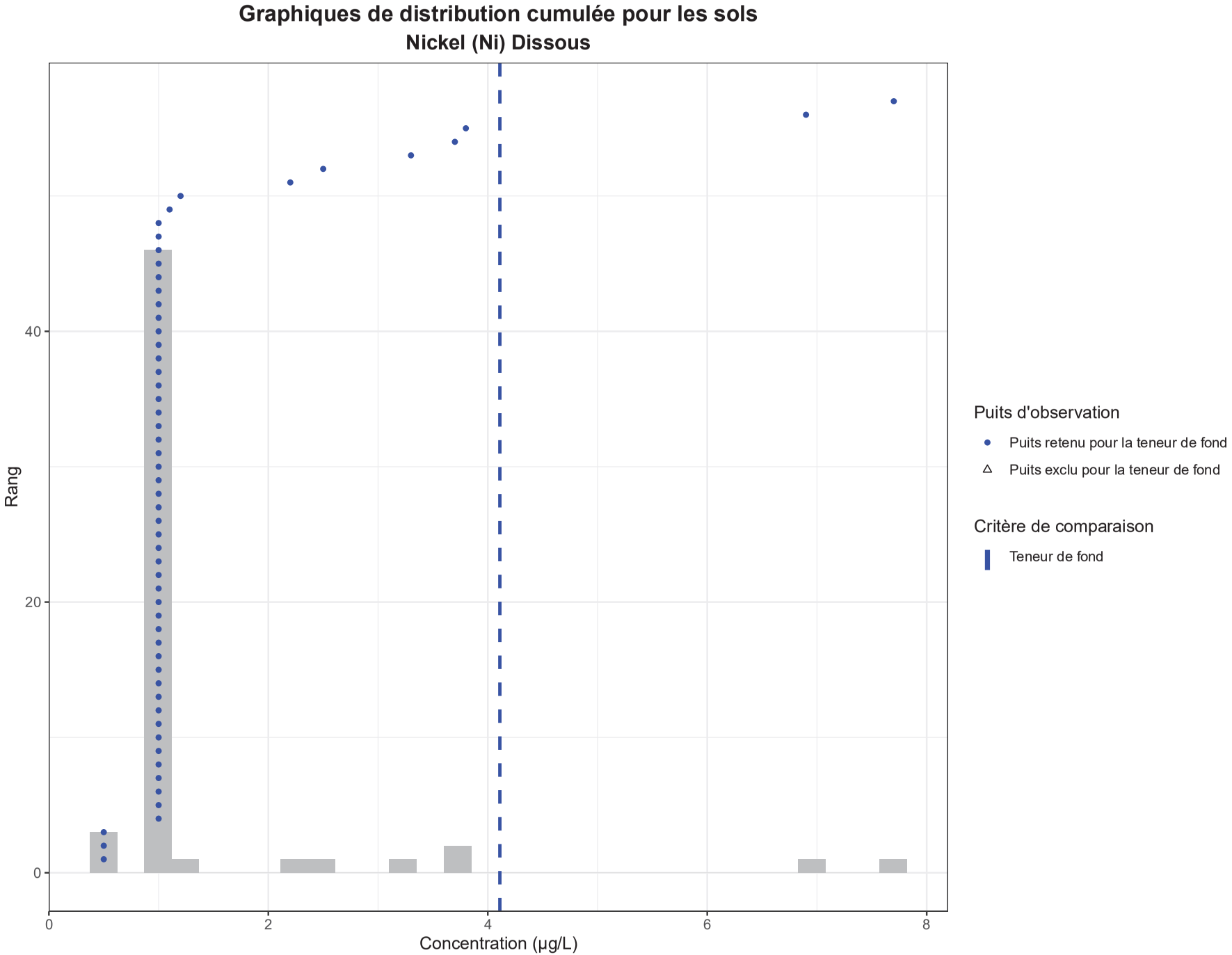

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Cobalt (Co) Dissous
Rang
0
20
40
0.8
1.2
1.6
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

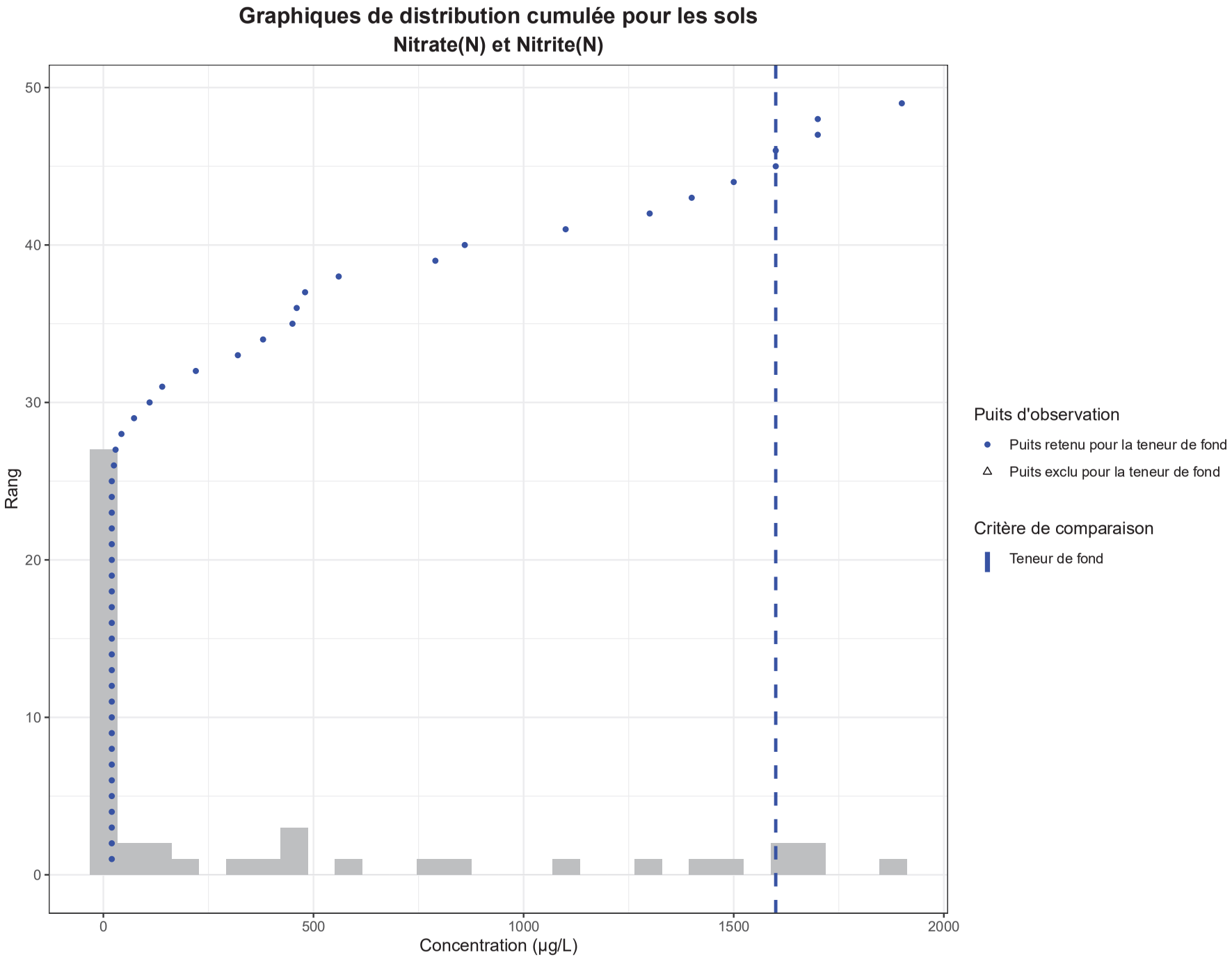

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Cuivre (Cu) Dissous
Rang
0
20
40
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

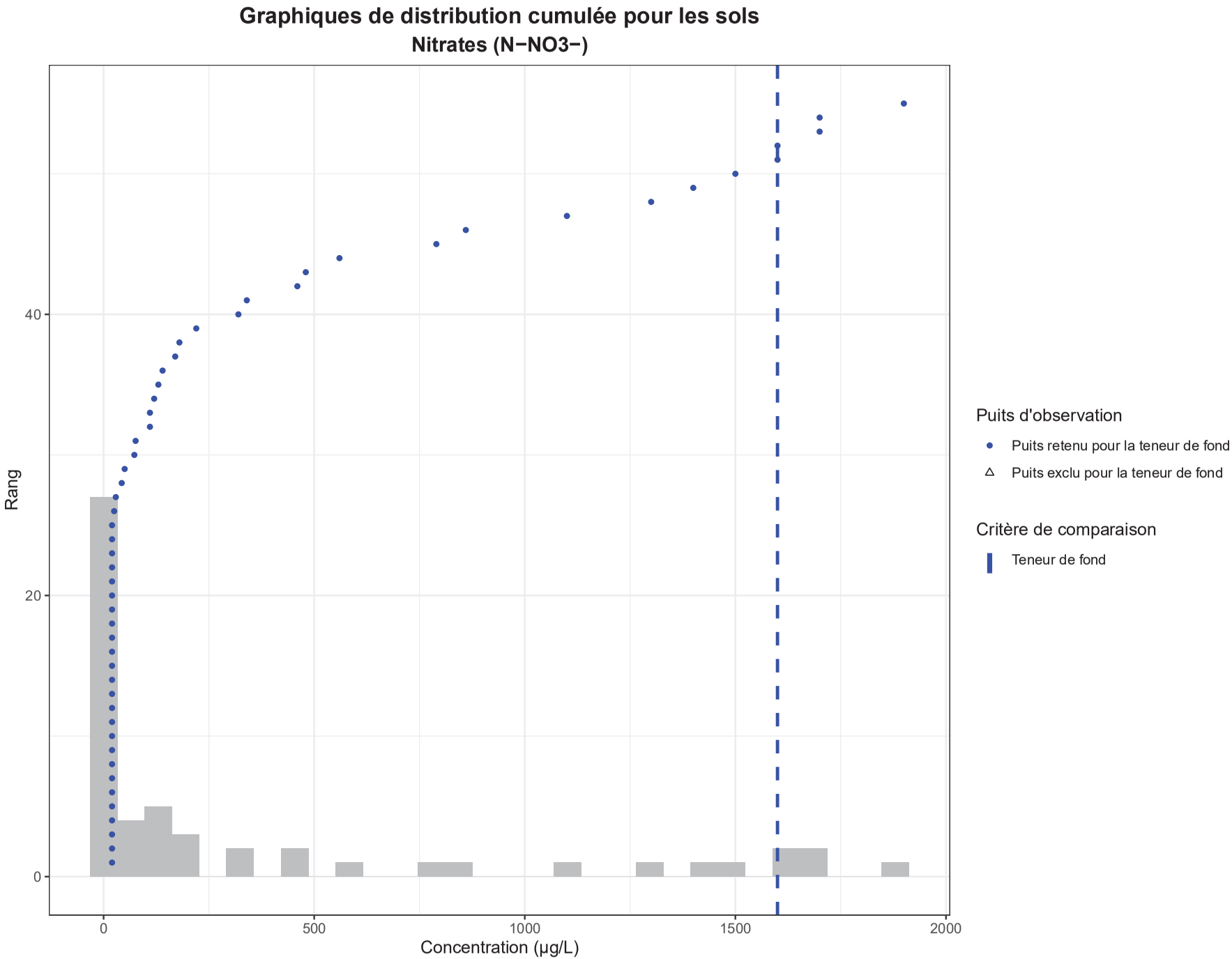

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Fluorure (F)
Rang
0
20
40
0
500
1000
1500
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

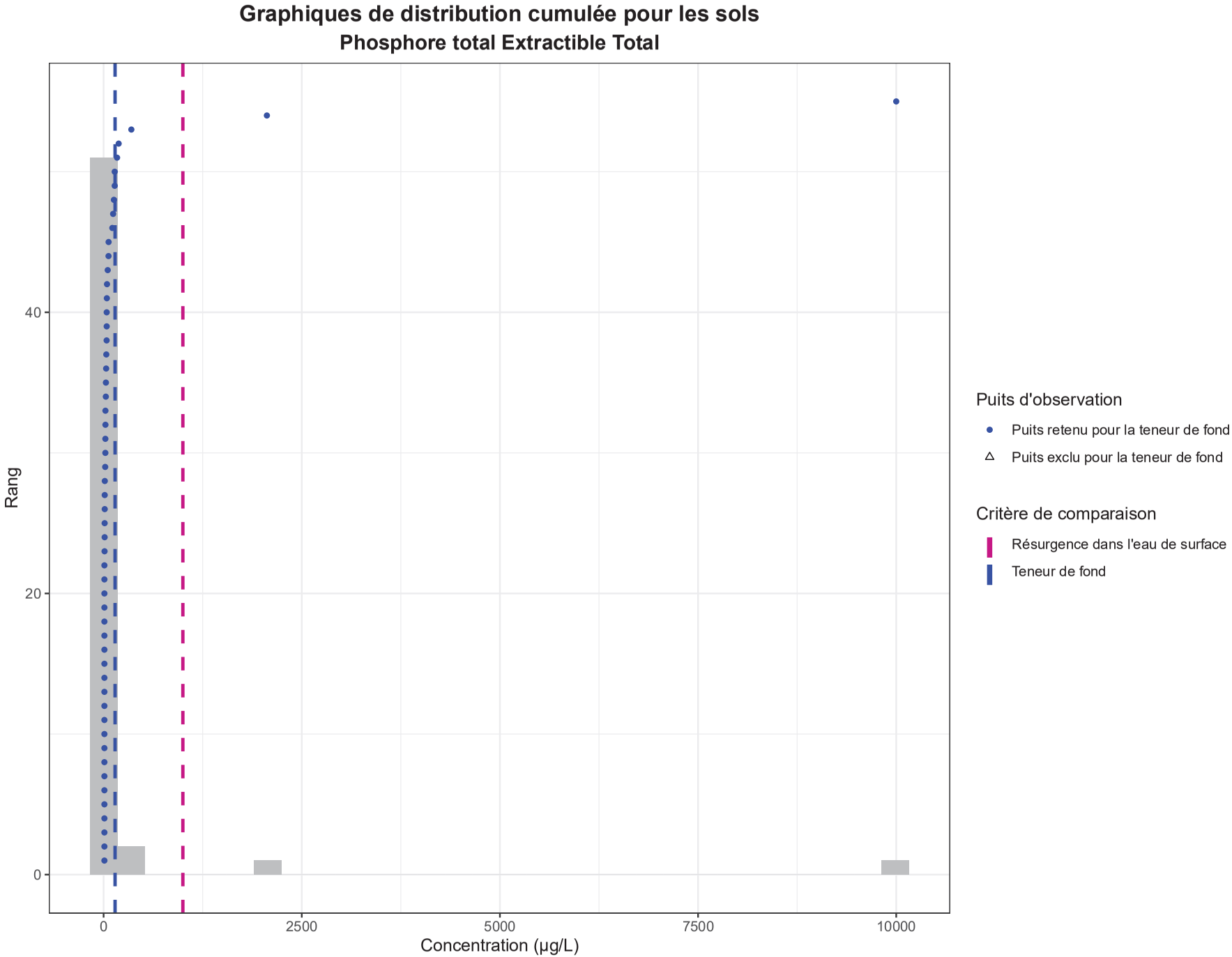

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Manganèse (Mn) Dissous
Rang
0
20
40
0
100
200
300
400
500
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

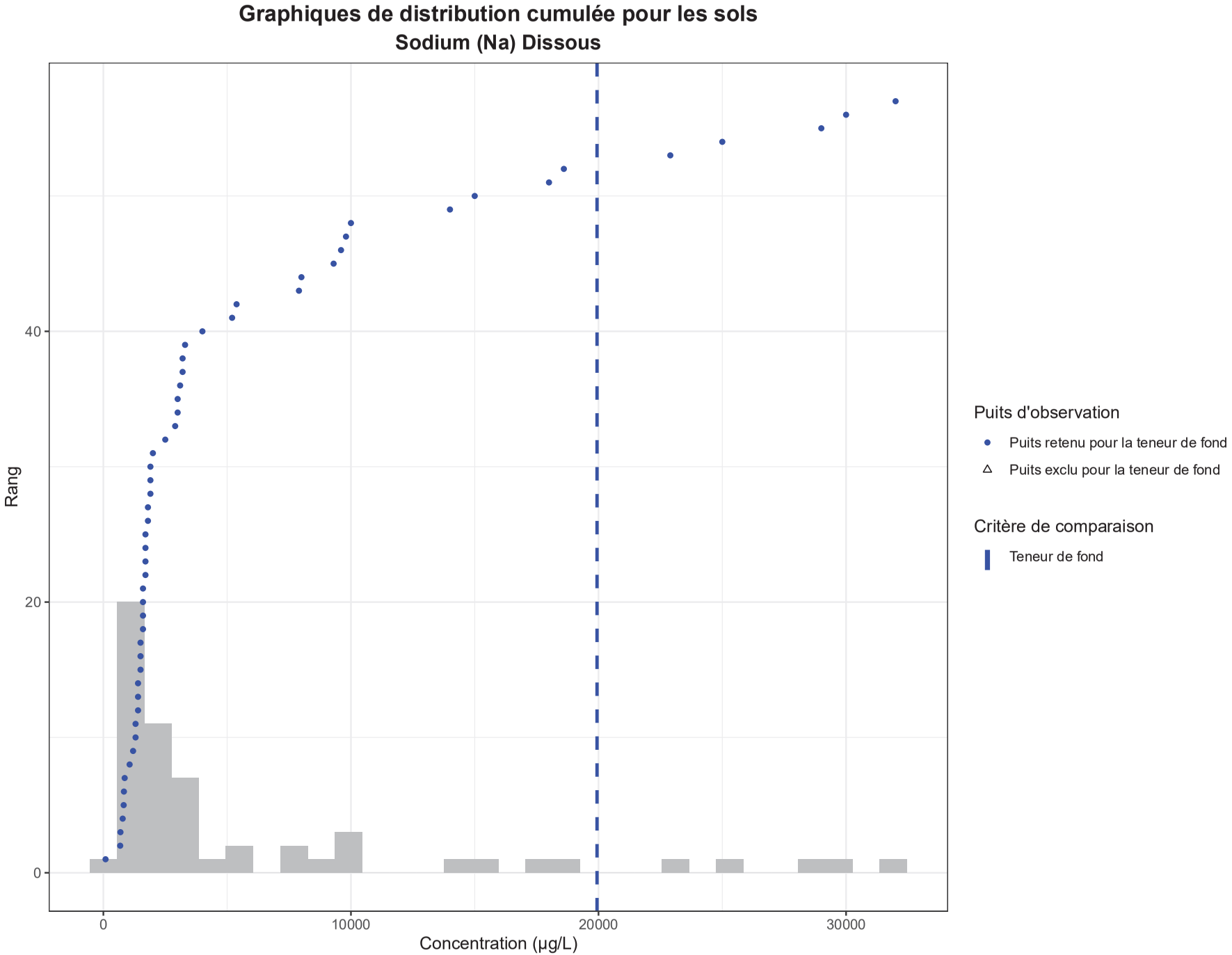

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Molybdène (Mo) Dissous
Rang
0
20
40
0
10
20
30
40
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

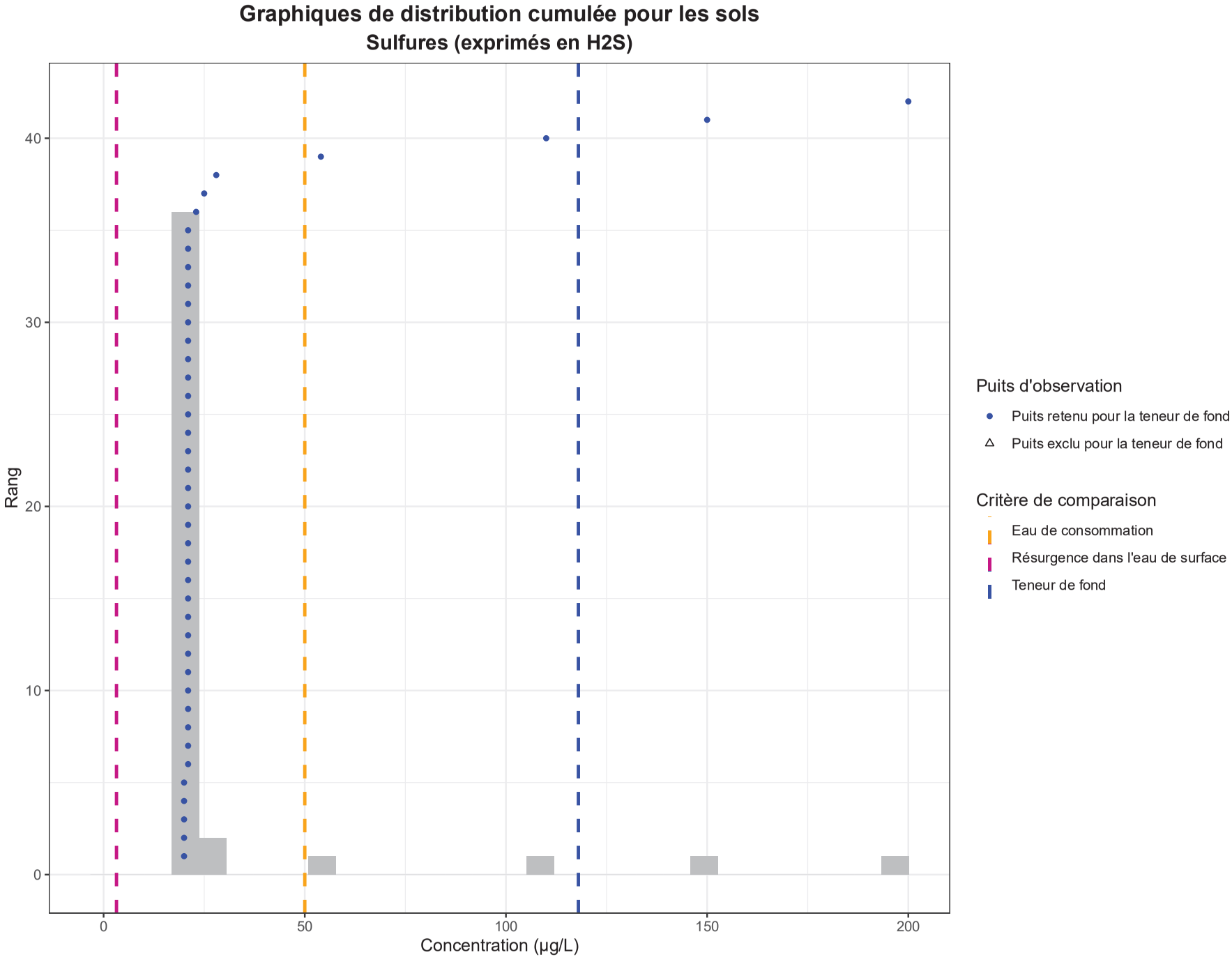

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Nickel (Ni) Dissous
Rang
0
20
40
0
2
4
6
8
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

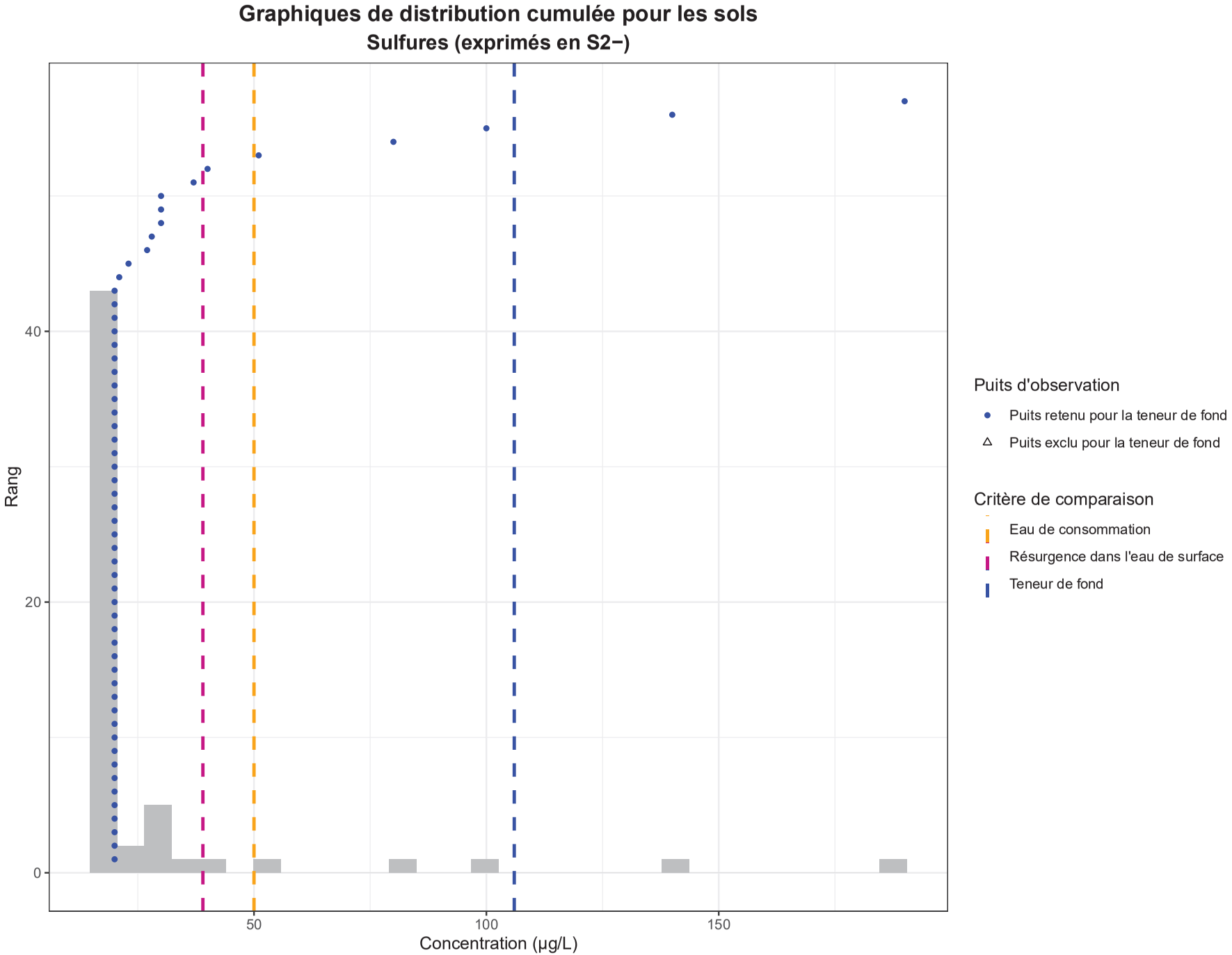

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Rang
Concentration (µg/L)
0
10
20
30
40
50
0
500
1000
1500
2000
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

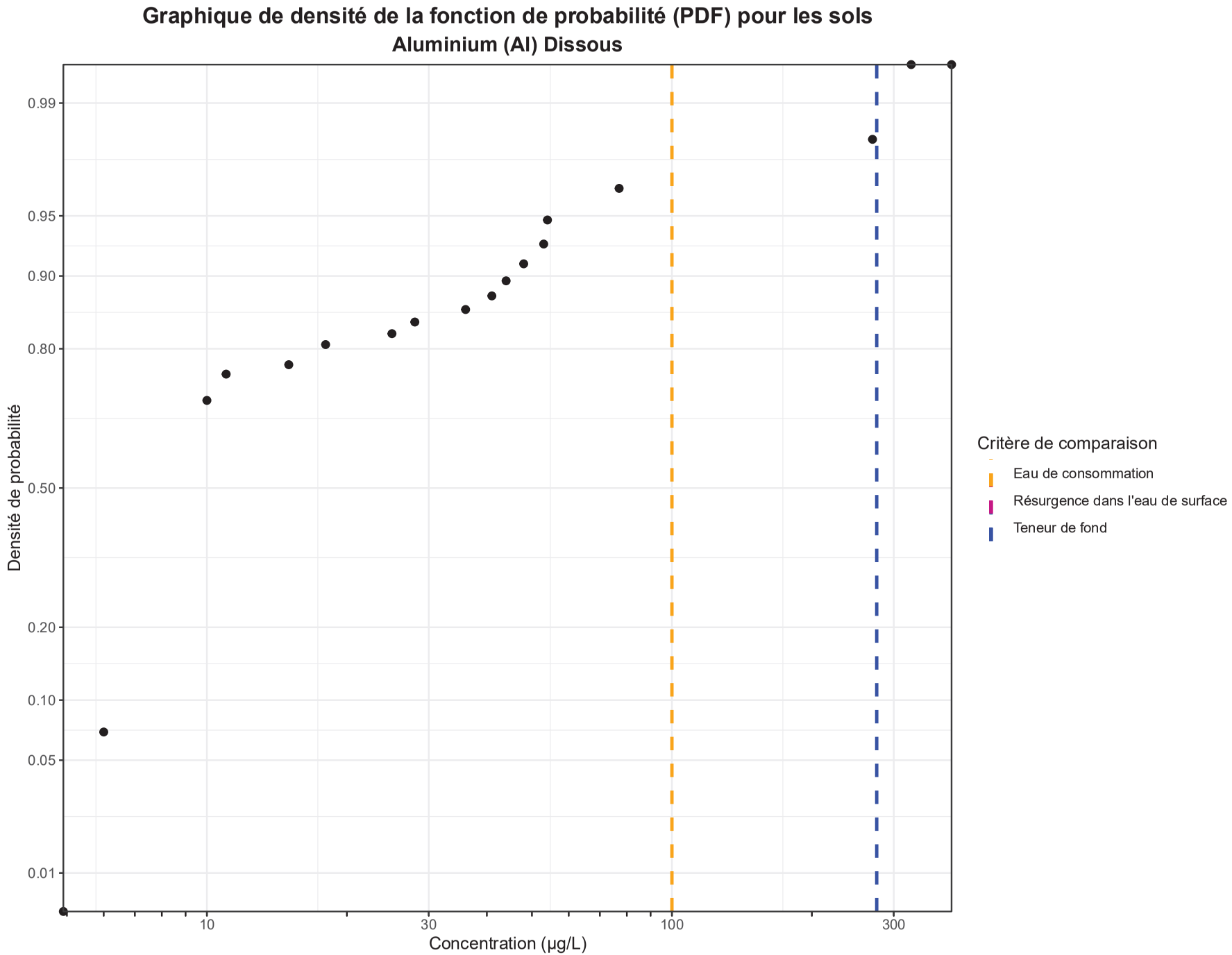

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Nitrates (N−NO3−)
Rang
0
20
40
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

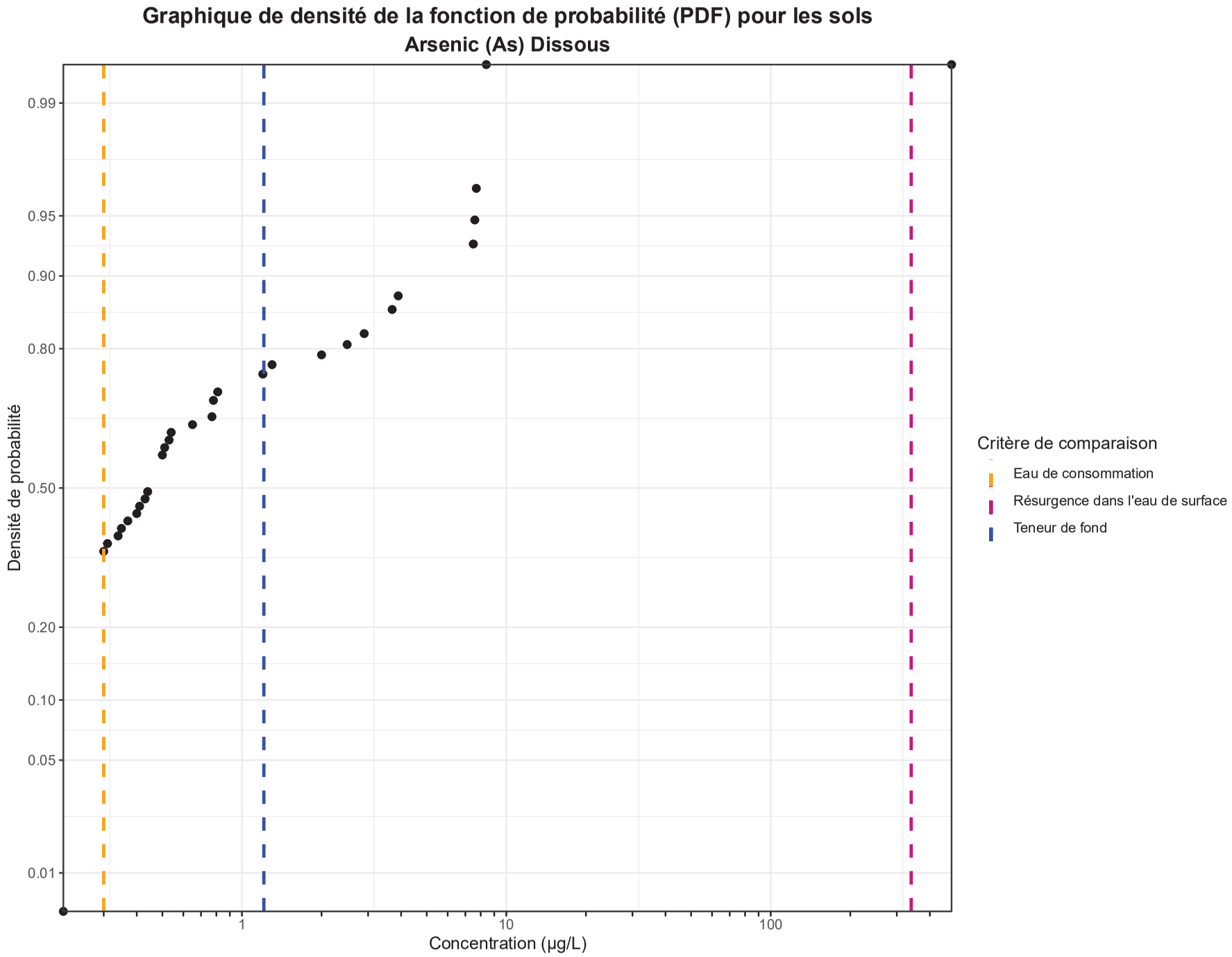

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Phosphore total Extractible Total
Rang
0
20
40
0
2500
5000
7500
10000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Sodium (Na) Dissous
Rang
0
20
40
0
10000
20000
30000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Sulfures (exprimés en H2S)
Rang
0
10
20
30
40
0
50
100
150
200
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

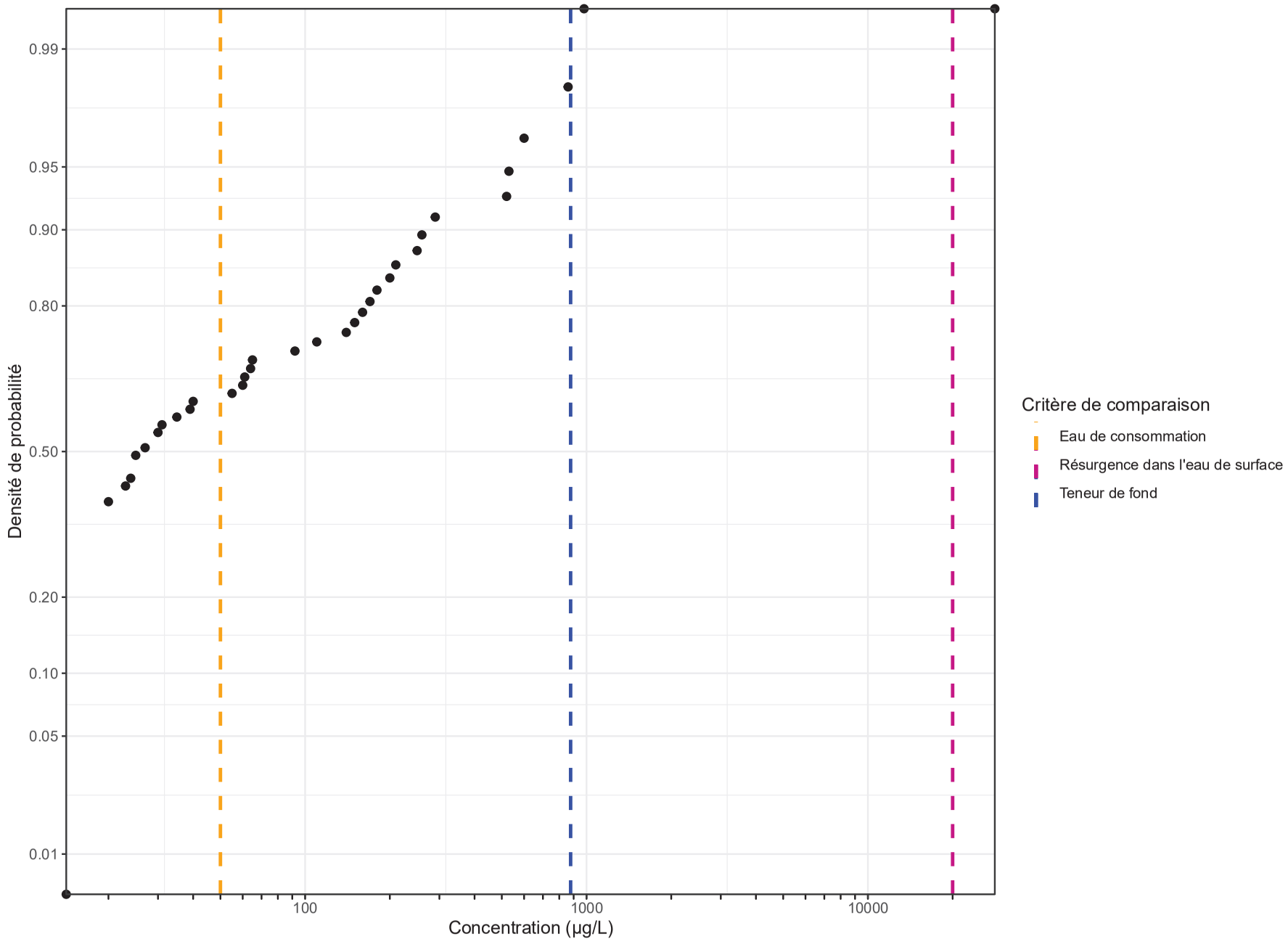

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Sulfures (exprimés en S2−)
Rang
0
20
40
50
100
150
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Aluminium (Al) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
30
100
300
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Arsenic (As) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

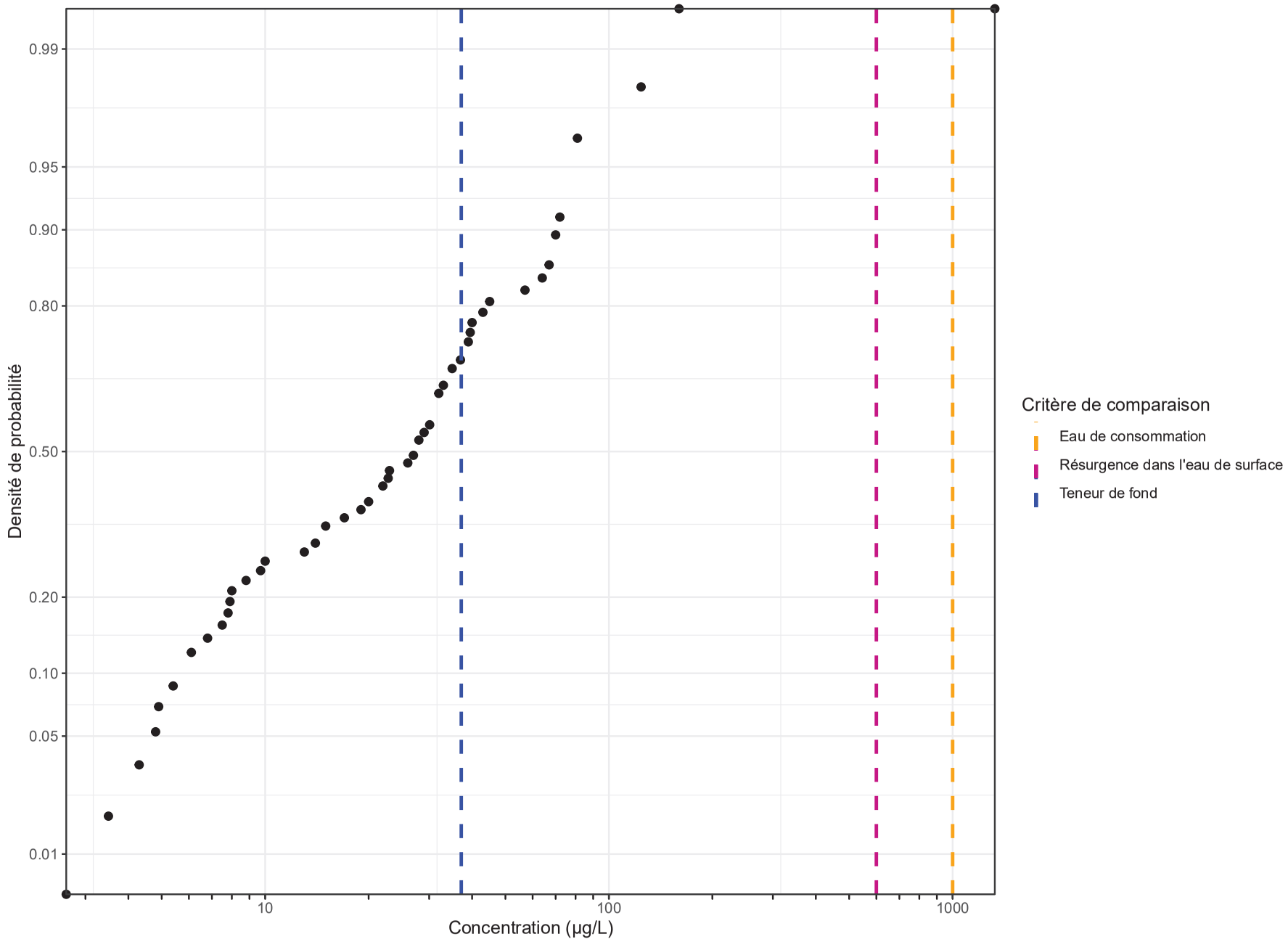
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

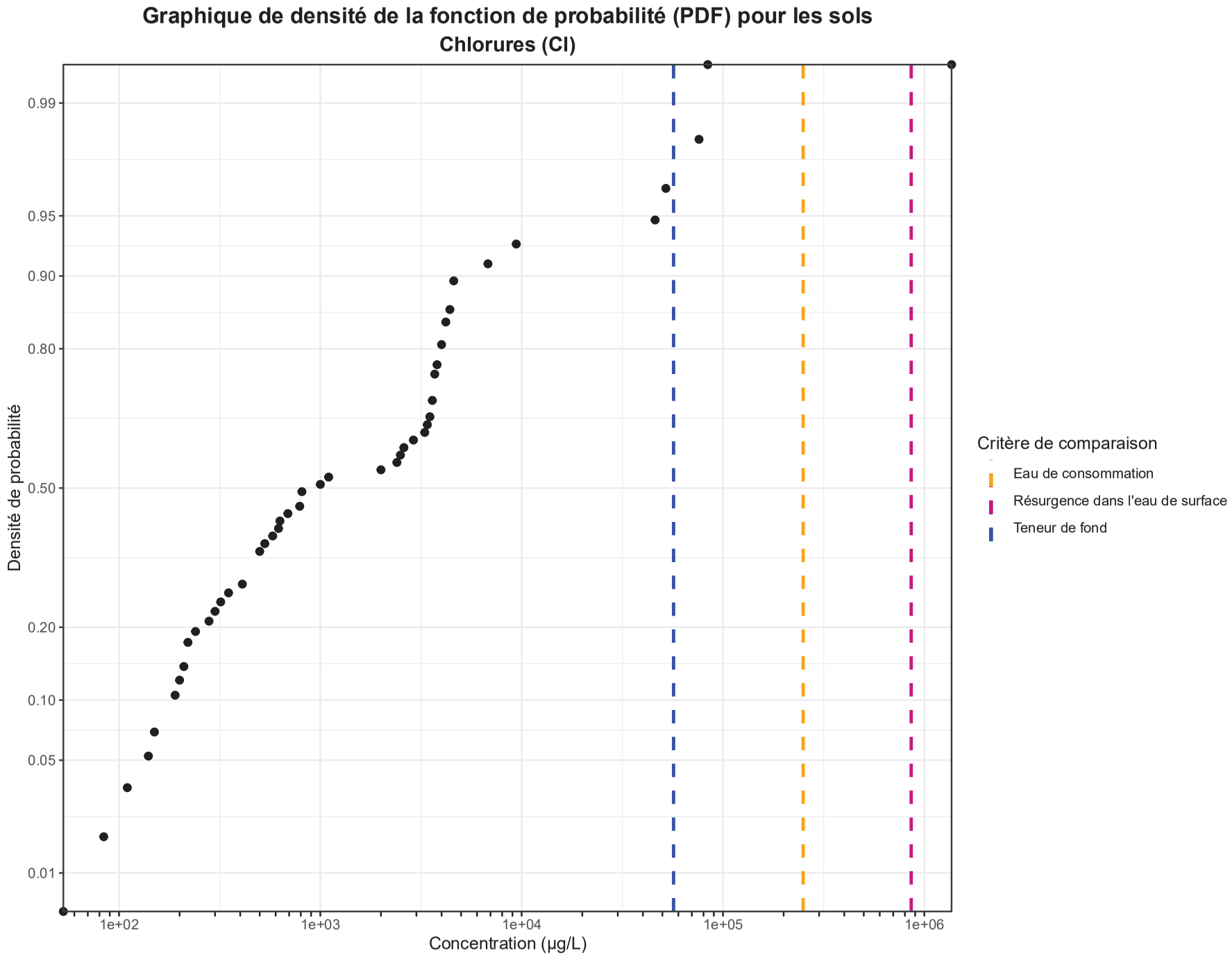
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)

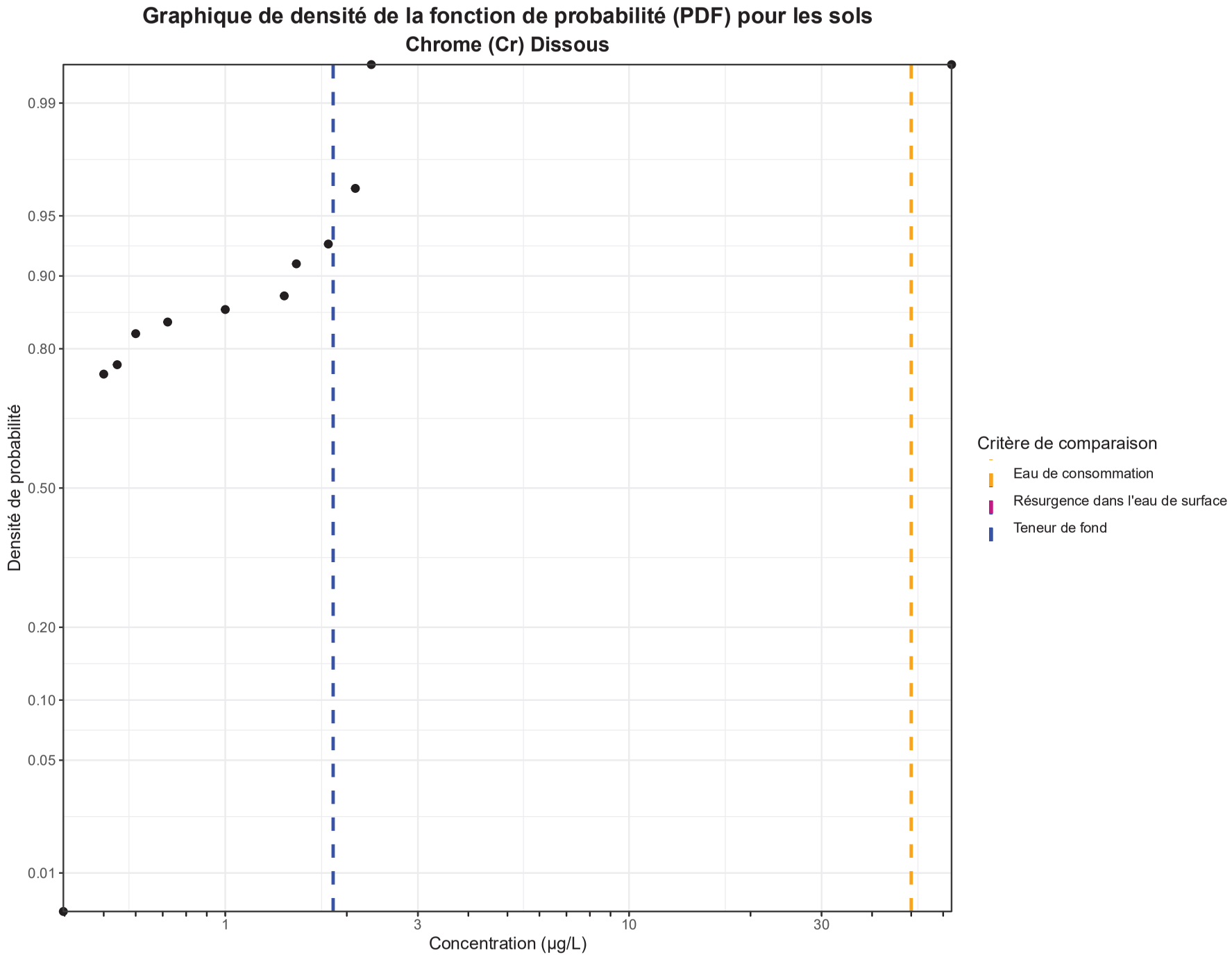


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

Baryum (Ba) Dissous

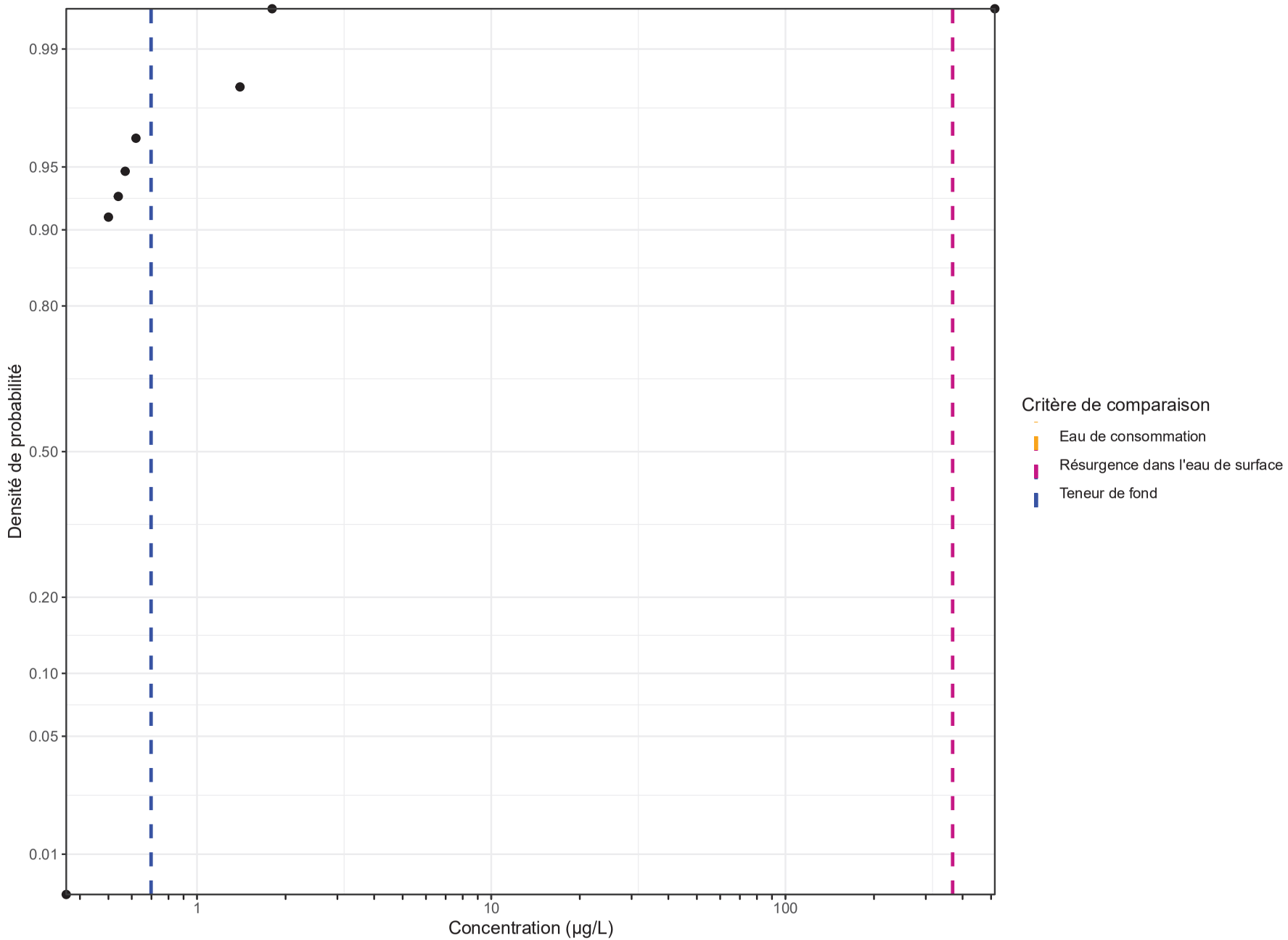


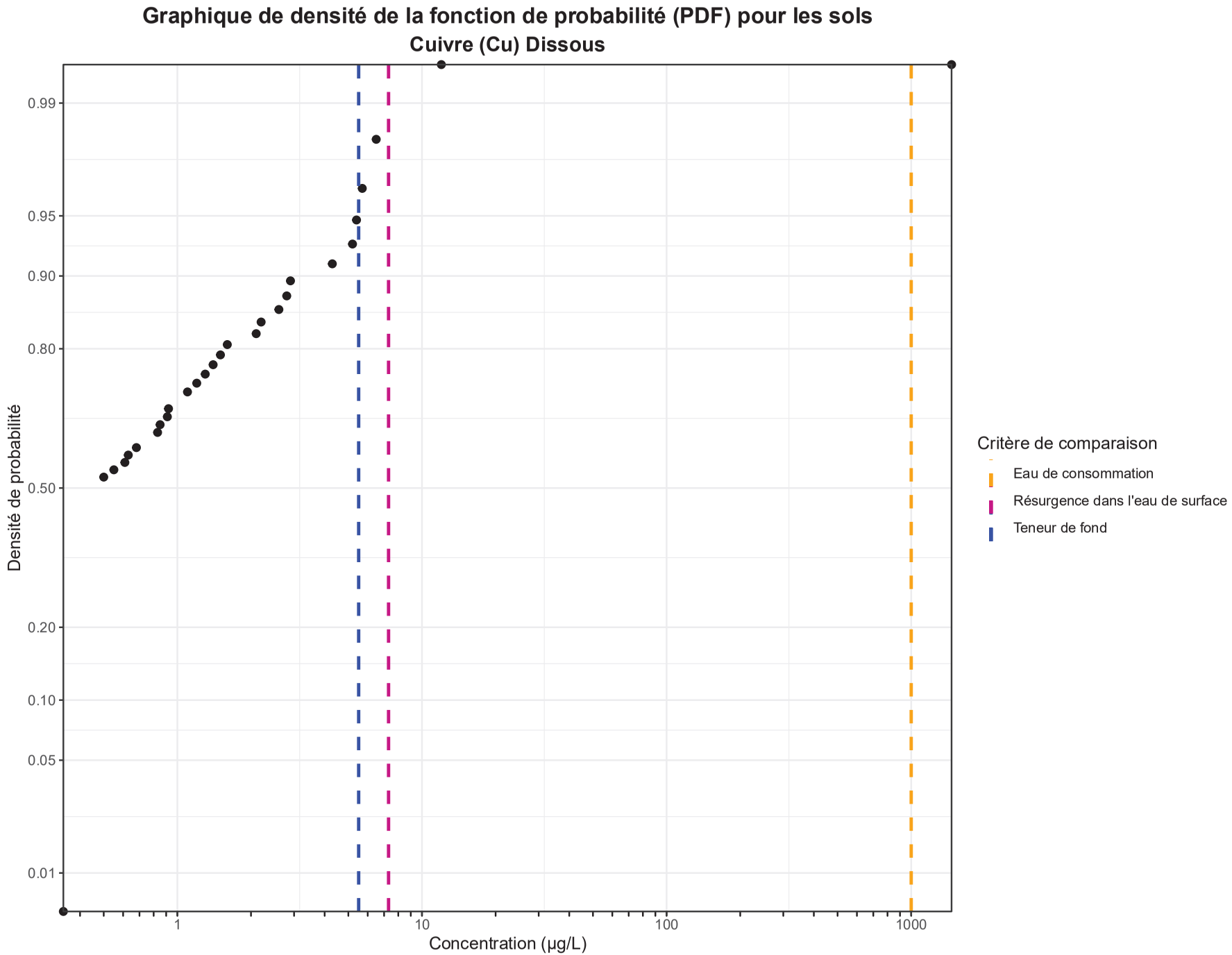

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Chlorures (Cl)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
1e+06
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

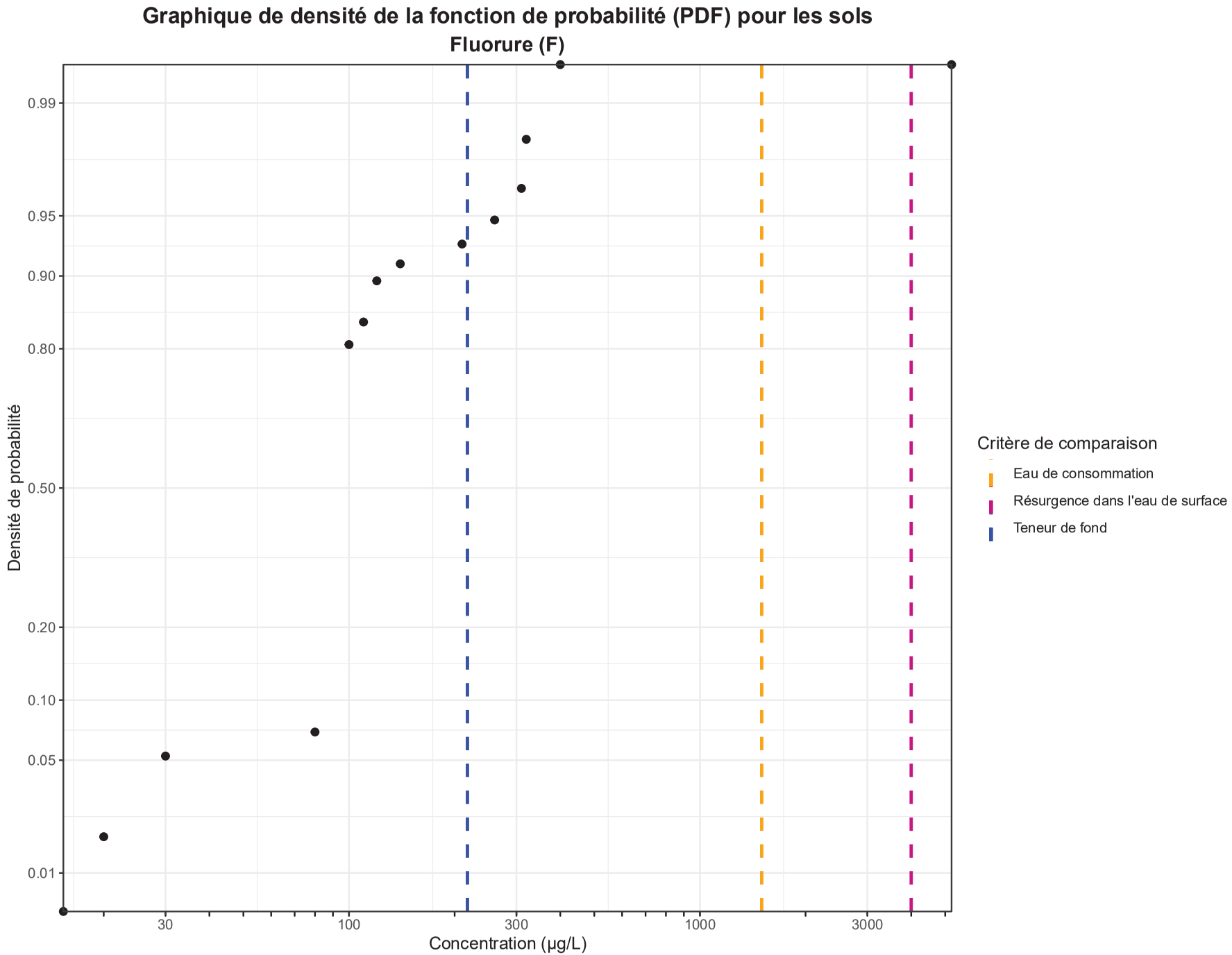

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Chrome (Cr) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
3
10
30
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

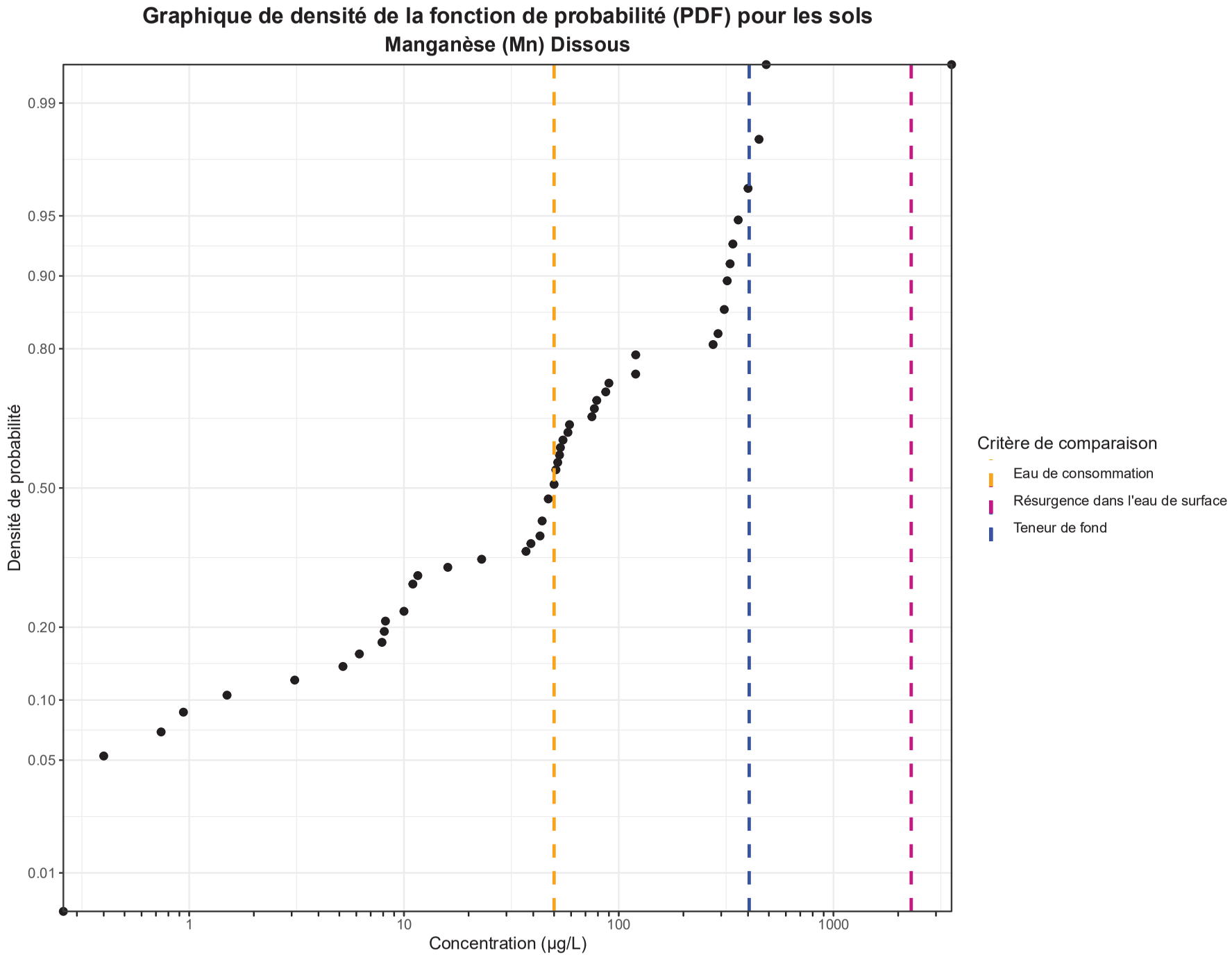
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

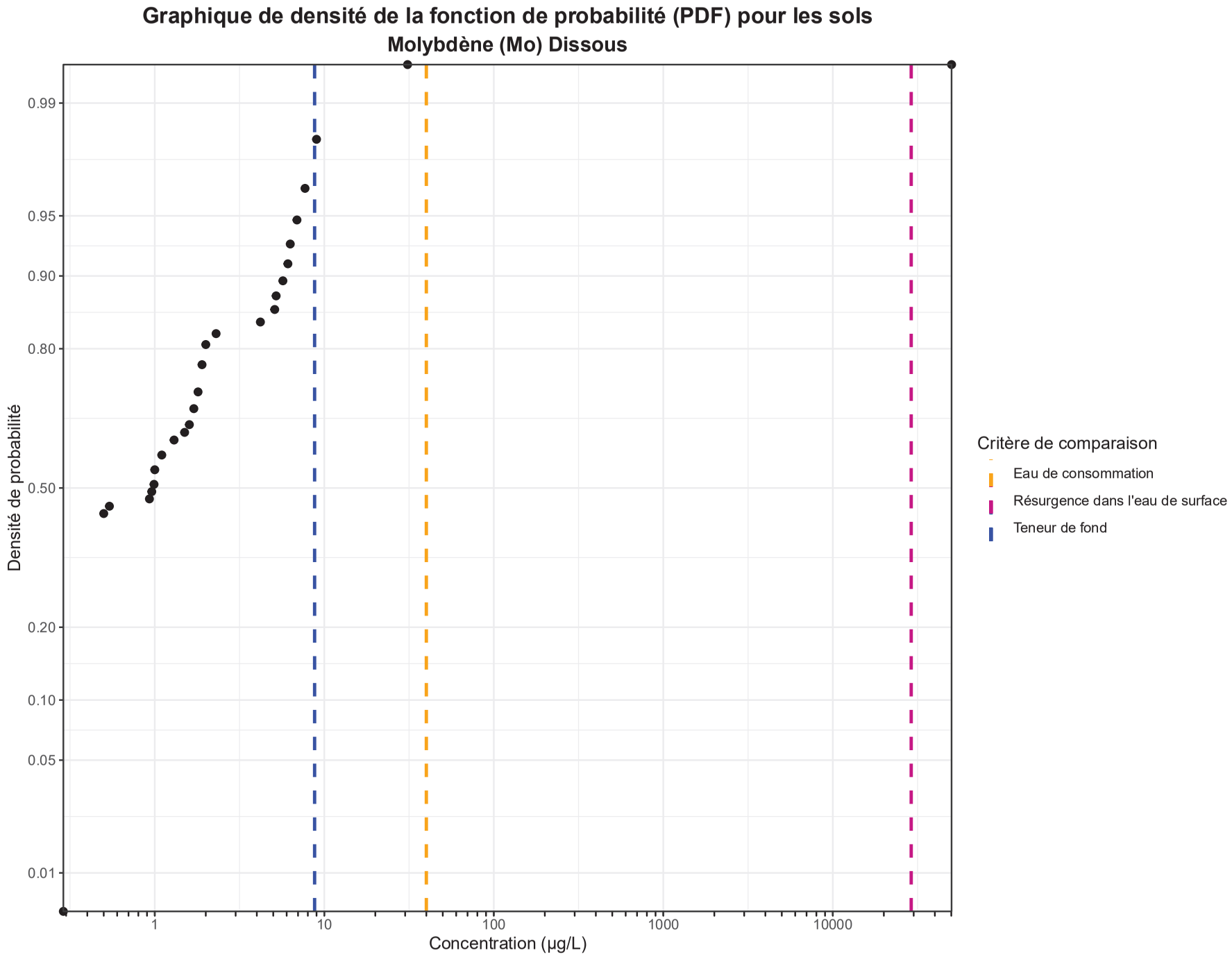
Cobalt (Co) Dissous




Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Cuivre (Cu) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

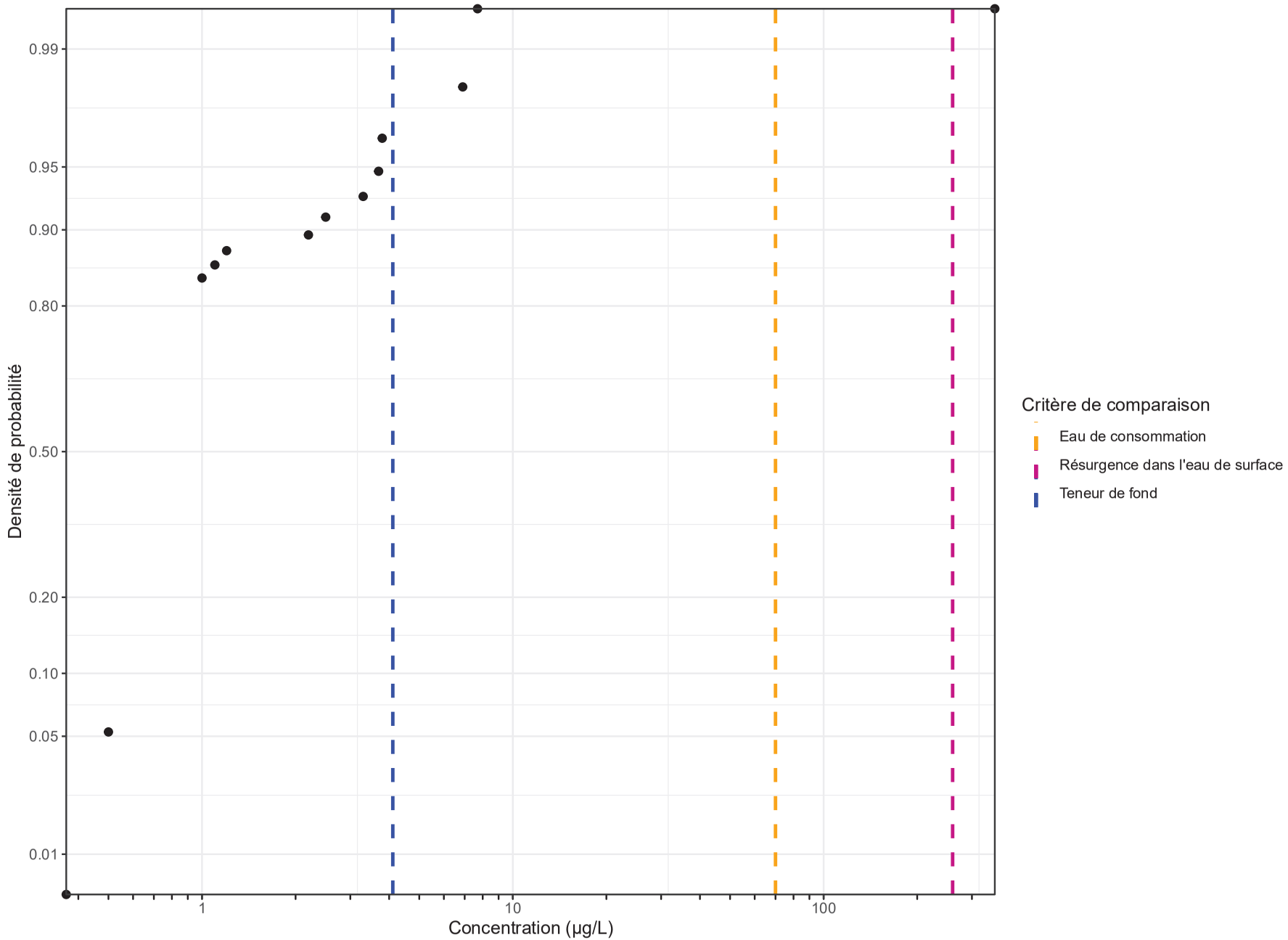

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Fluorure (F)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
30
100
300
1000
3000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

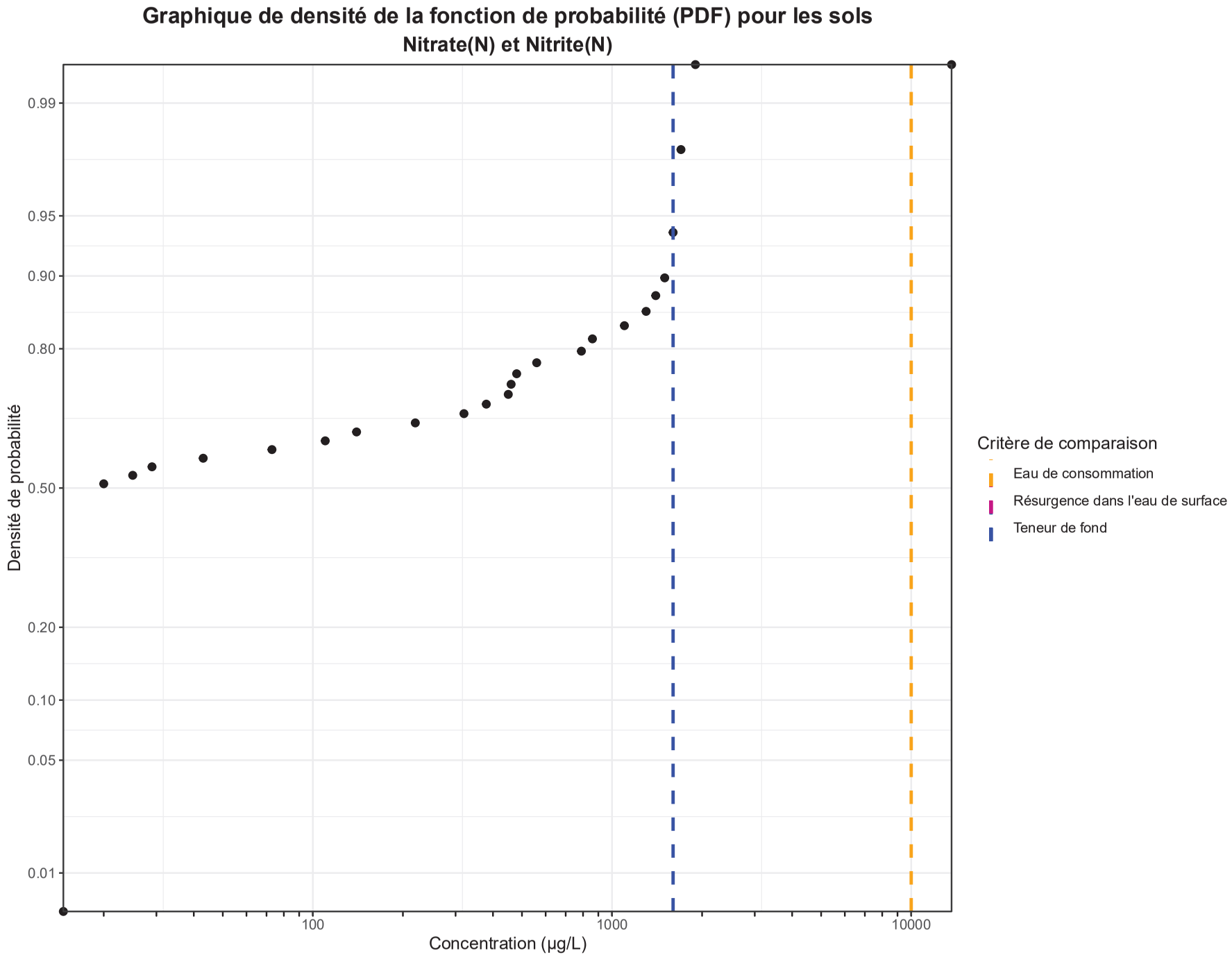

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Manganèse (Mn) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

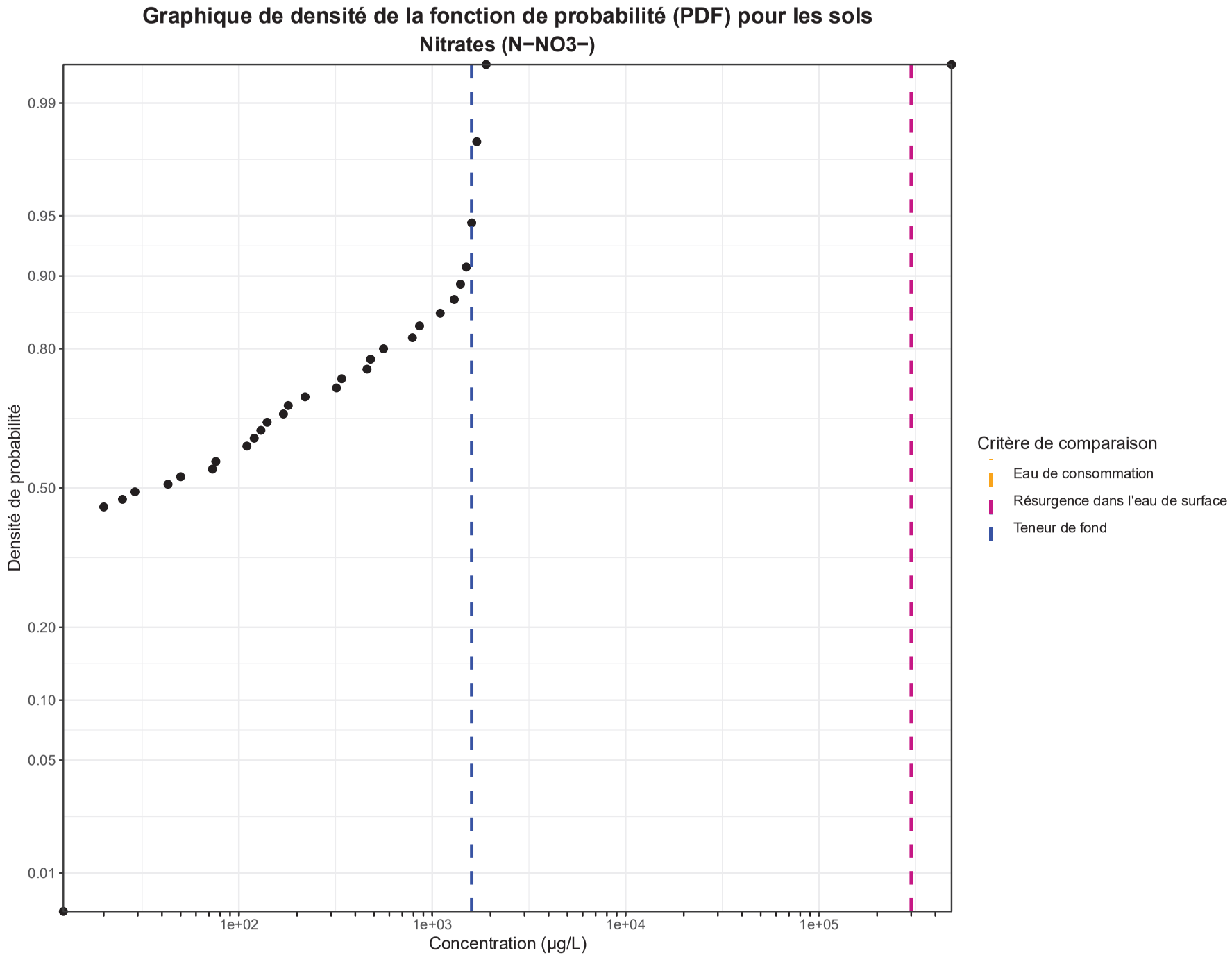

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Molybdène (Mo) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

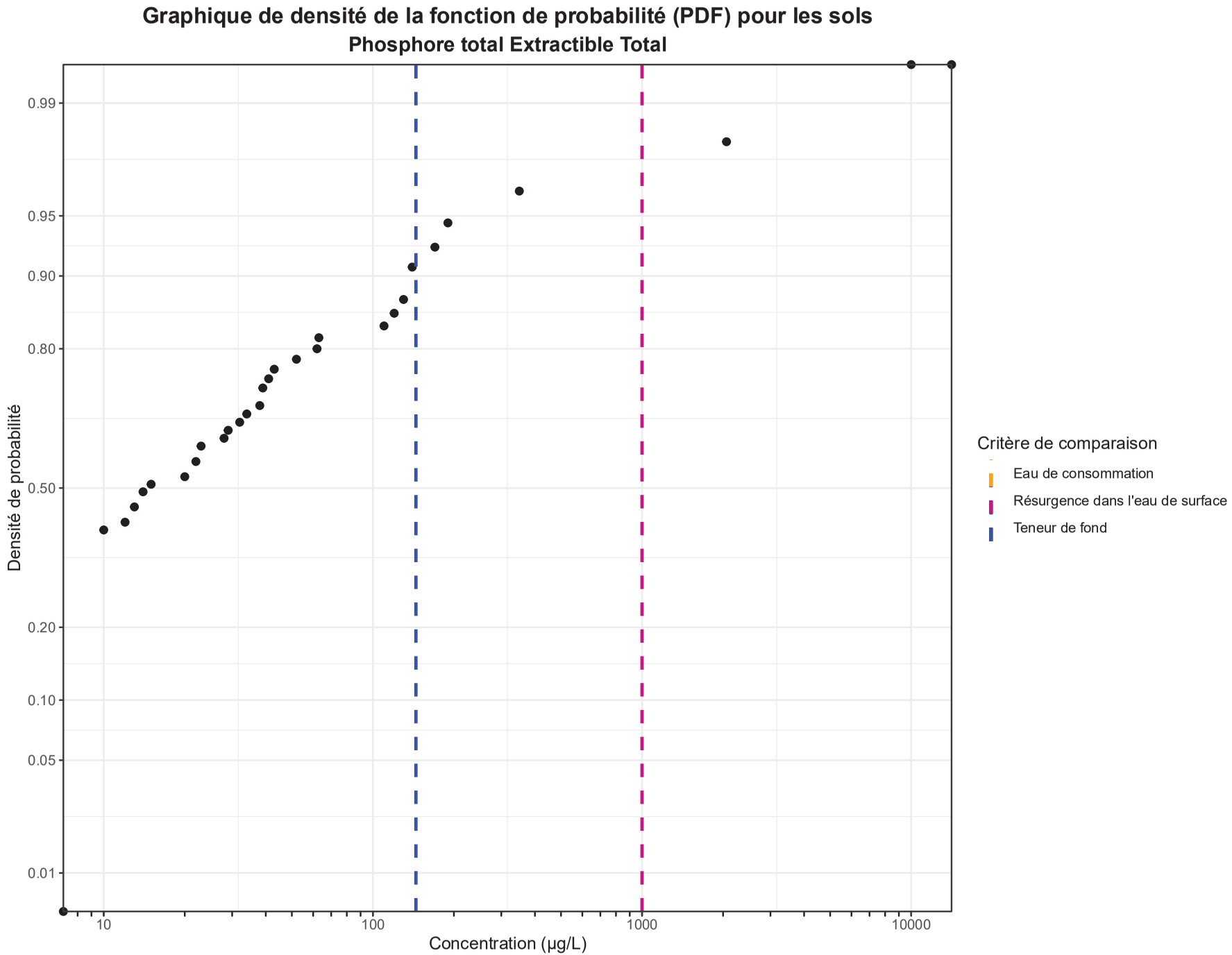
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

Nickel (Ni) Dissous



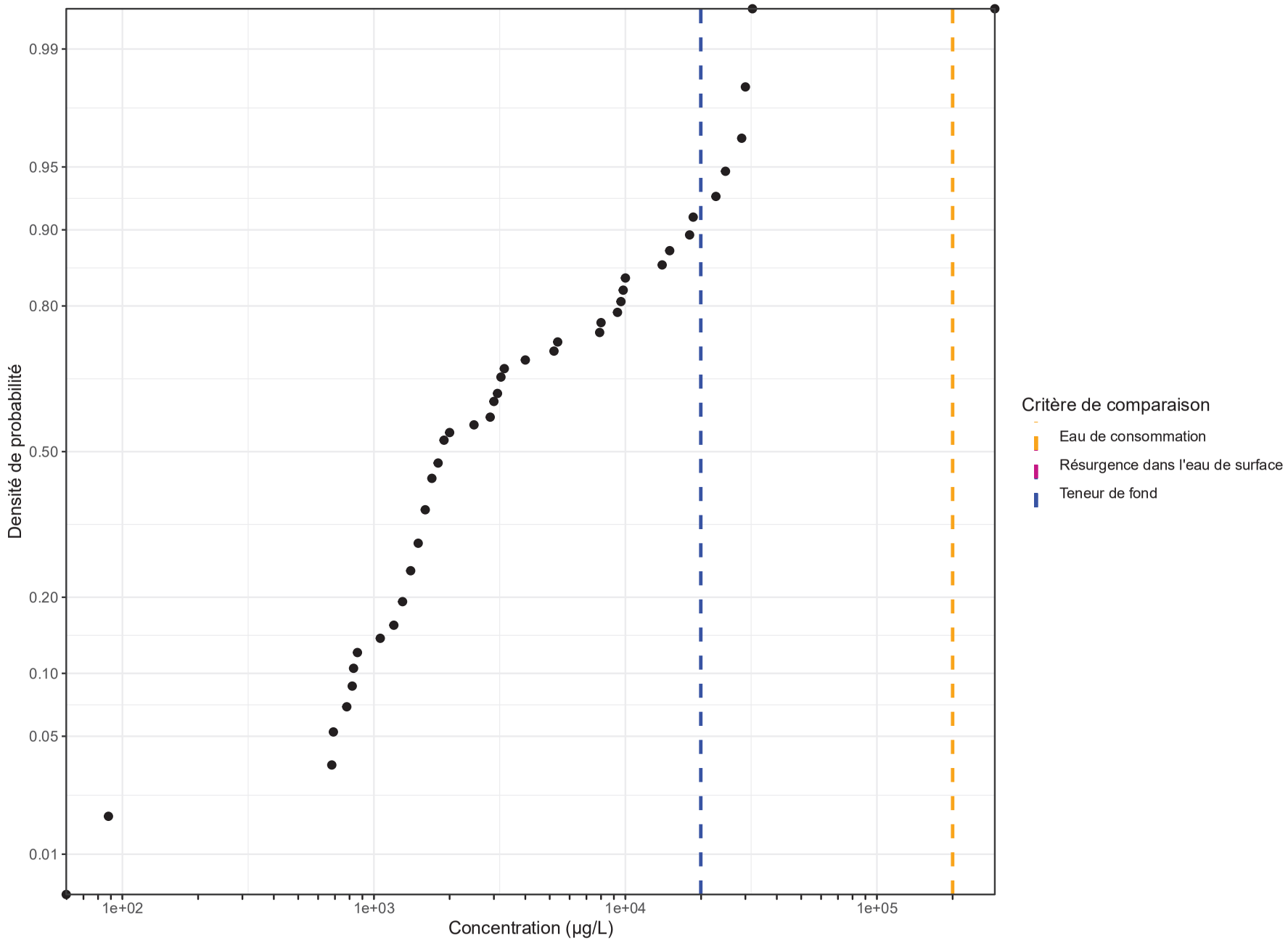

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Nitrates (N−NO3−)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Phosphore total Extractible Total
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

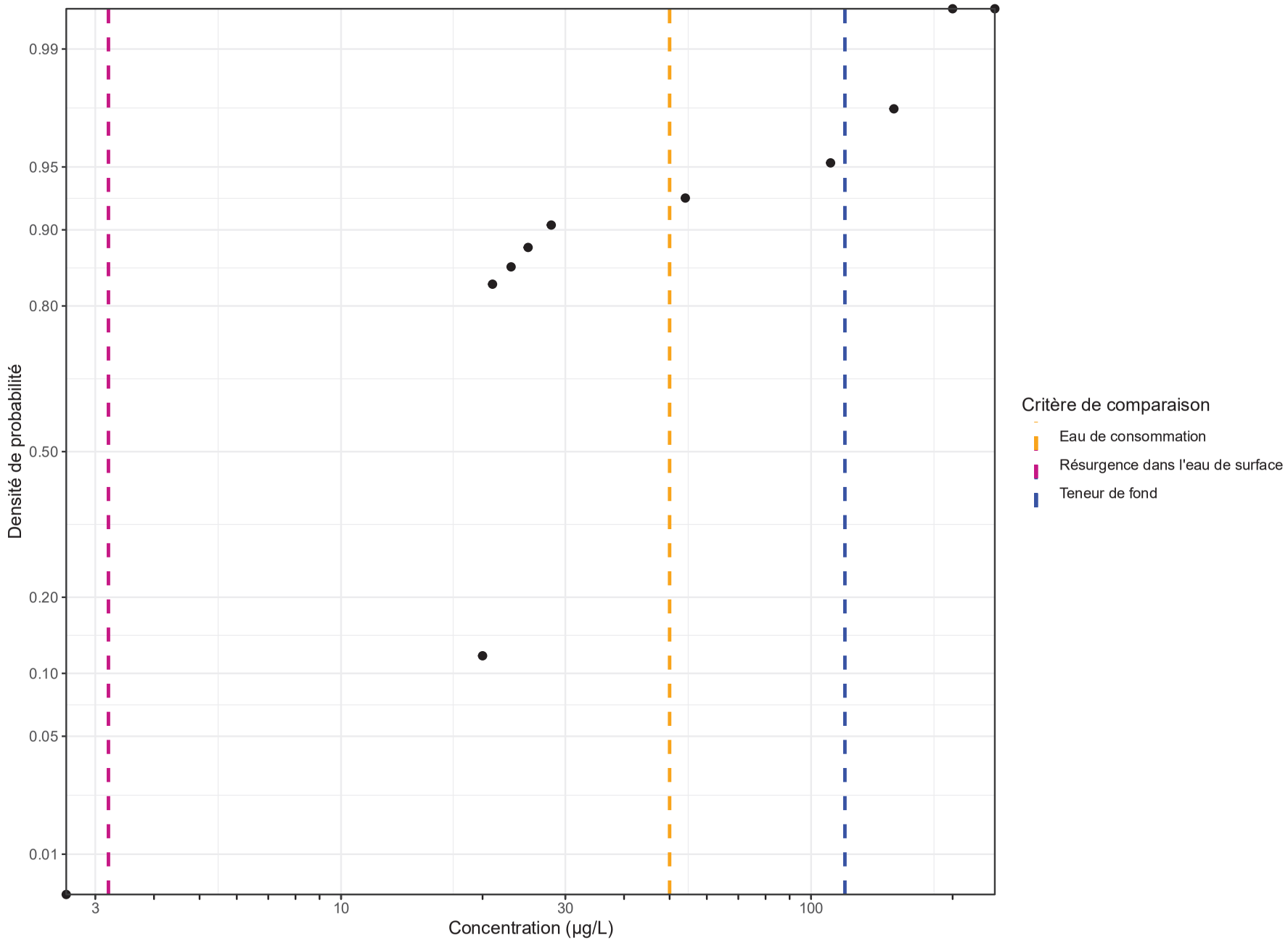
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

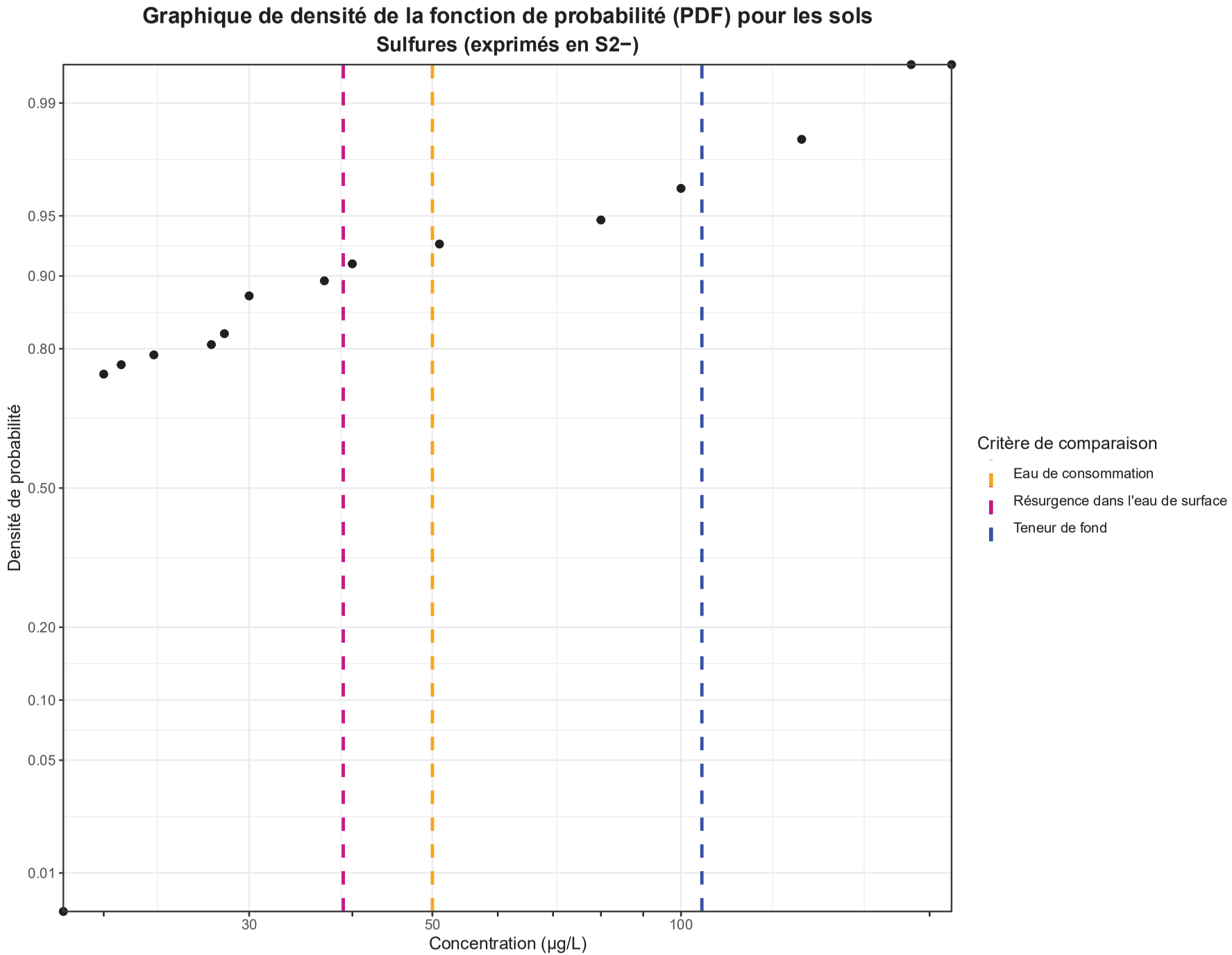
Sodium (Na) Dissous



Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

Sulfures (exprimés en H2S)

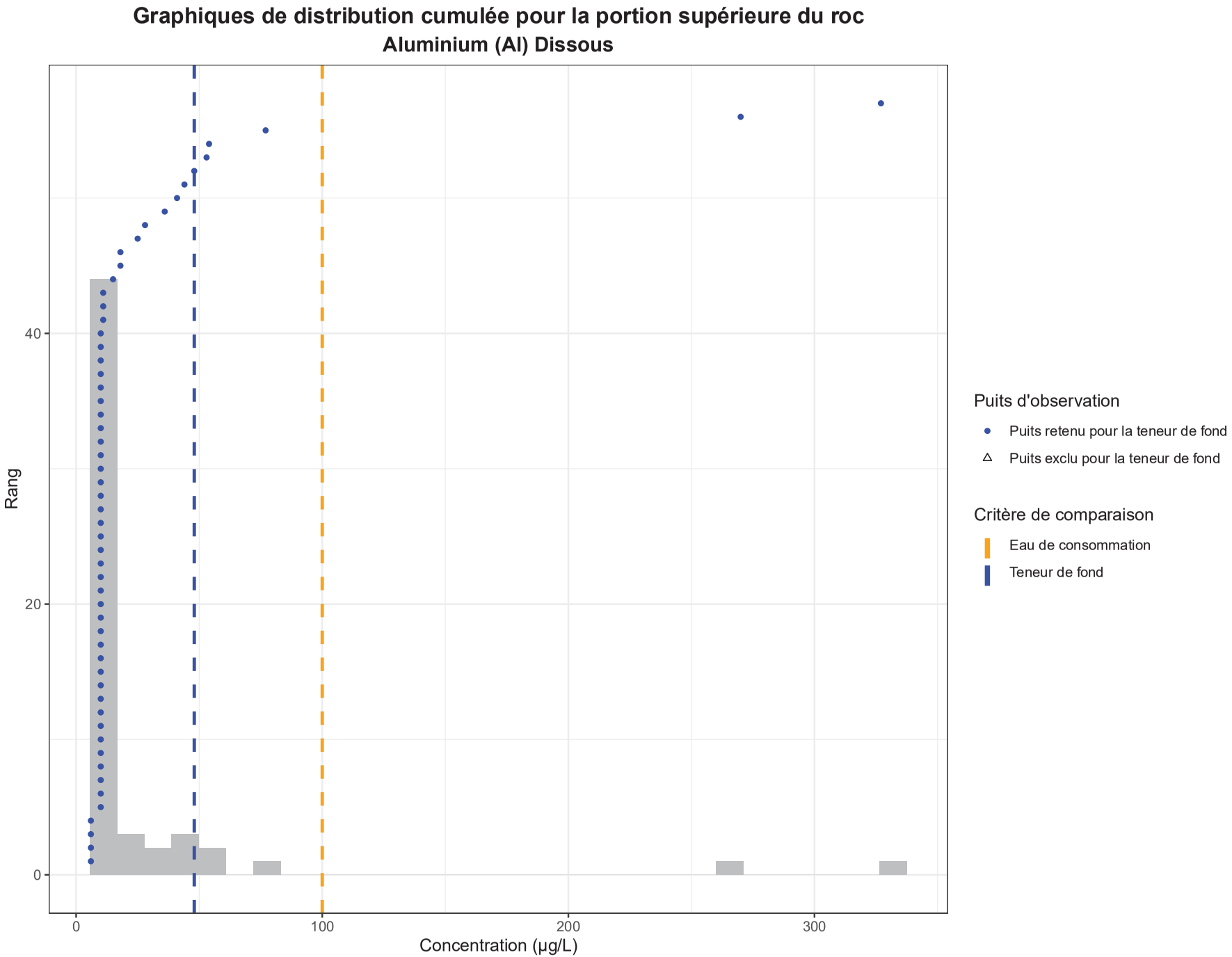


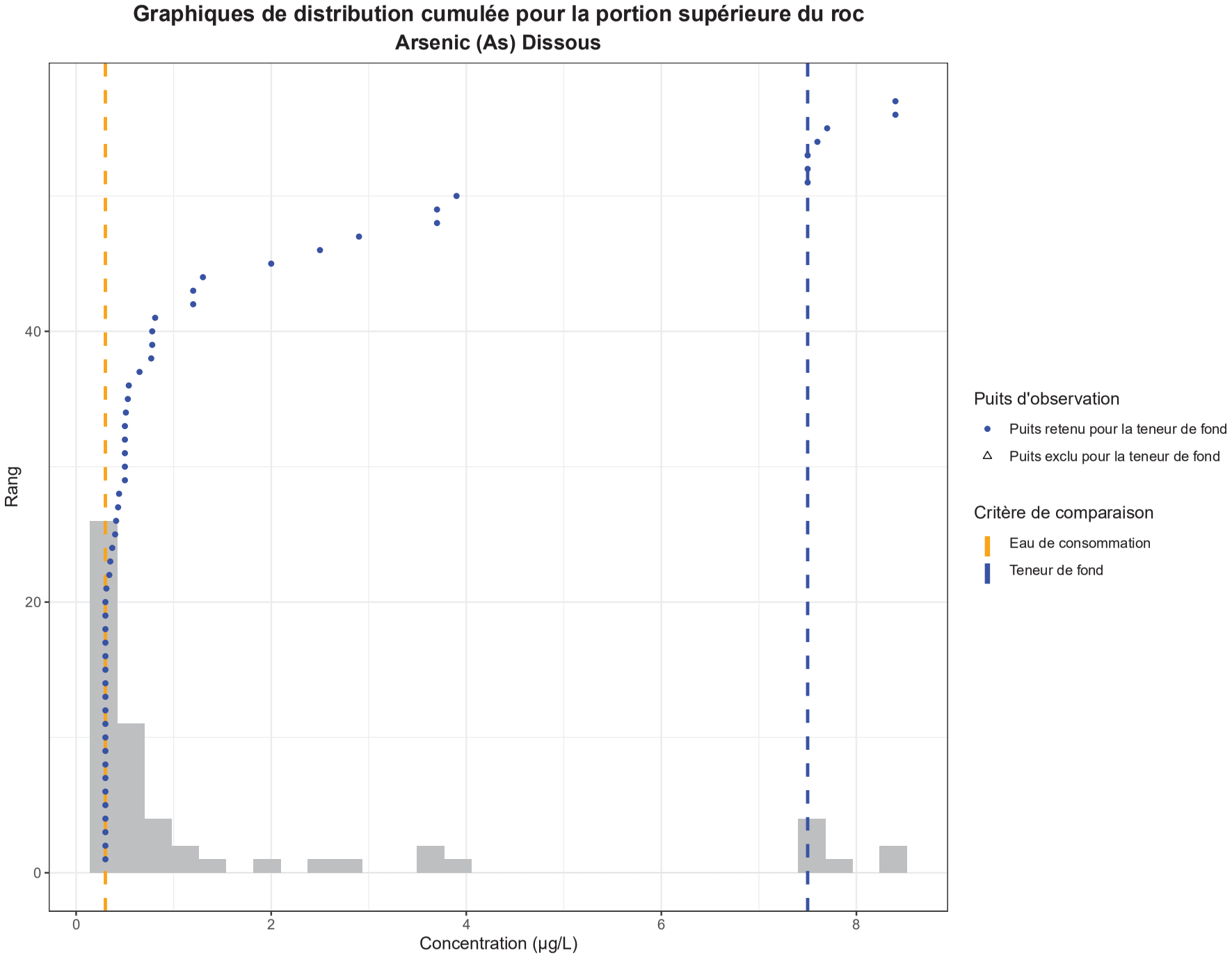

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Sulfures (exprimés en S2−)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
30
50
100
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

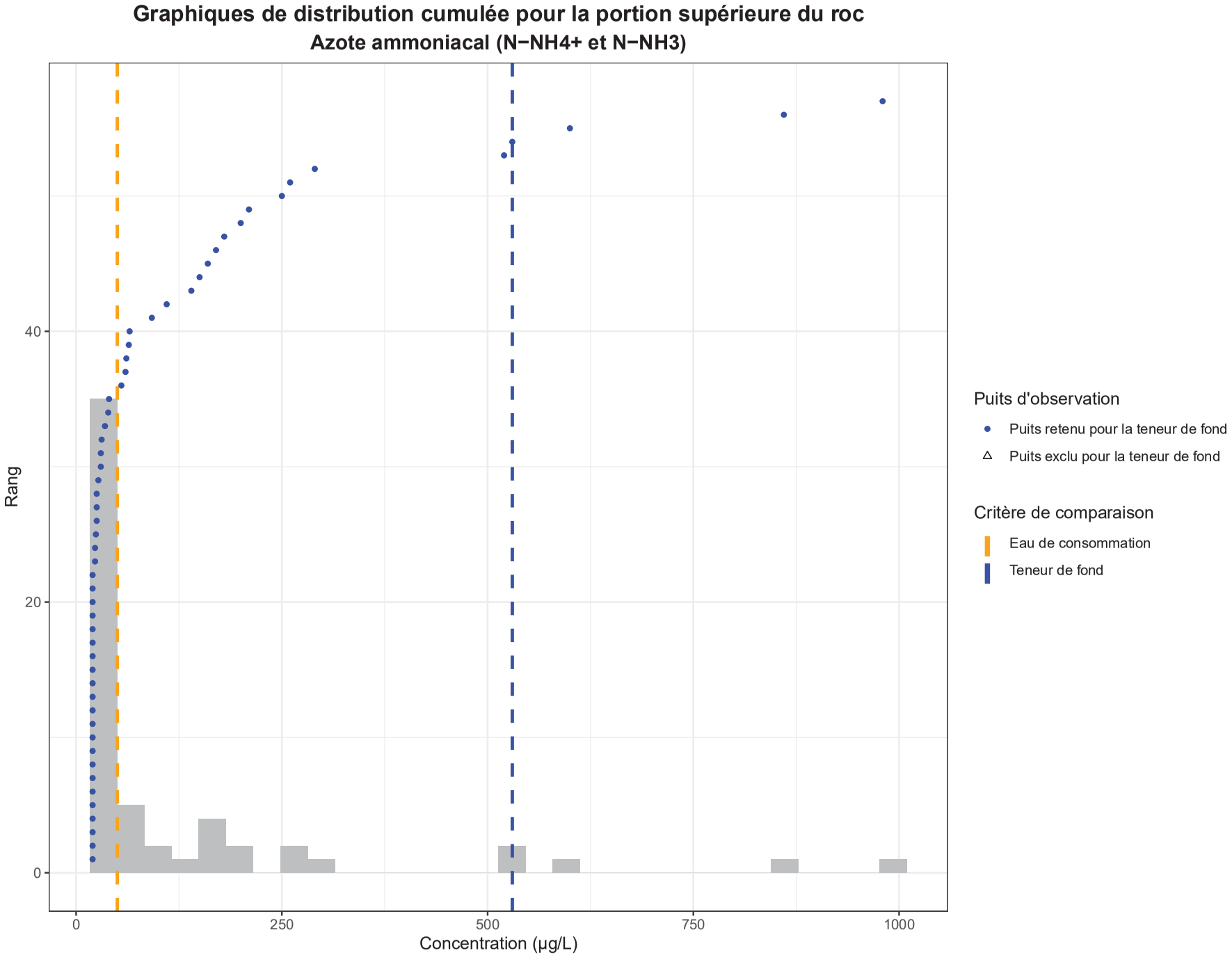
ANNEXE

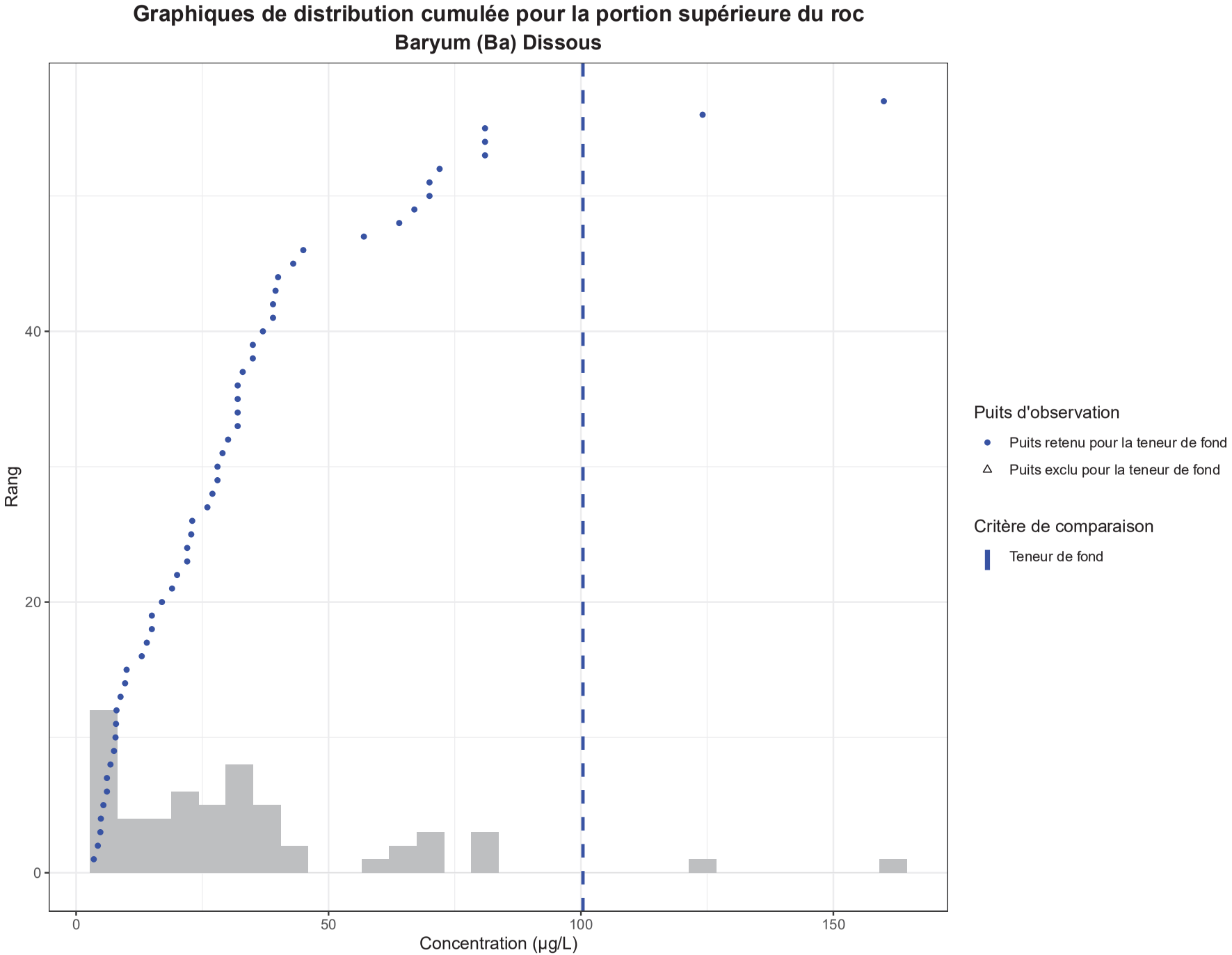
2.5.3.B

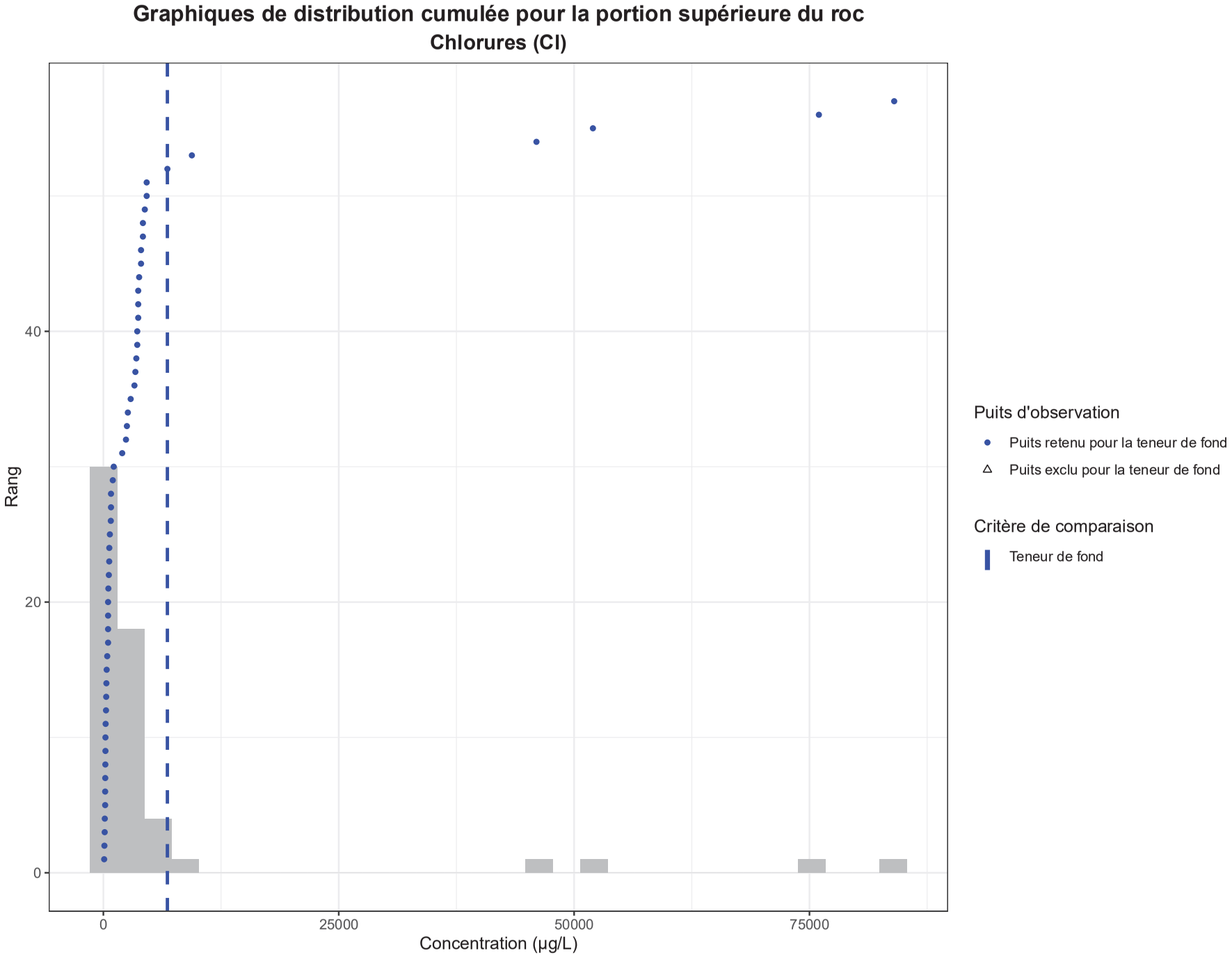
ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DES PUITS D'OBSERVATION CANDIDATS DANS LA PORTION SUPÉRIEURE DU ROC

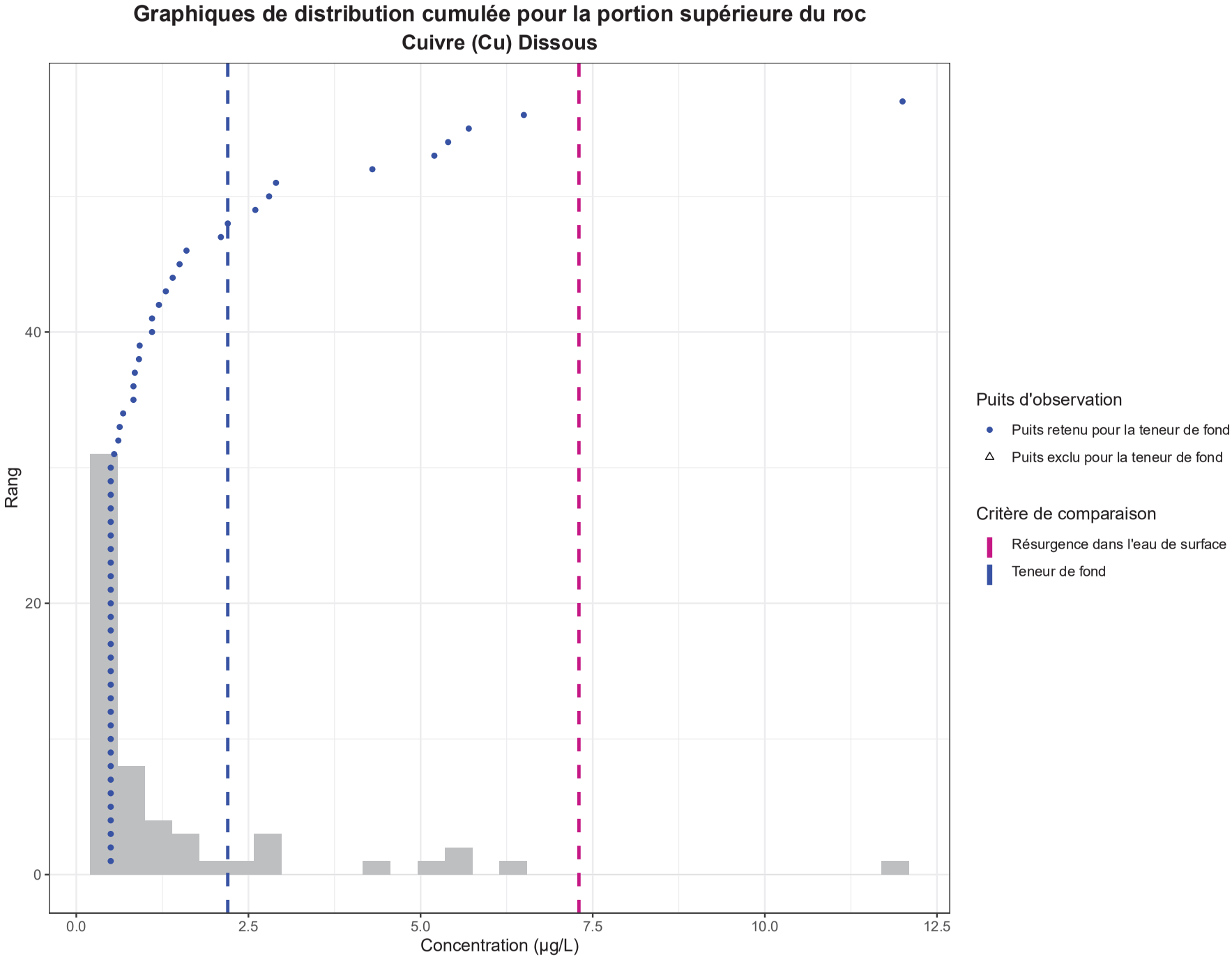

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Aluminium (Al) Dissous
Rang
0
20
40
0
100
200
300
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

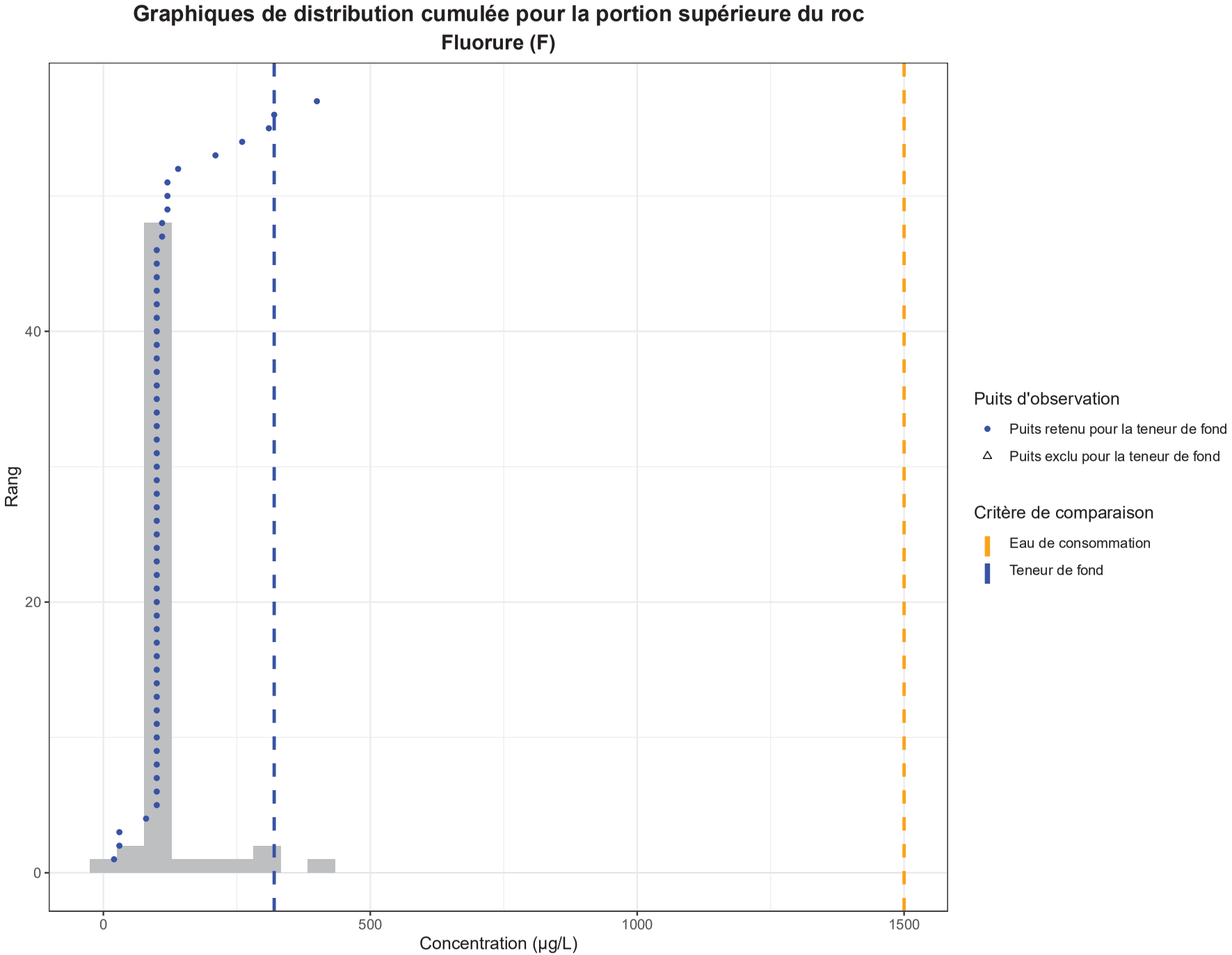

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Arsenic (As) Dissous
Rang
0
20
40
0
2
4
6
8
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

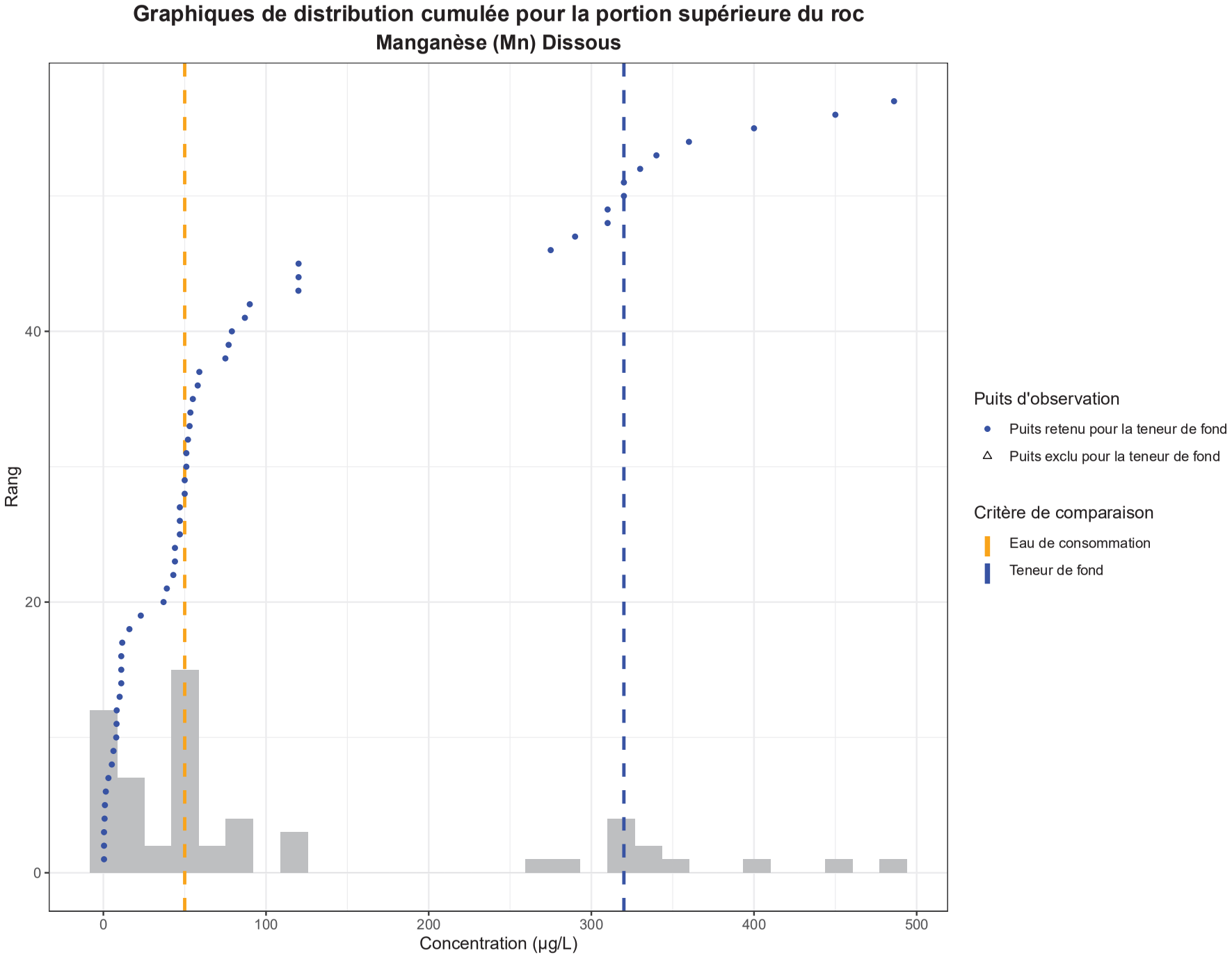

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Rang
0
20
40
0
250
500
750
1000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

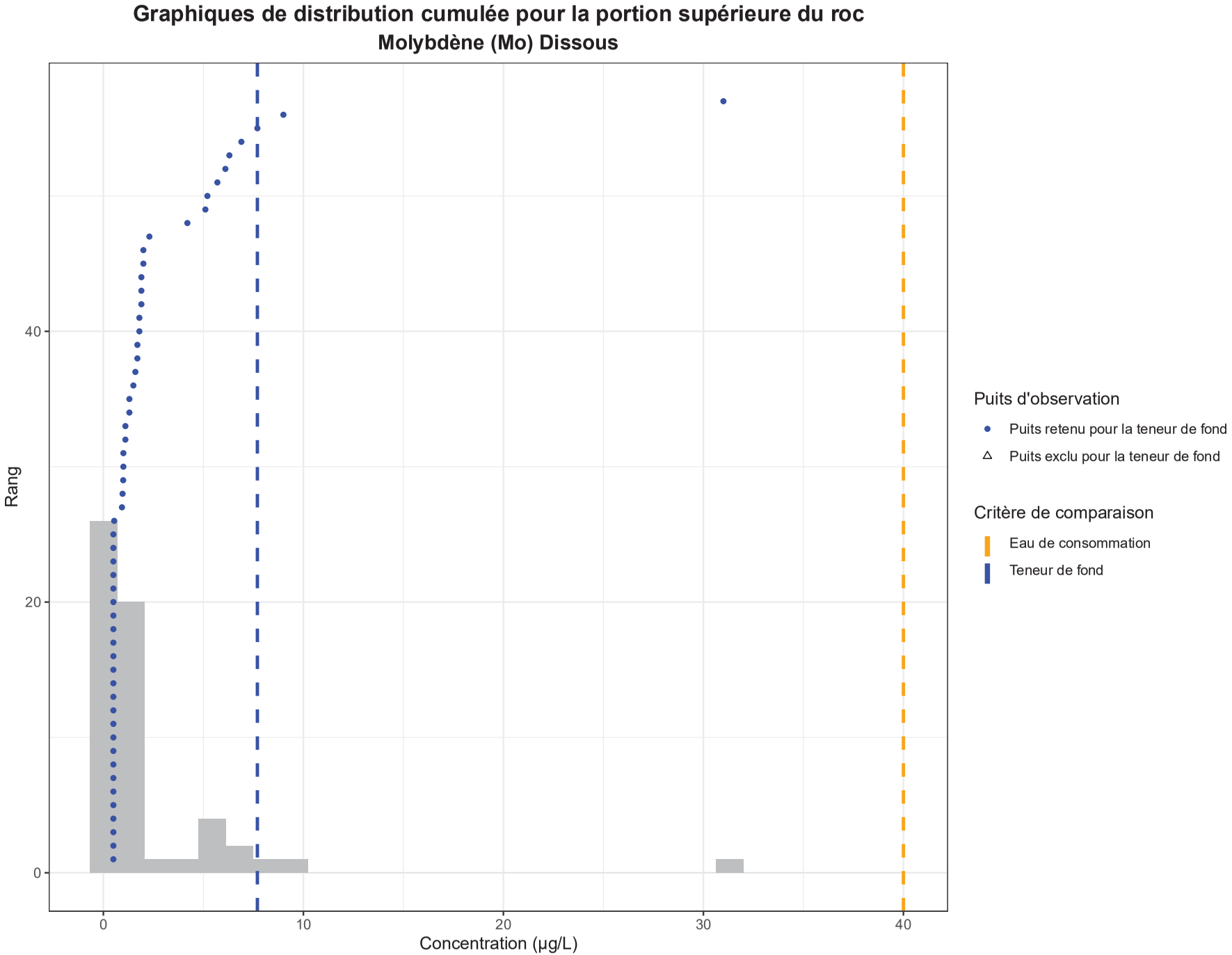

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Baryum (Ba) Dissous
Rang
0
20
40
0
50
100
150
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

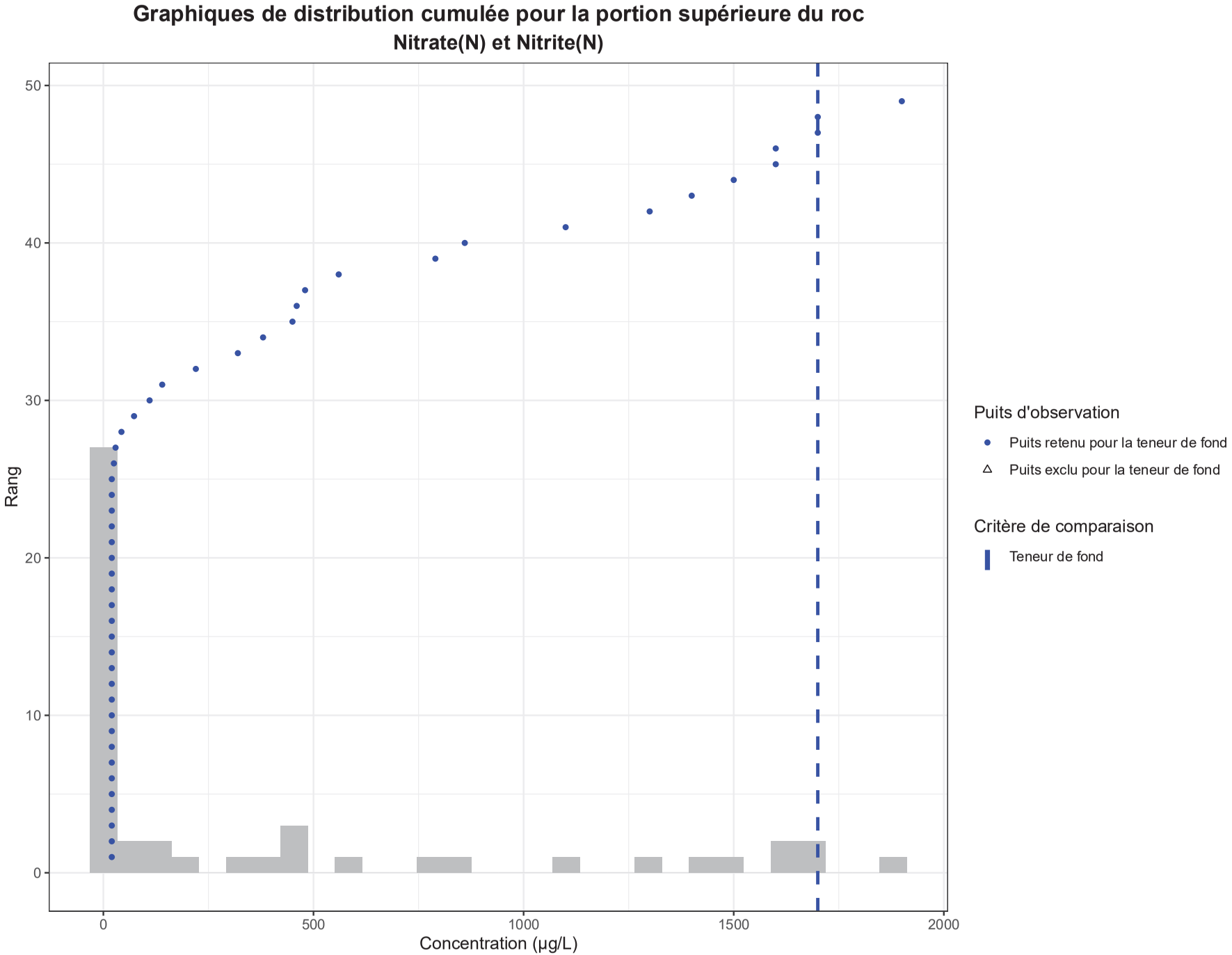

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Chlorures (Cl)
Rang
0
20
40
0
25000
50000
75000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

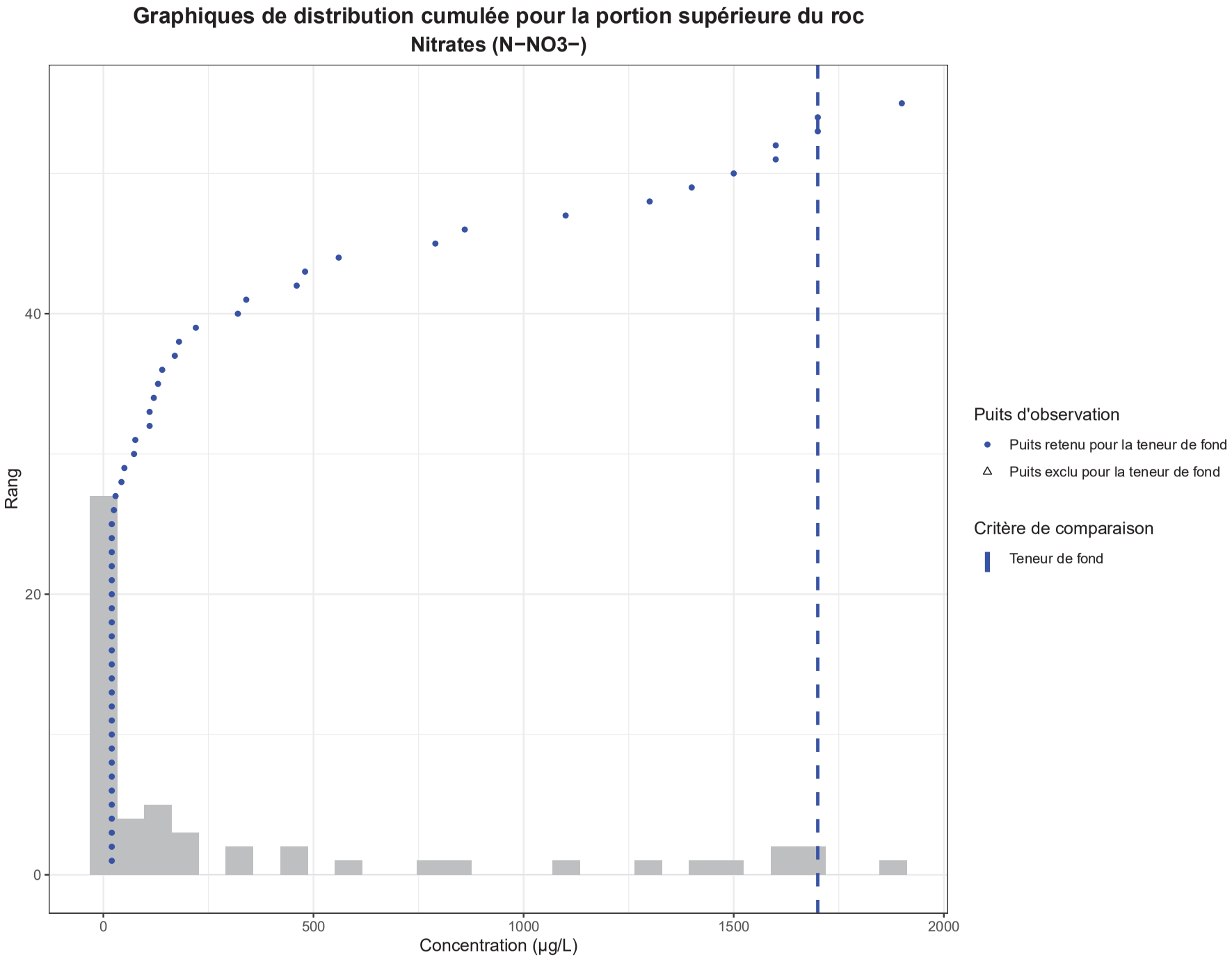

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Cuivre (Cu) Dissous
Rang
0
20
40
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

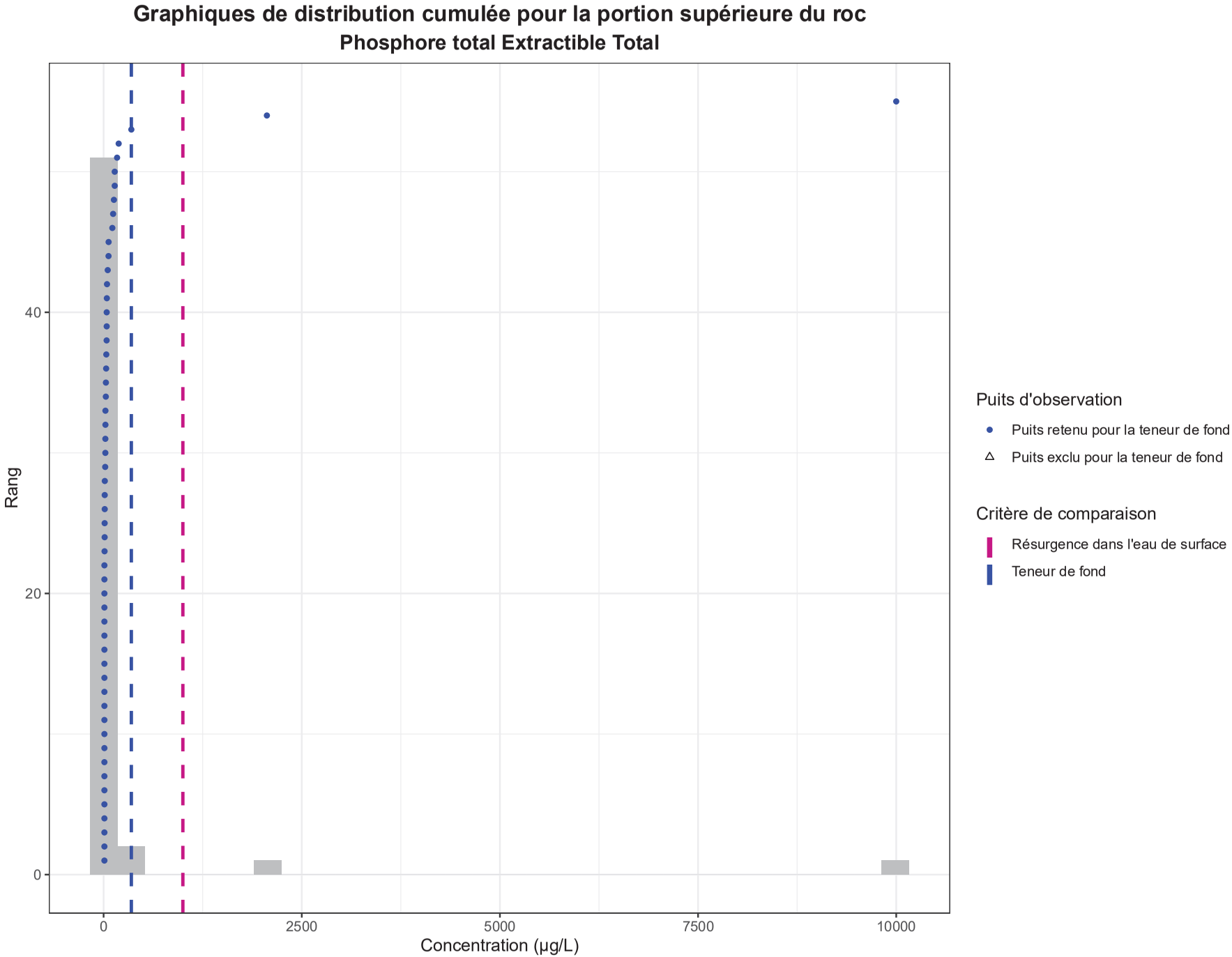

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Fluorure (F)
Rang
0
20
40
0
500
1000
1500
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

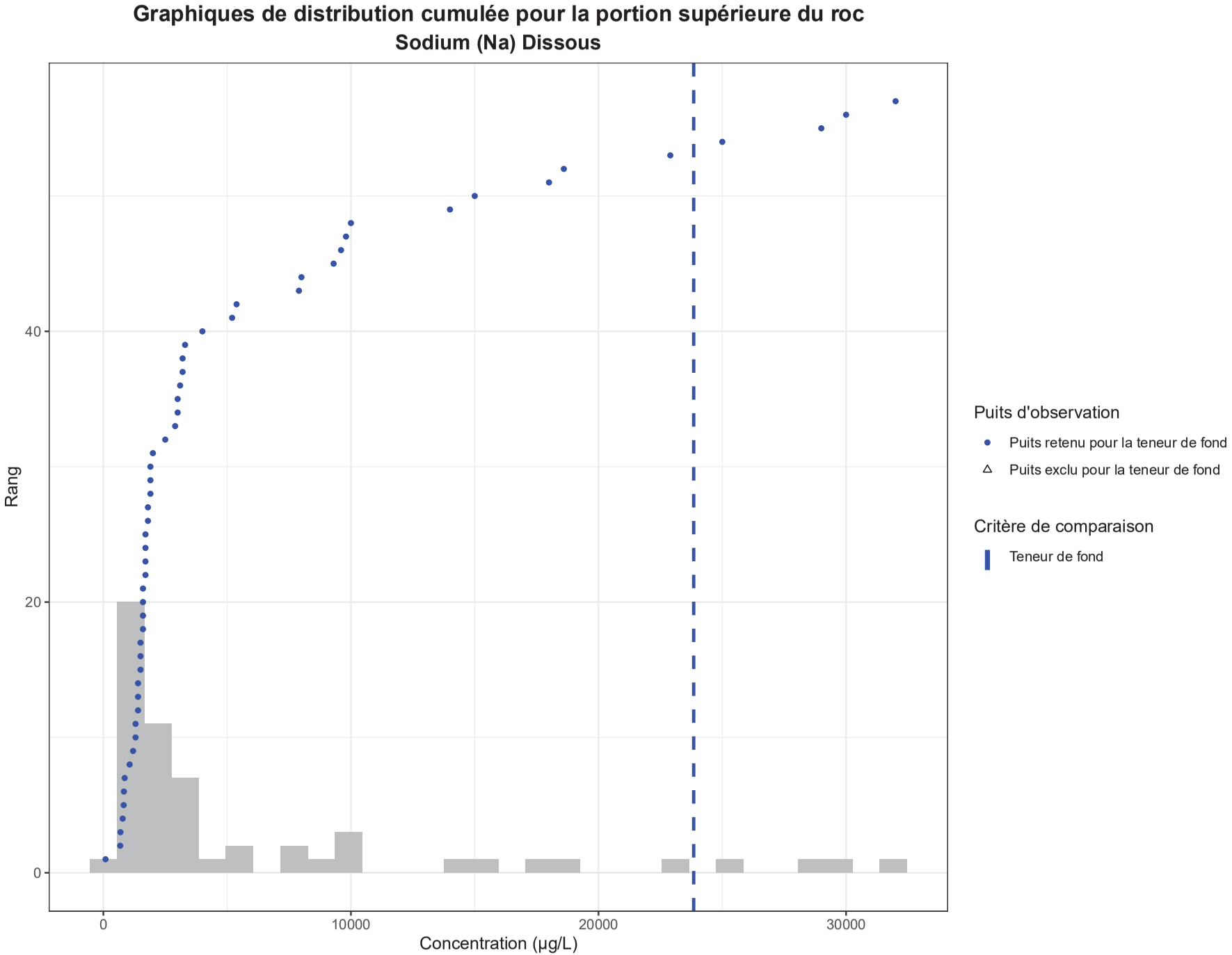

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Manganèse (Mn) Dissous
Rang
0
20
40
0
100
200
300
400
500
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

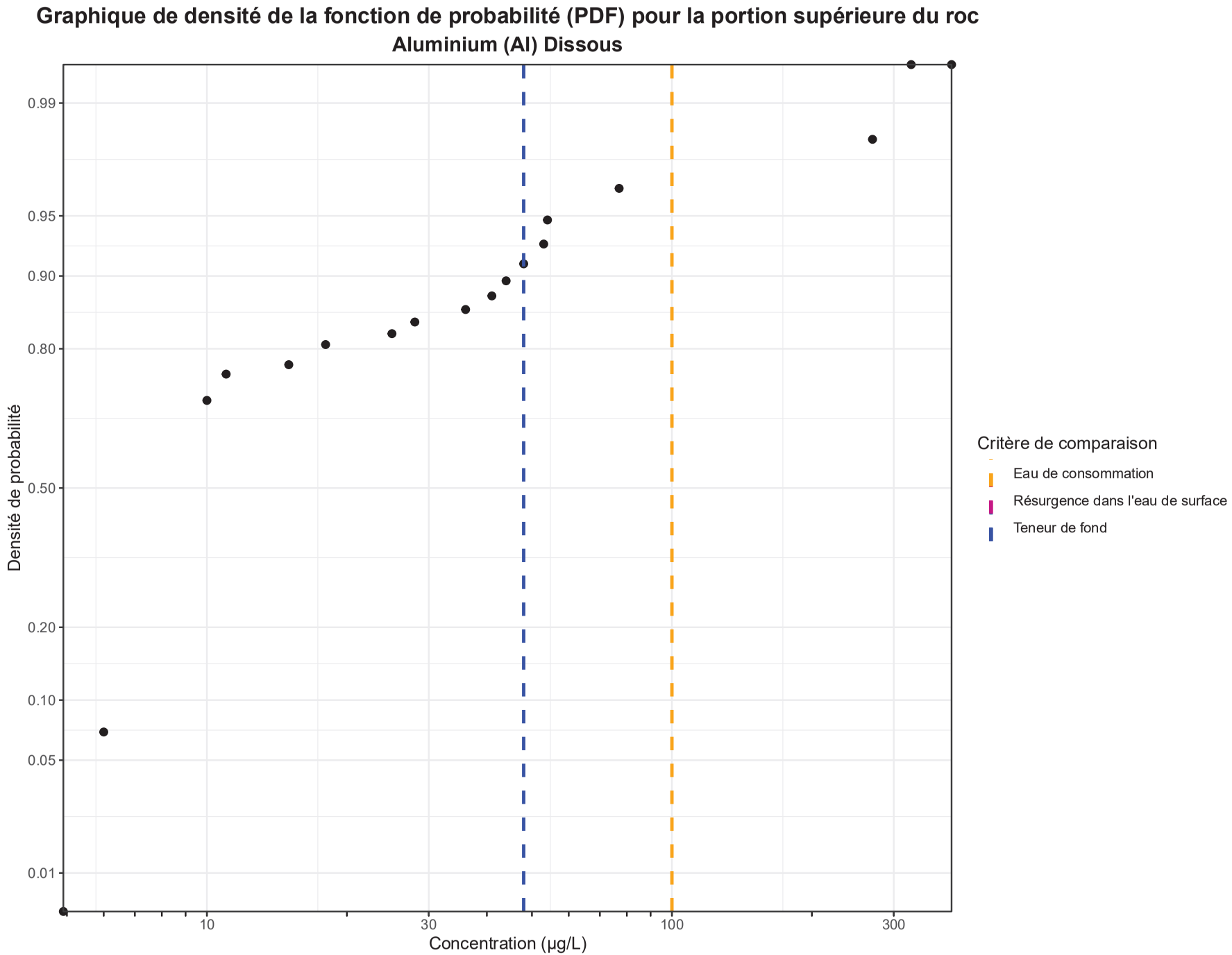

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Molybdène (Mo) Dissous
Rang
0
20
40
0
10
20
30
40
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

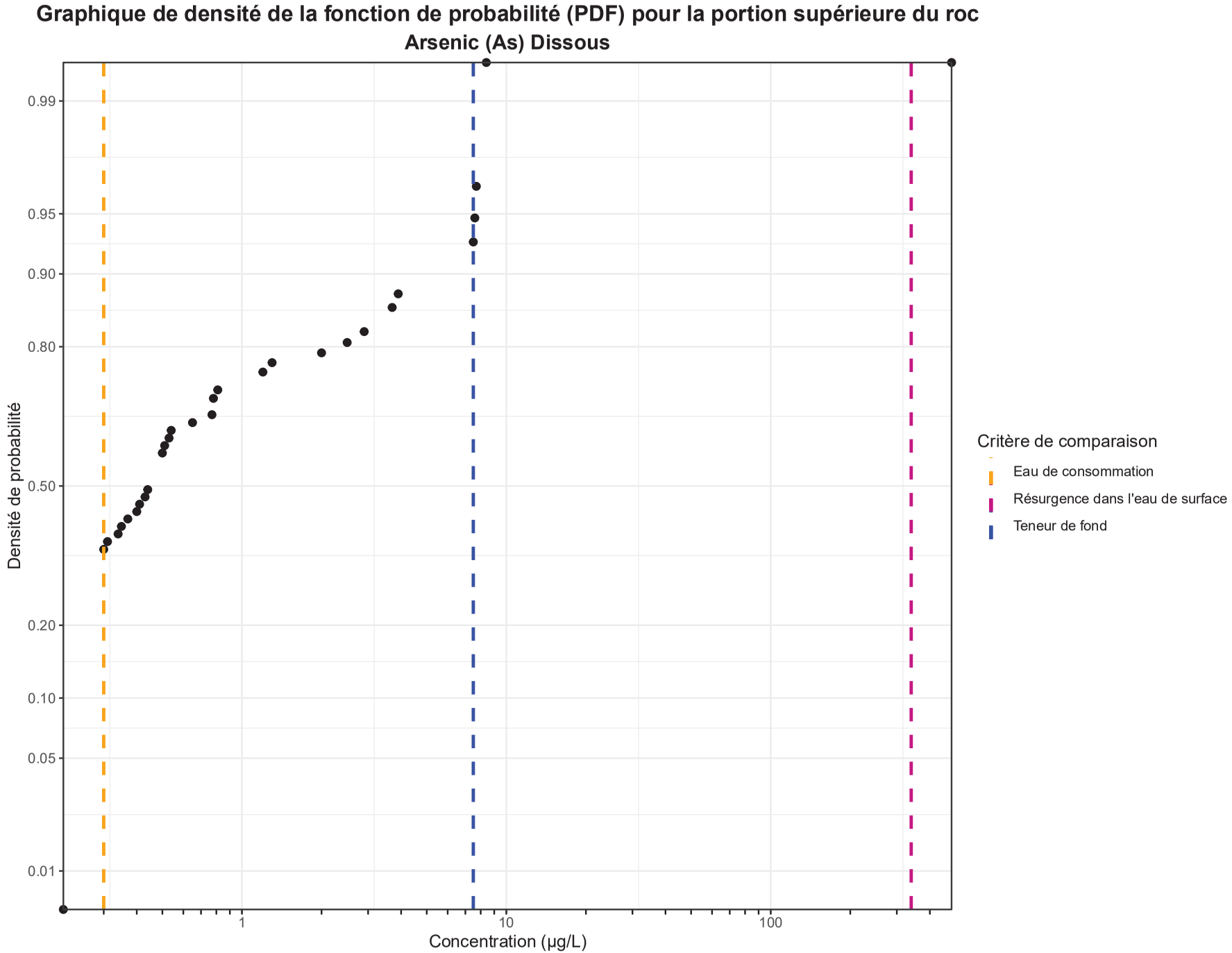

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Rang
50
40
30
20
10
0
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

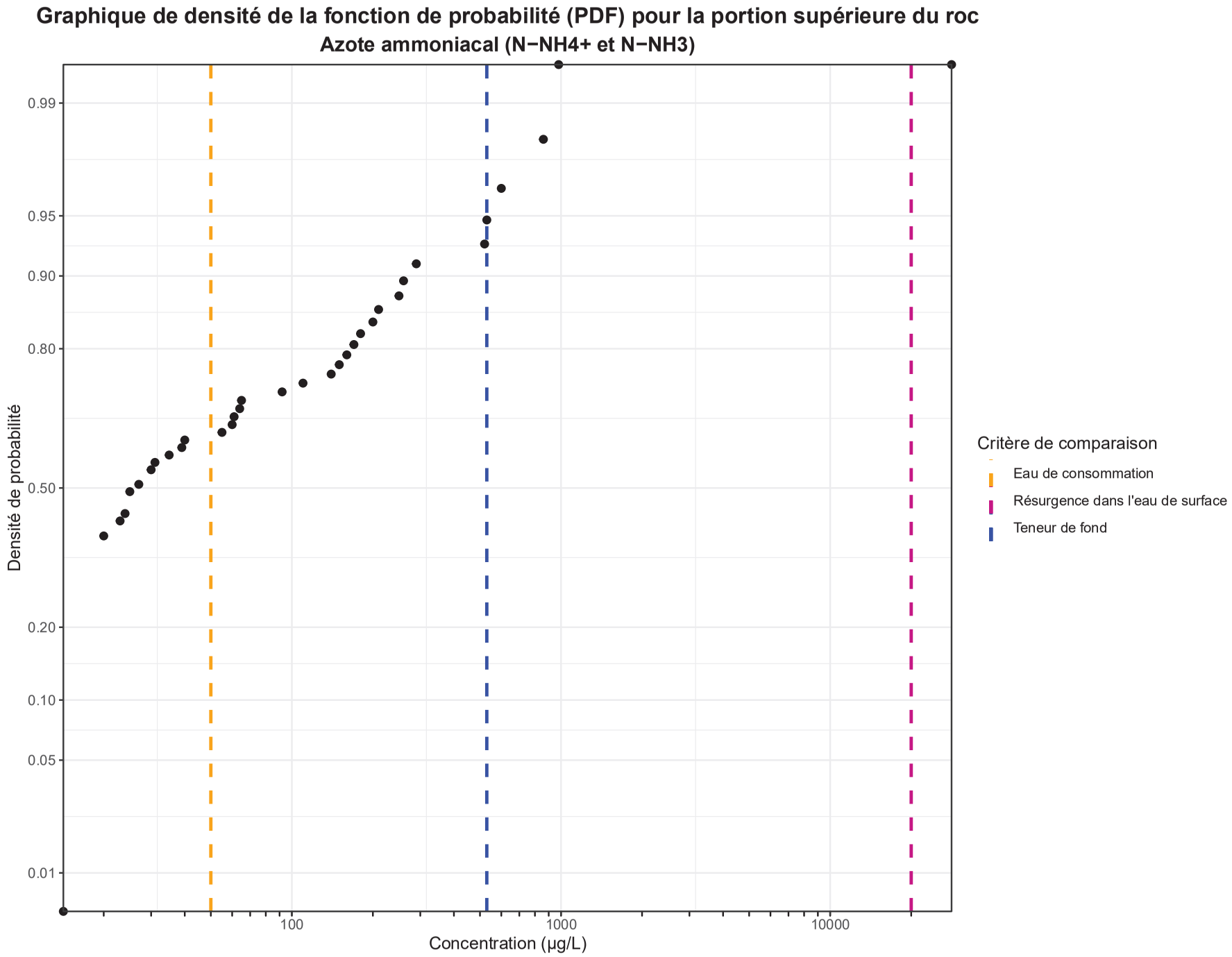

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Nitrates (N−NO3−)
Rang
0
20
40
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

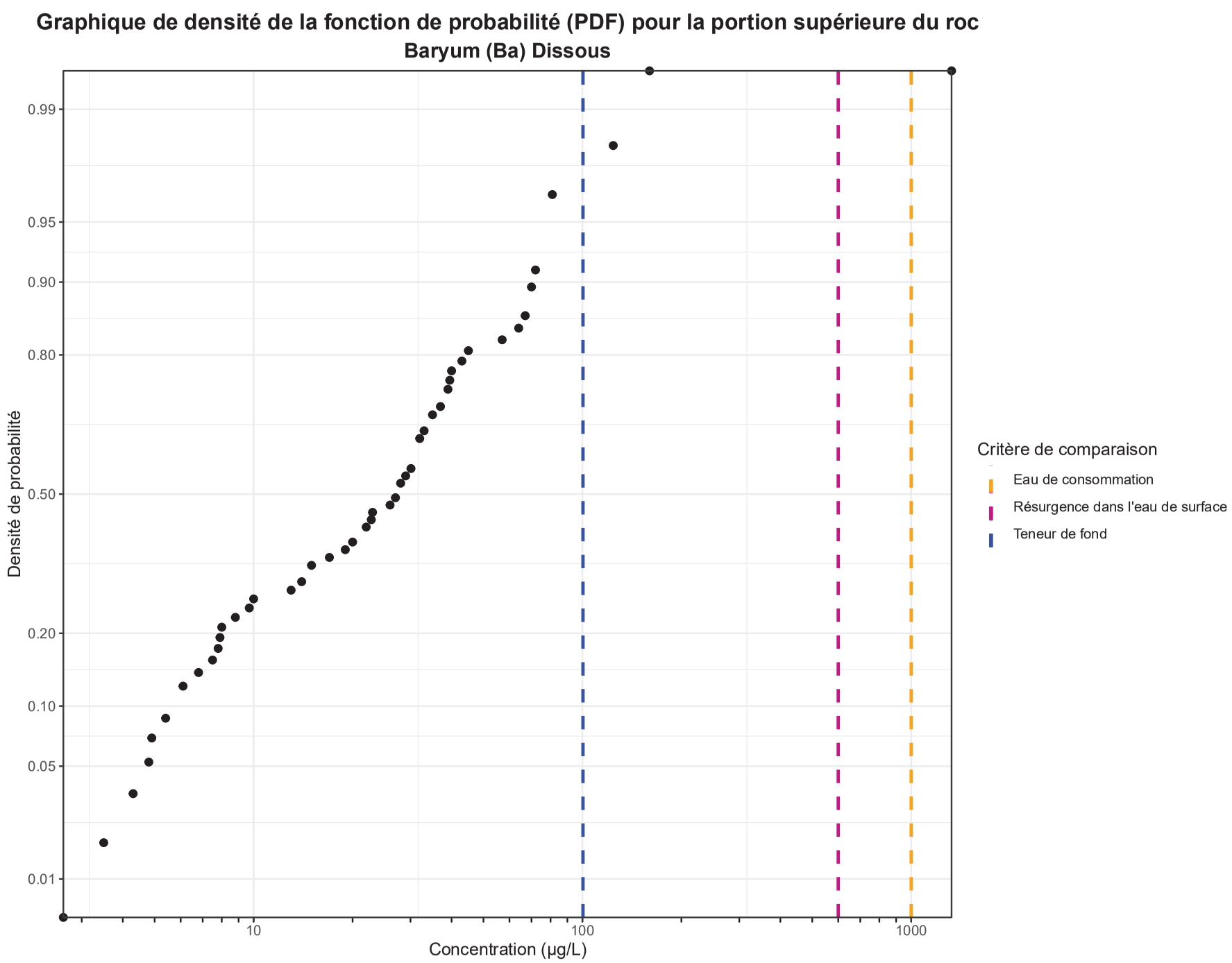

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Phosphore total Extractible Total
Rang
0
20
40
0
2500
5000
7500
10000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

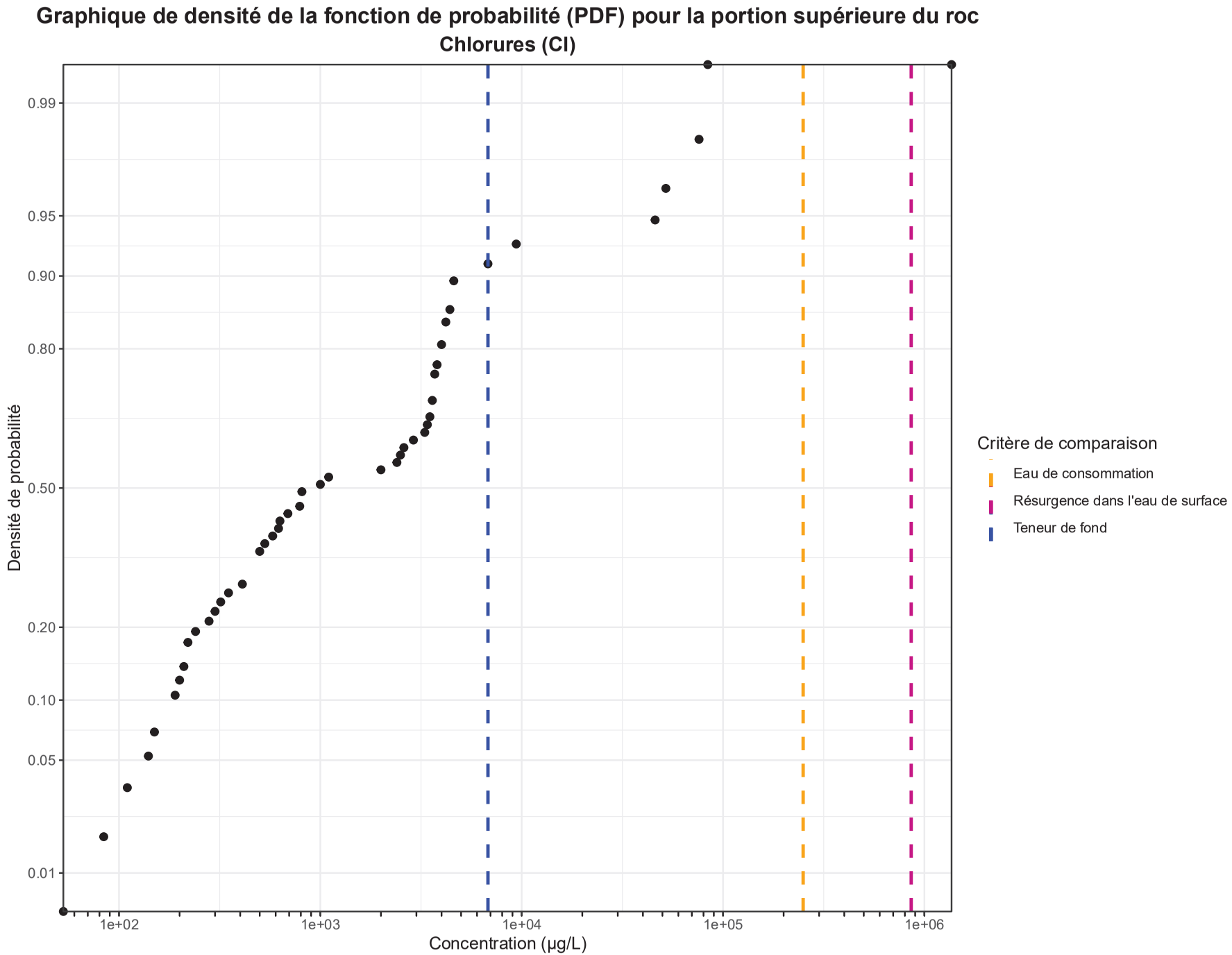

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Sodium (Na) Dissous
Rang
0
20
40
0
10000
20000
30000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

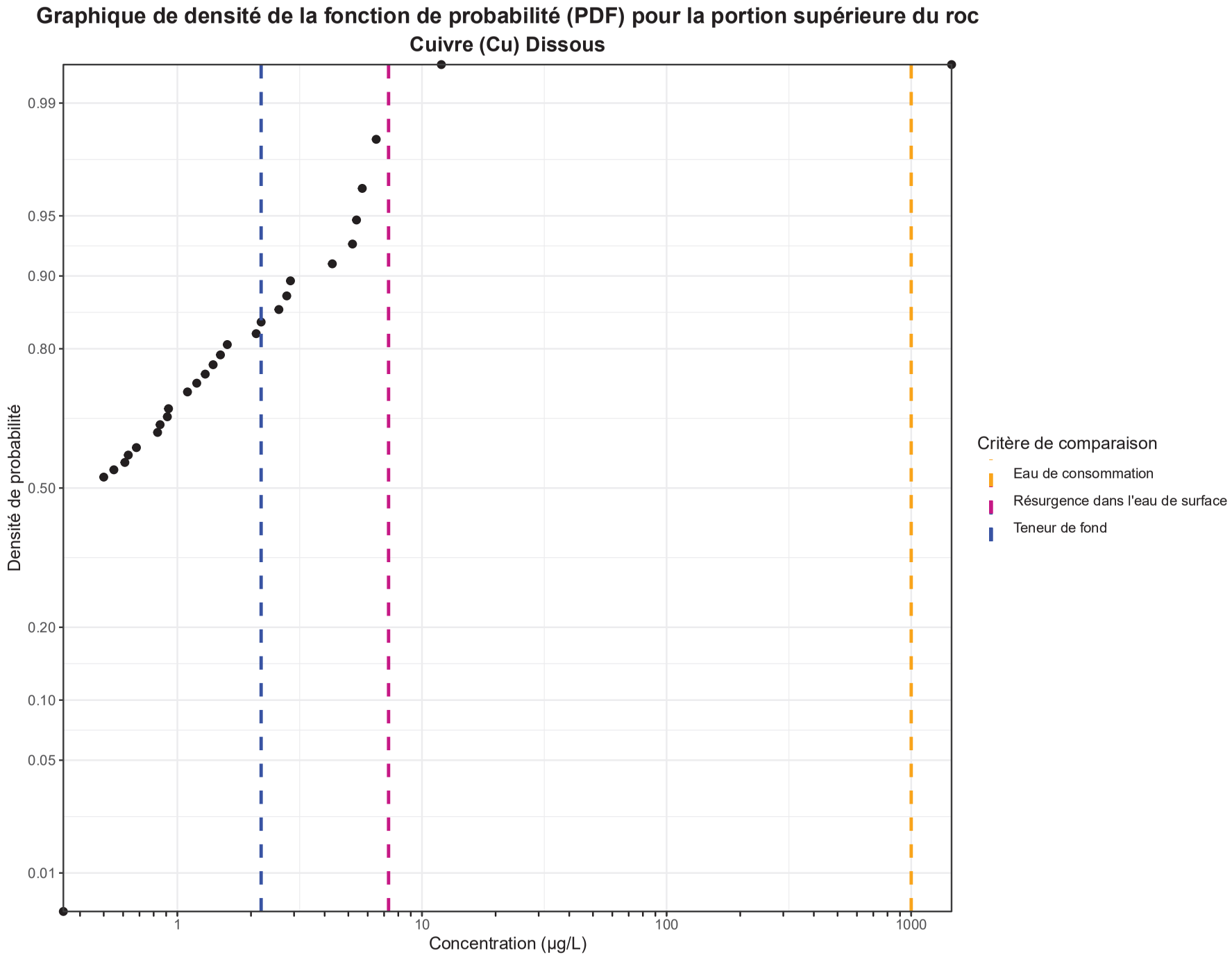

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Aluminium (Al) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
30
100
300
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Arsenic (As) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

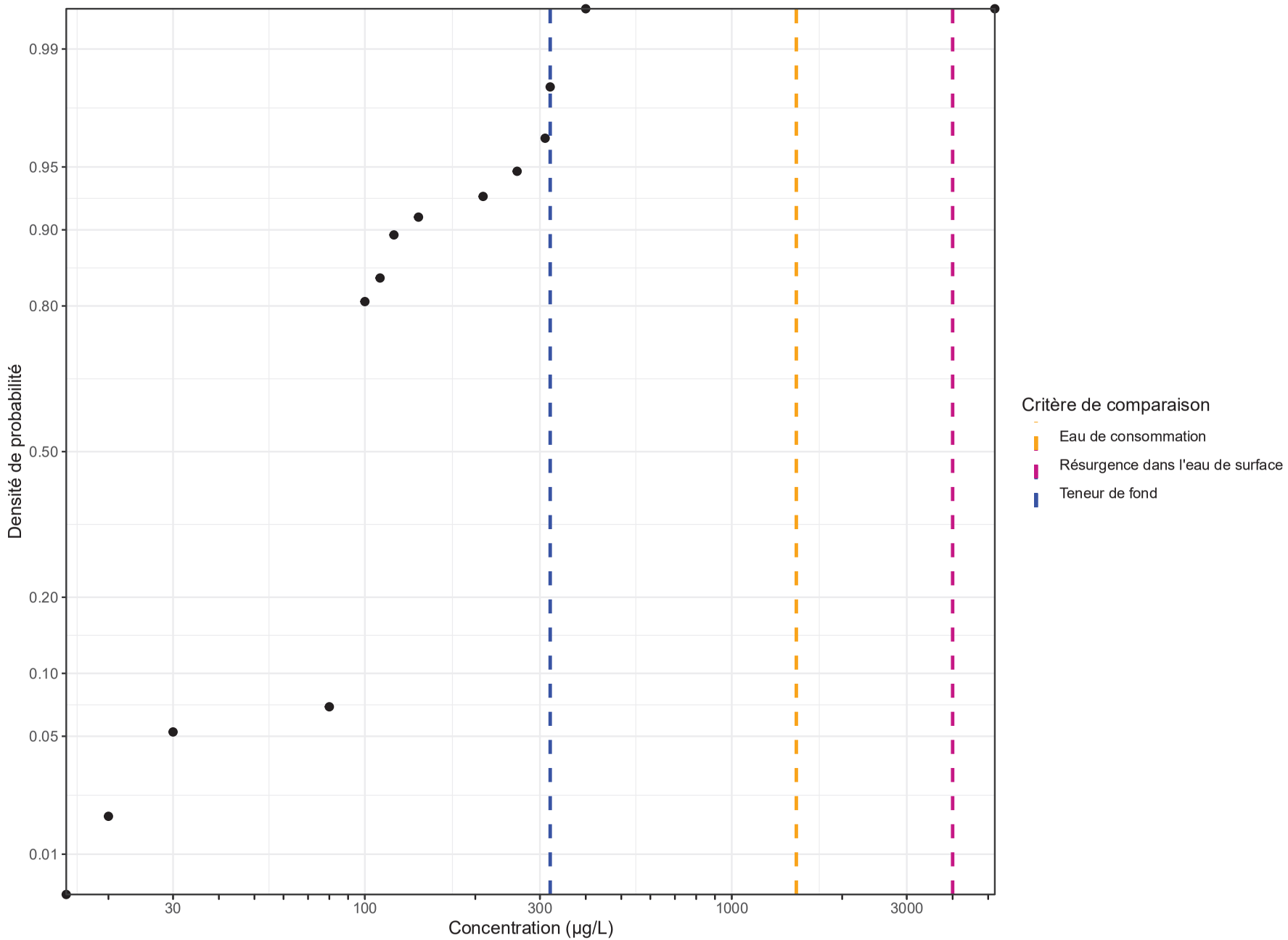

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Baryum (Ba) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

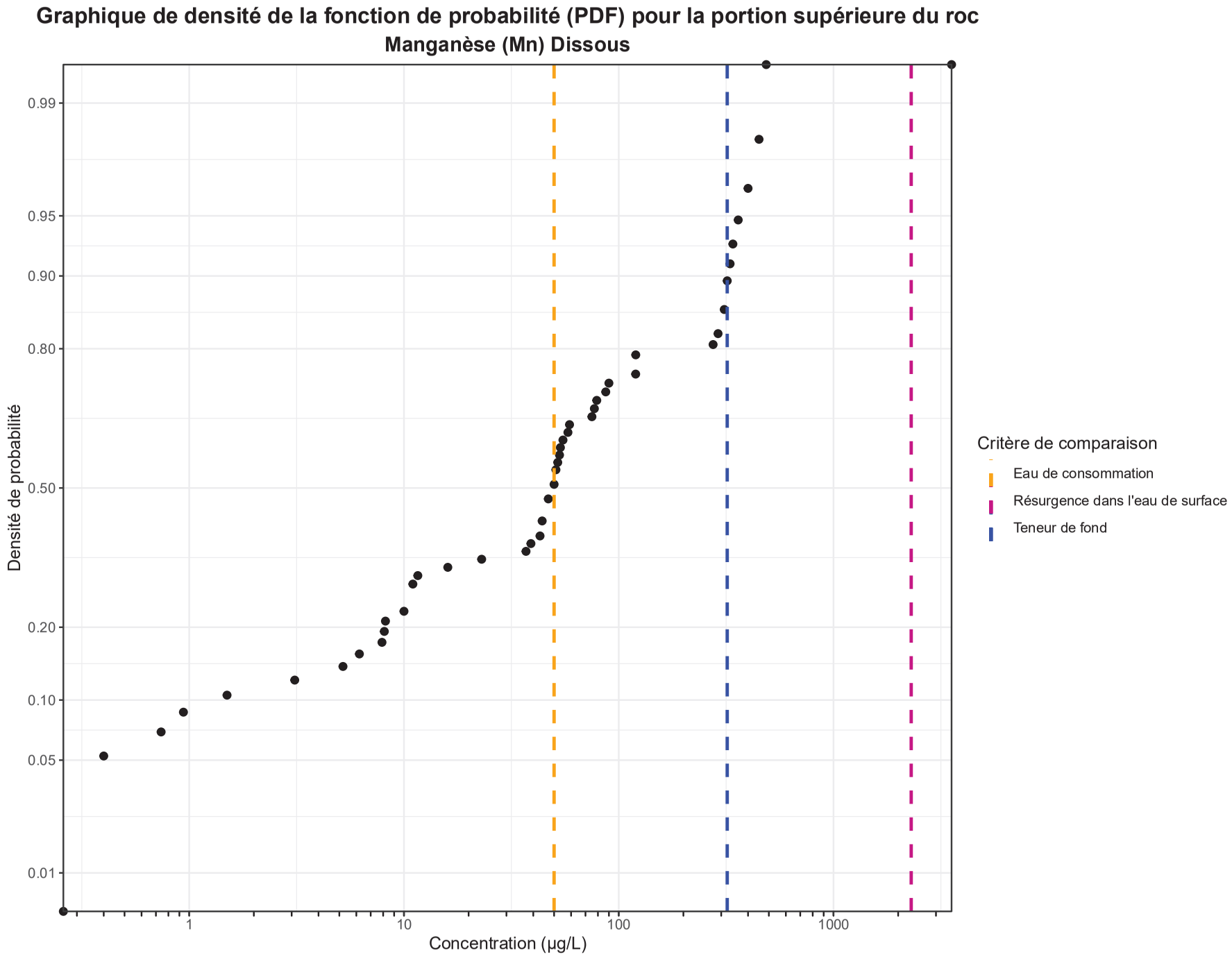

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Chlorures (Cl)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
1e+06
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

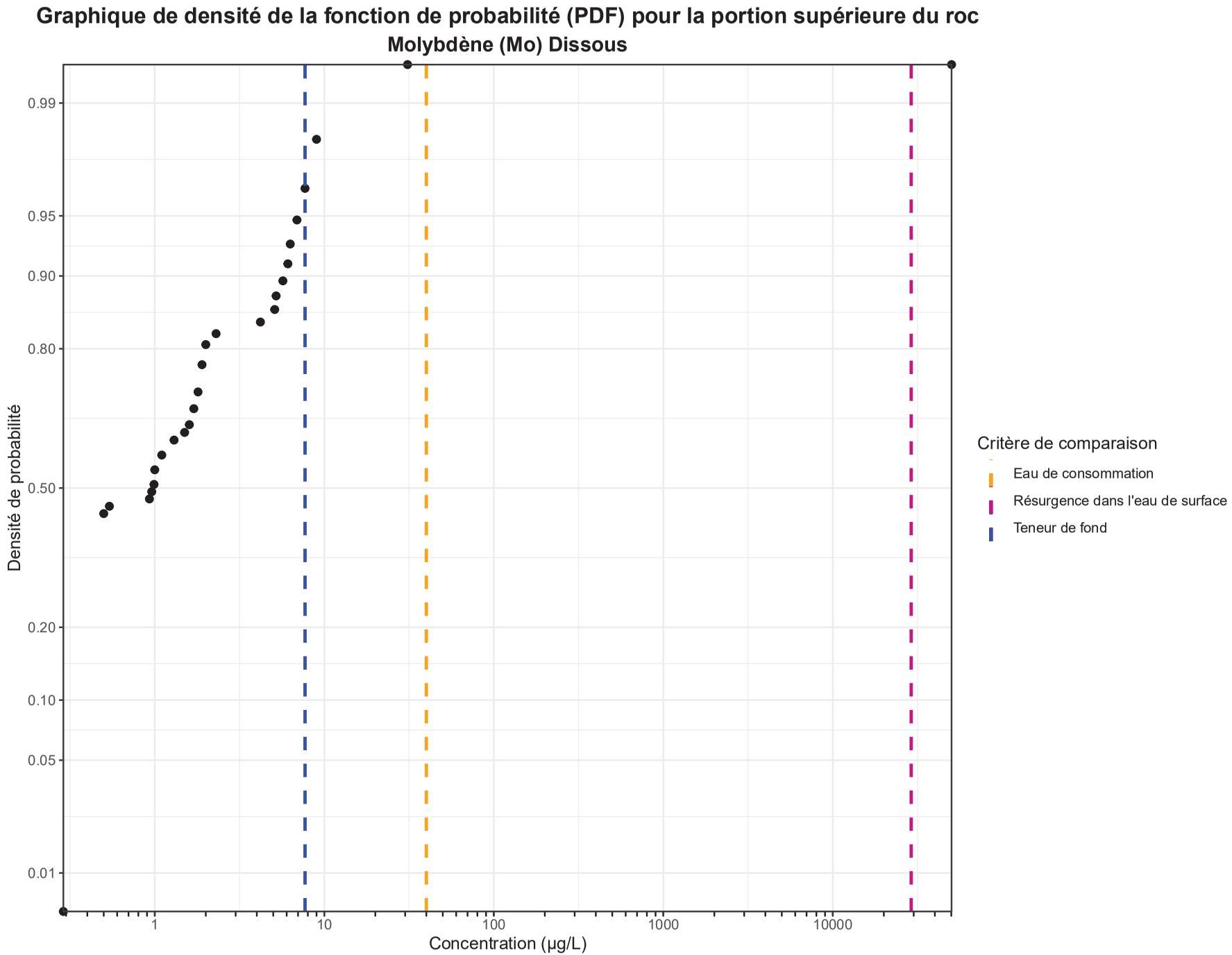

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Cuivre (Cu) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

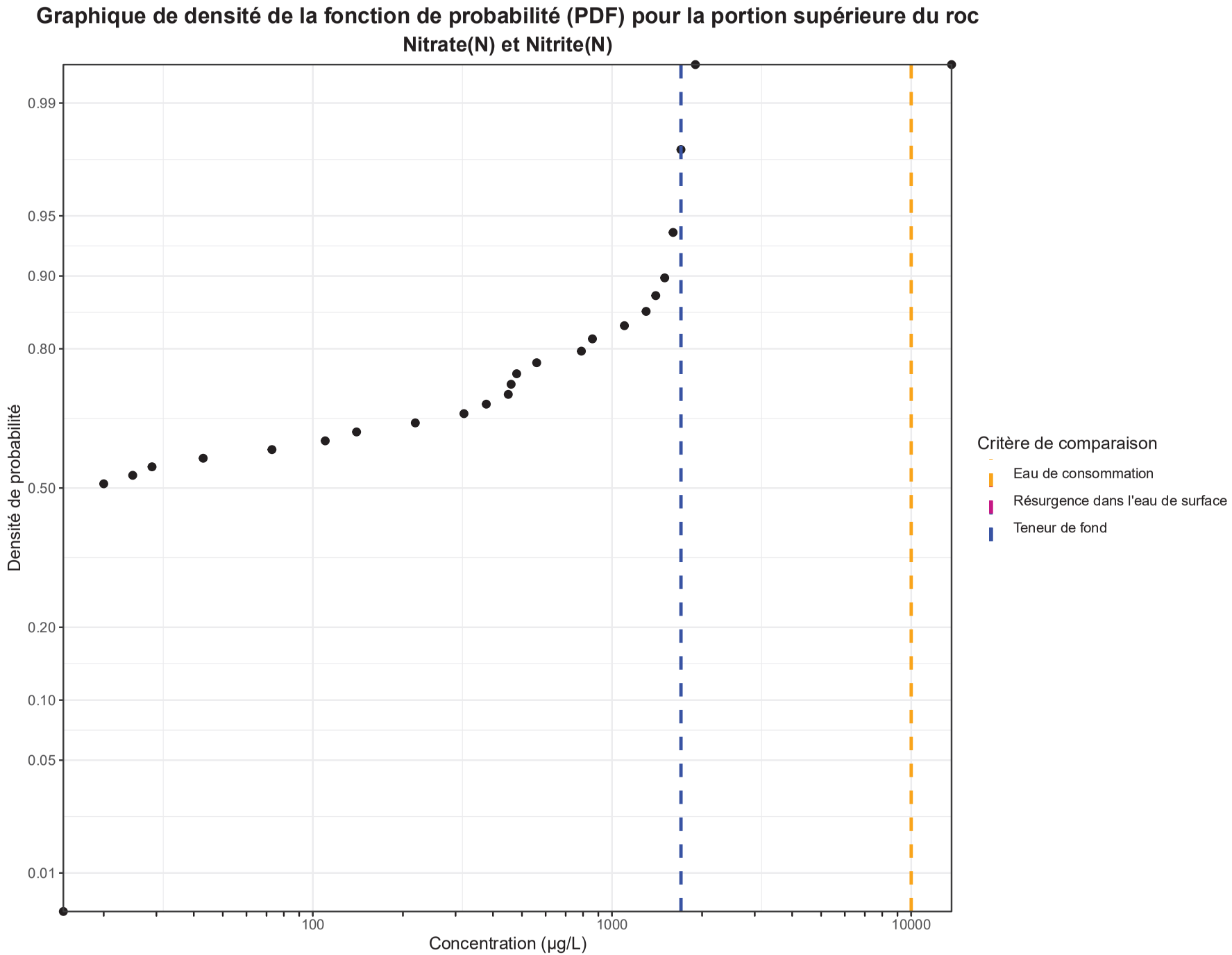
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

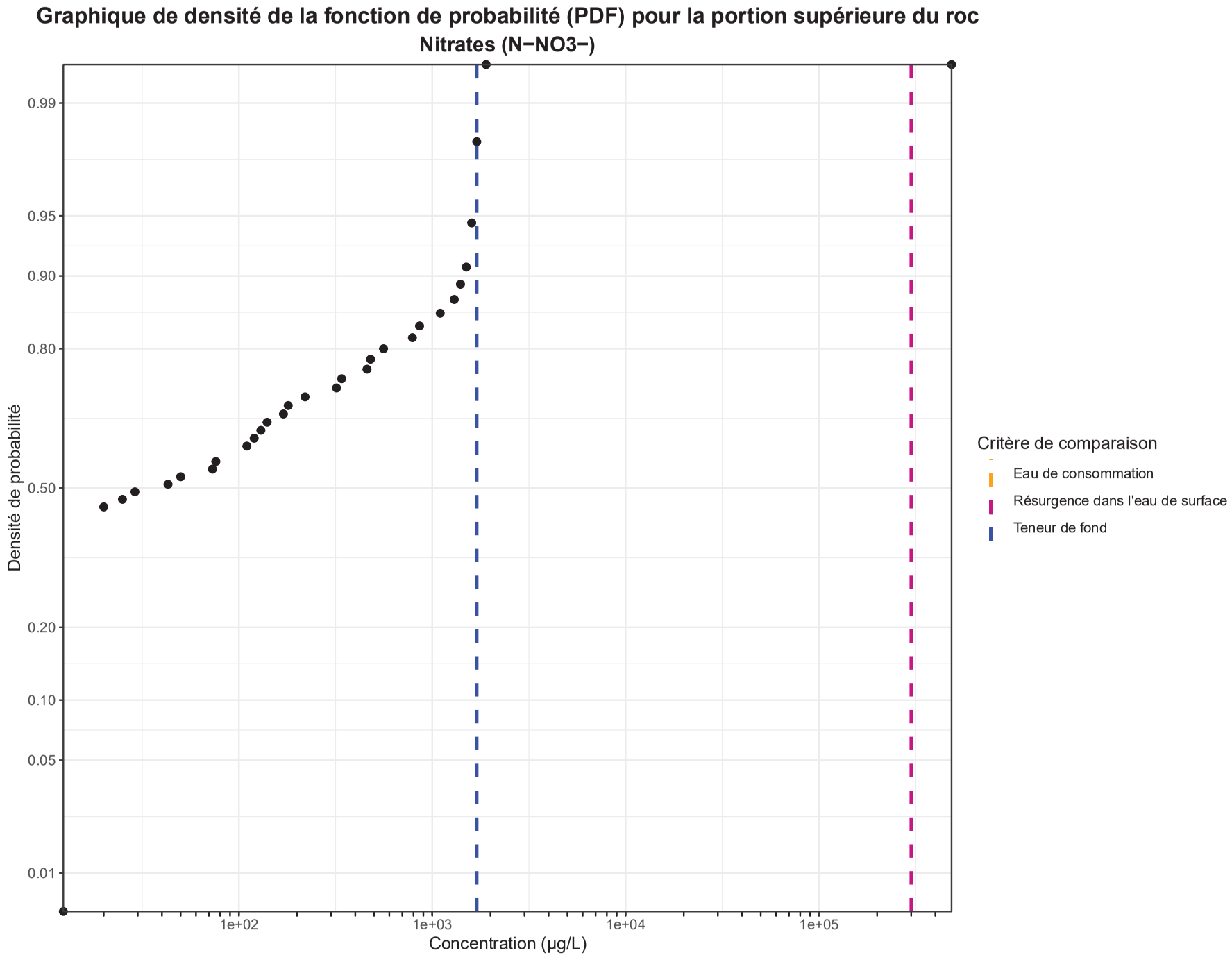
Fluorure (F)

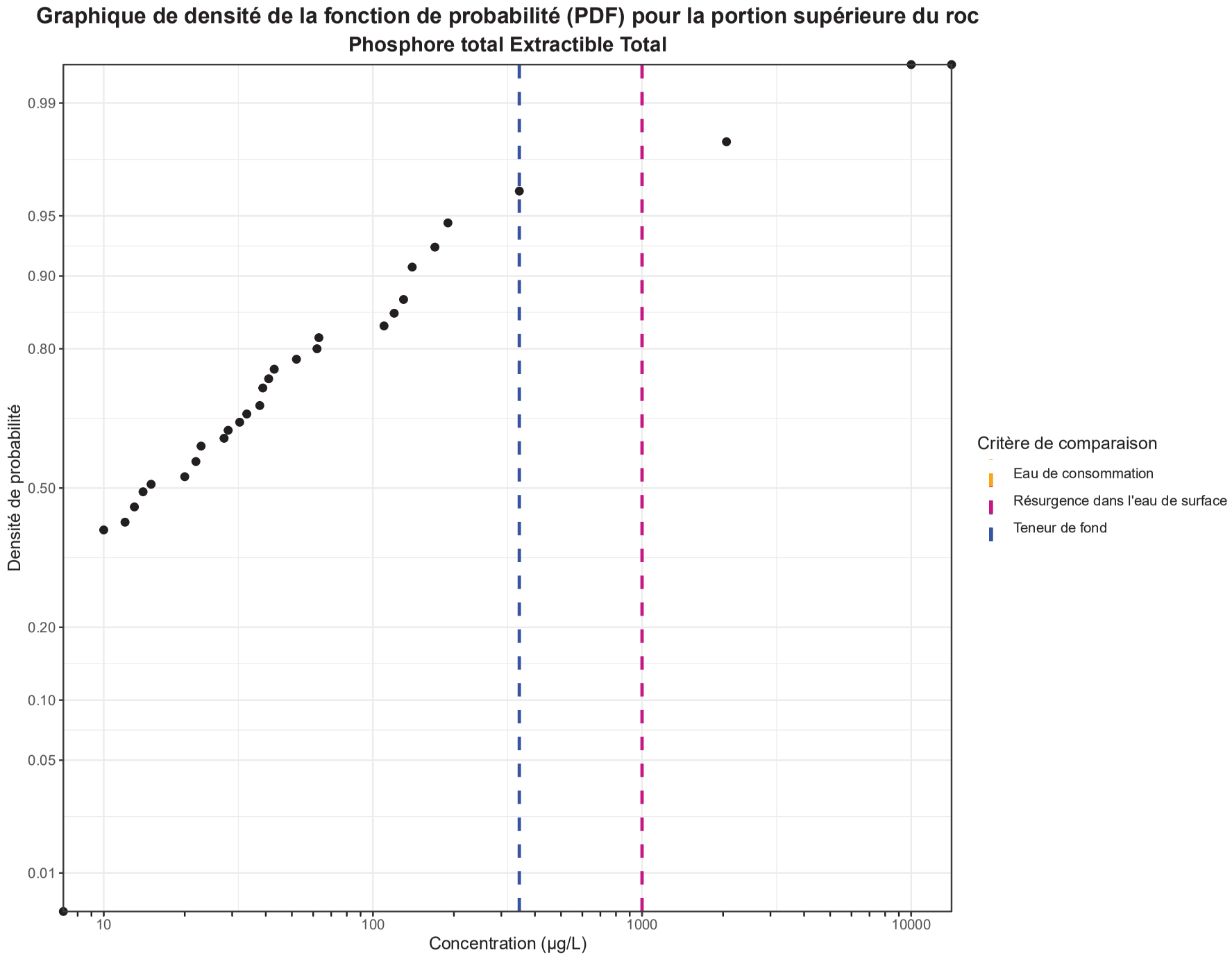



Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Manganèse (Mn) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Molybdène (Mo) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

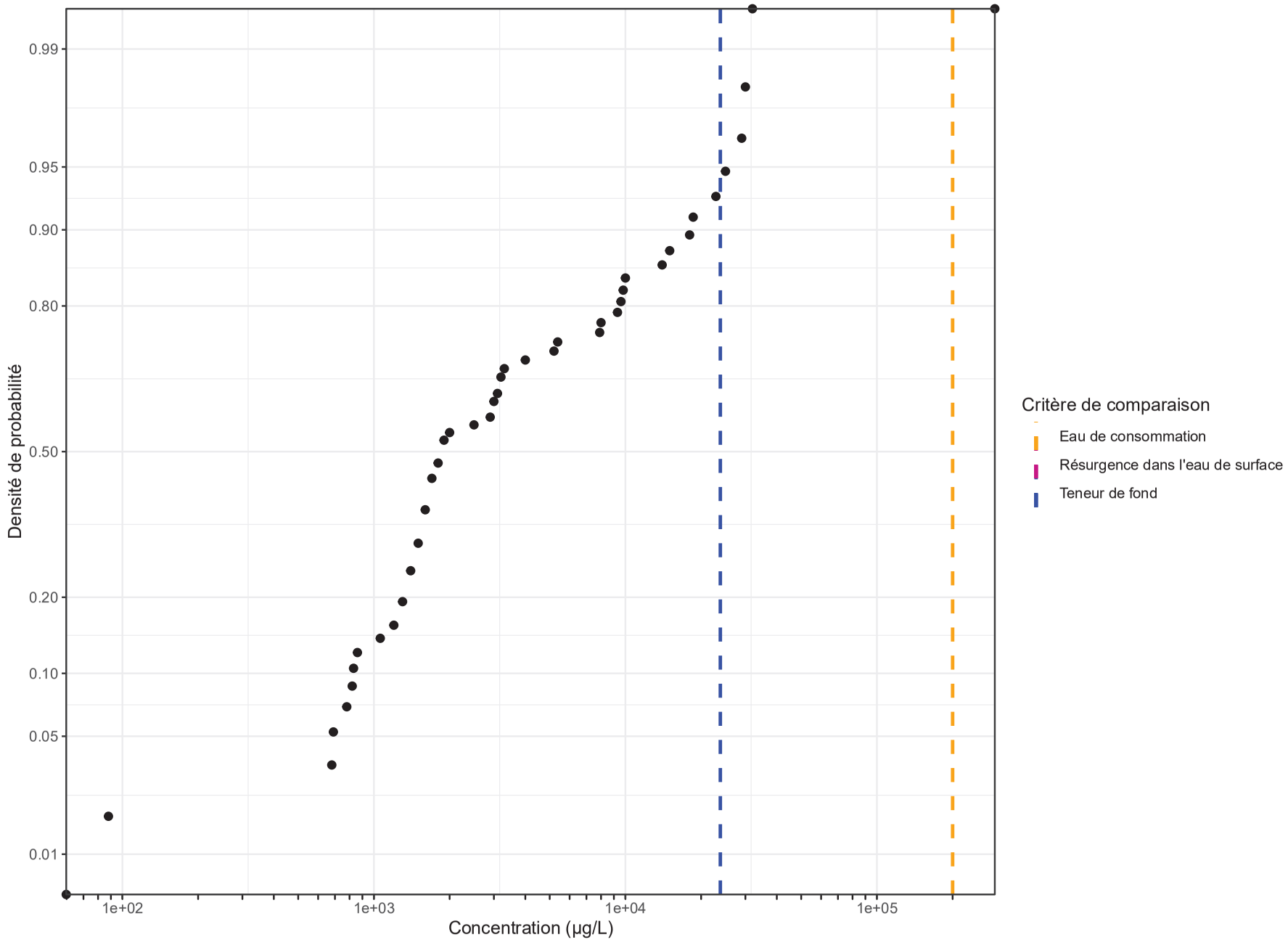

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Nitrates (N−NO3−)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Phosphore total Extractible Total
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

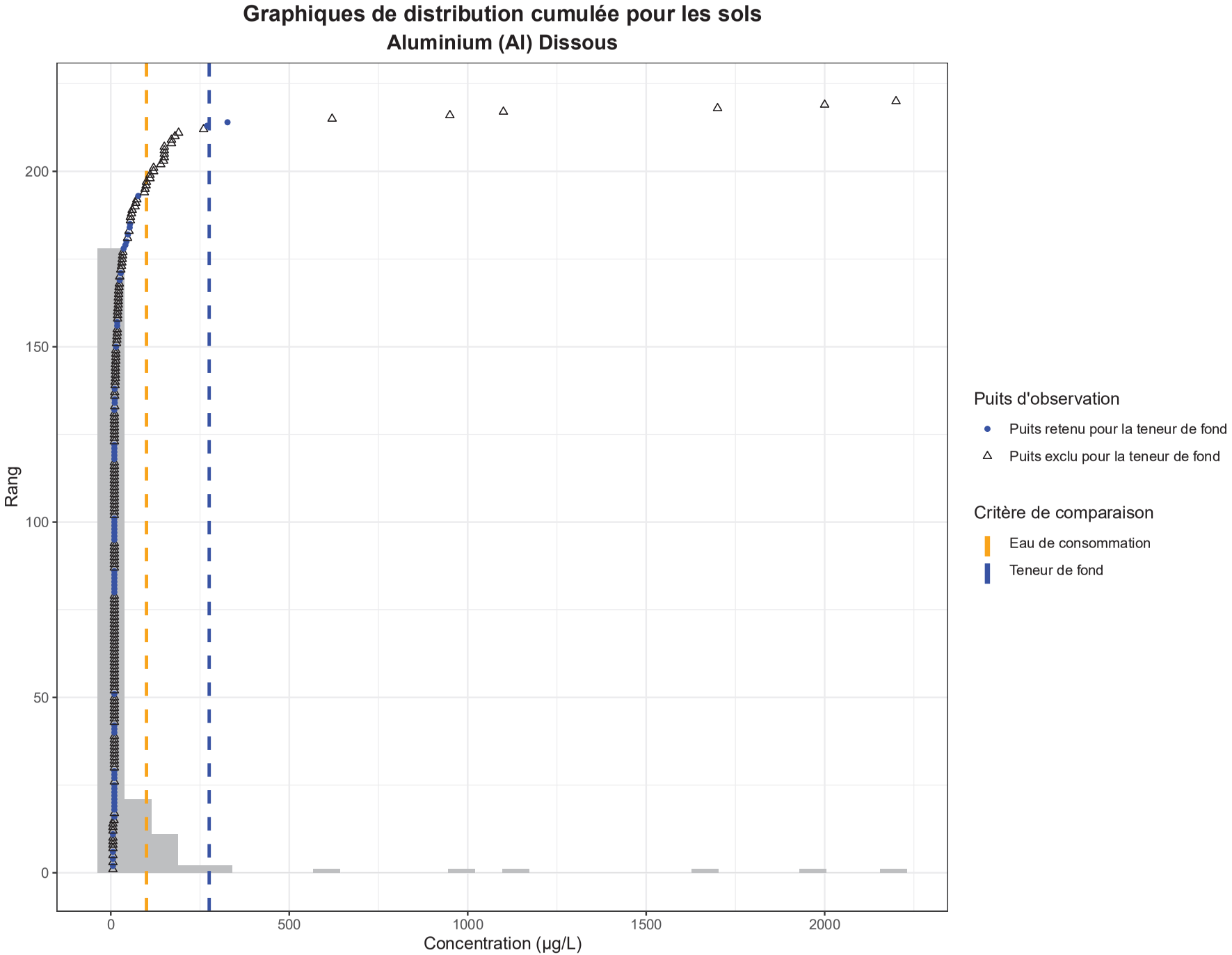
Sodium (Na) Dissous

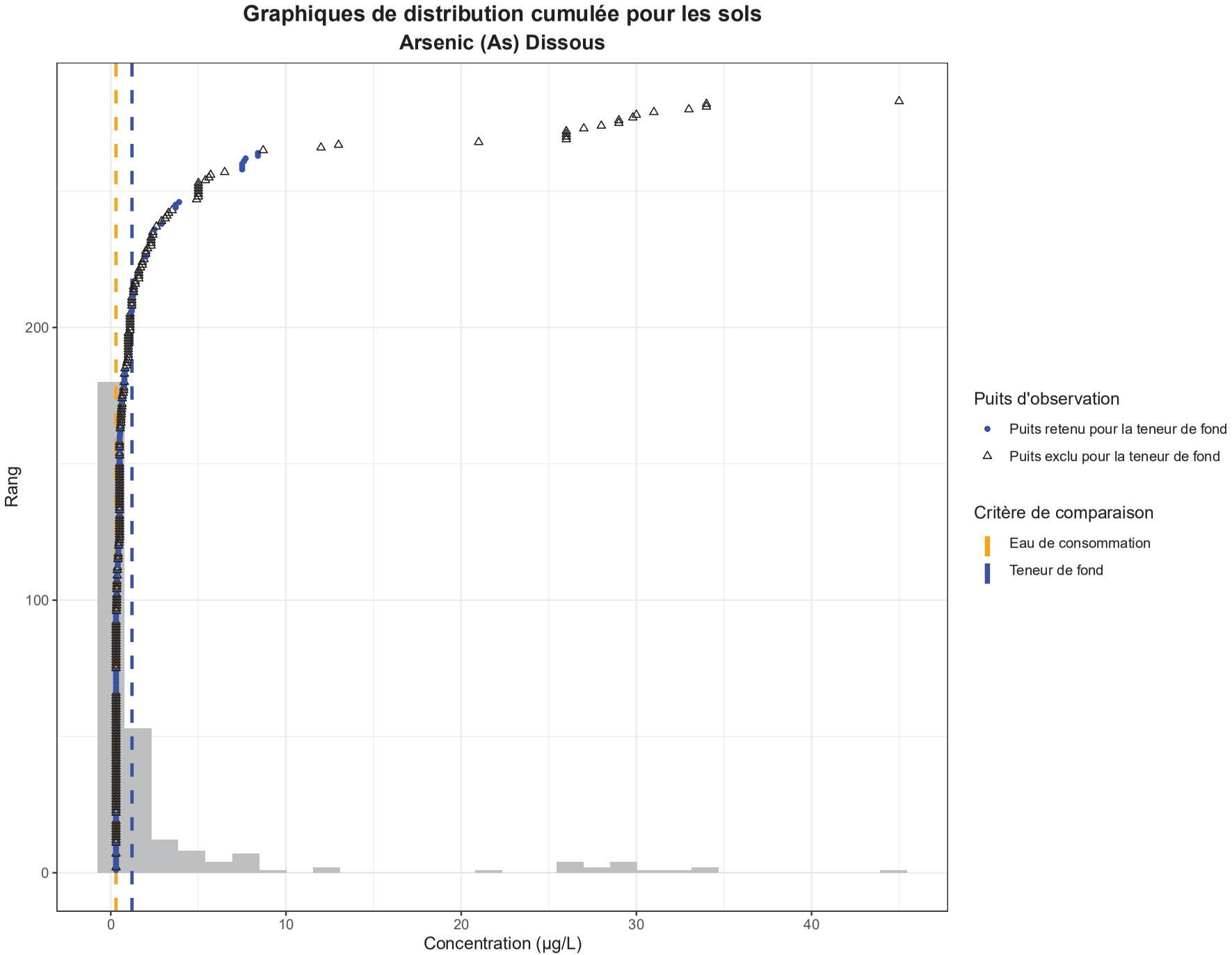


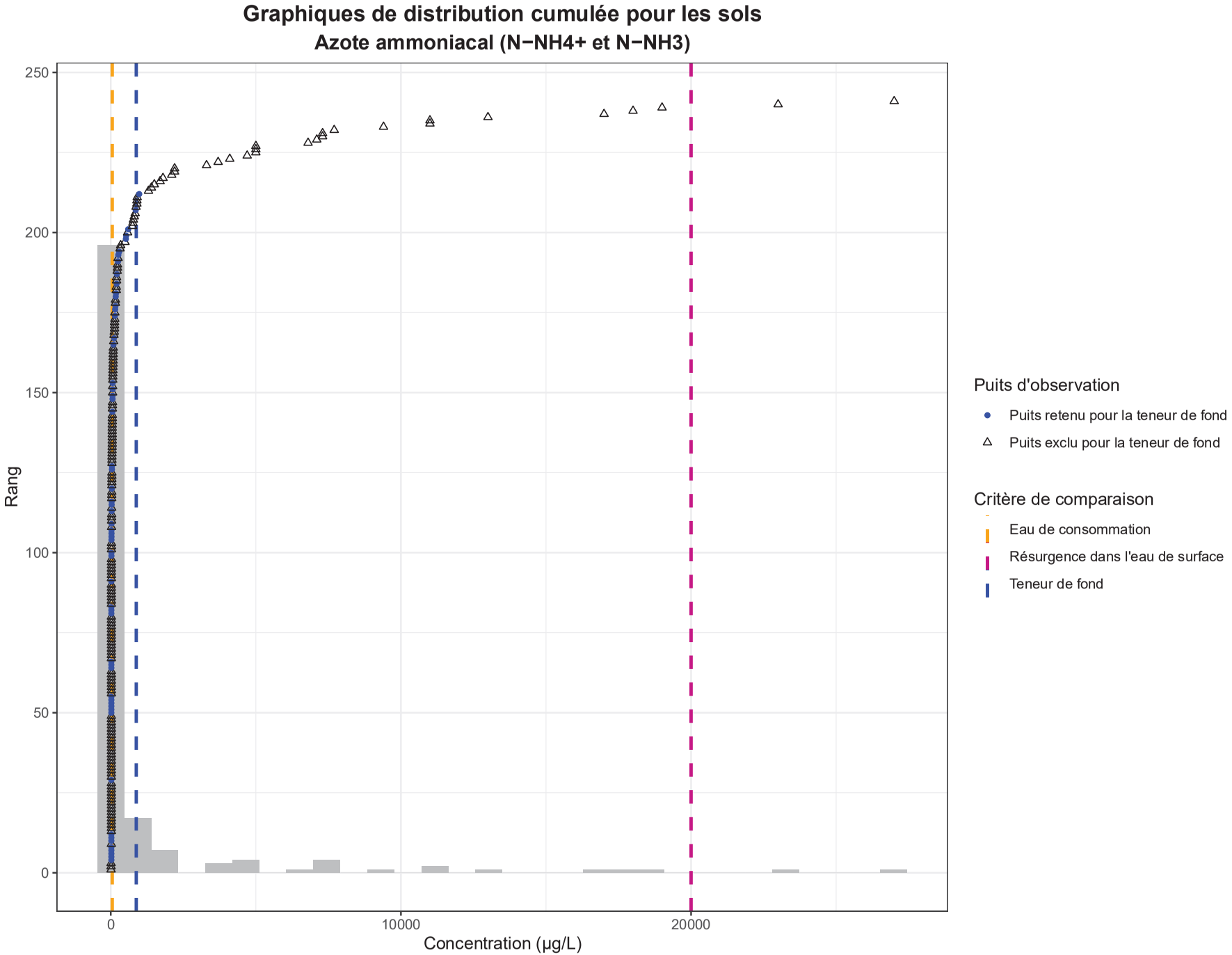
ANNEXE

2.5.4.A

ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DE TOUS LES PUITS D'OBSERVATION DANS LES SOLS

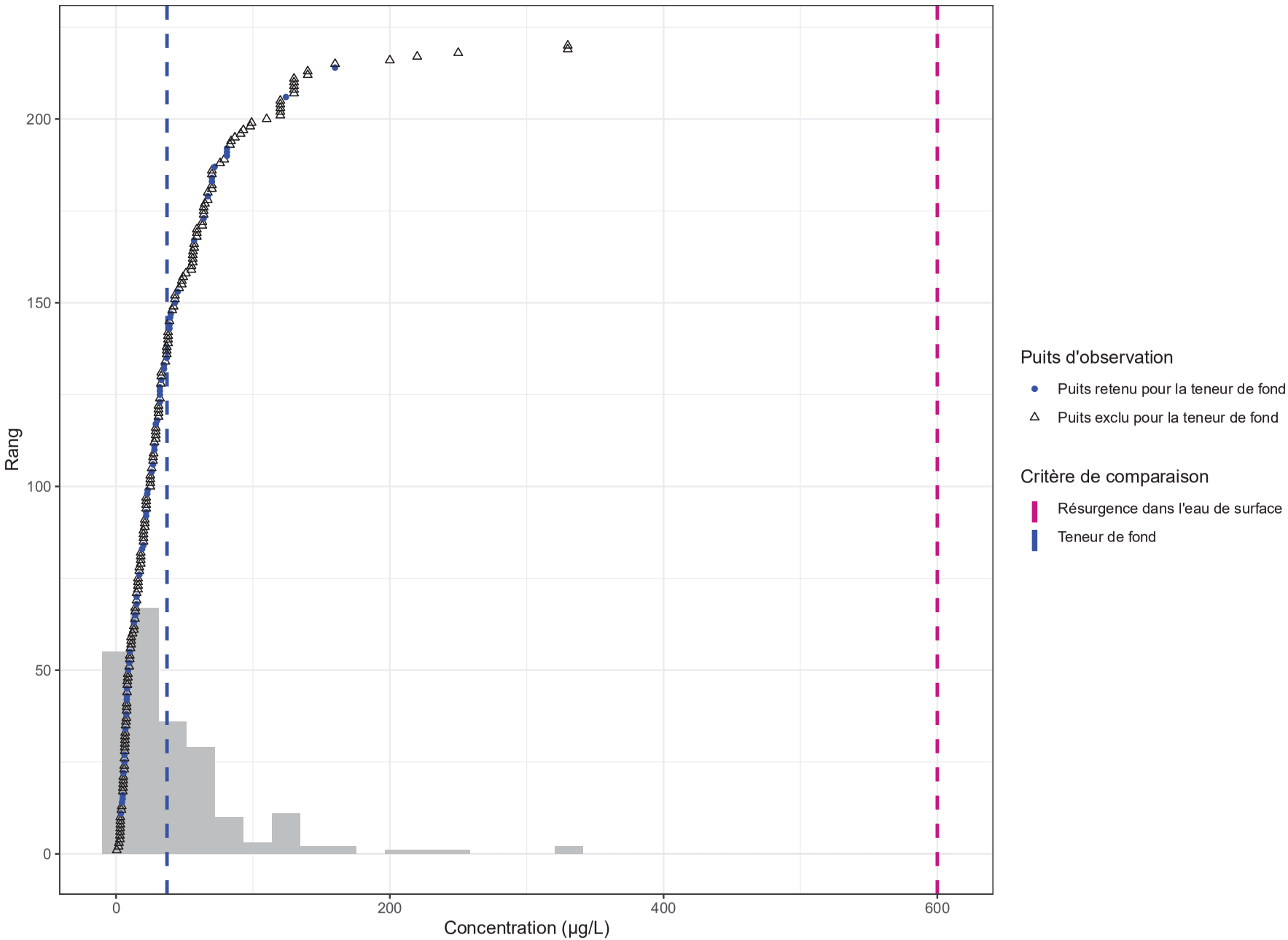

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Aluminium (Al) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

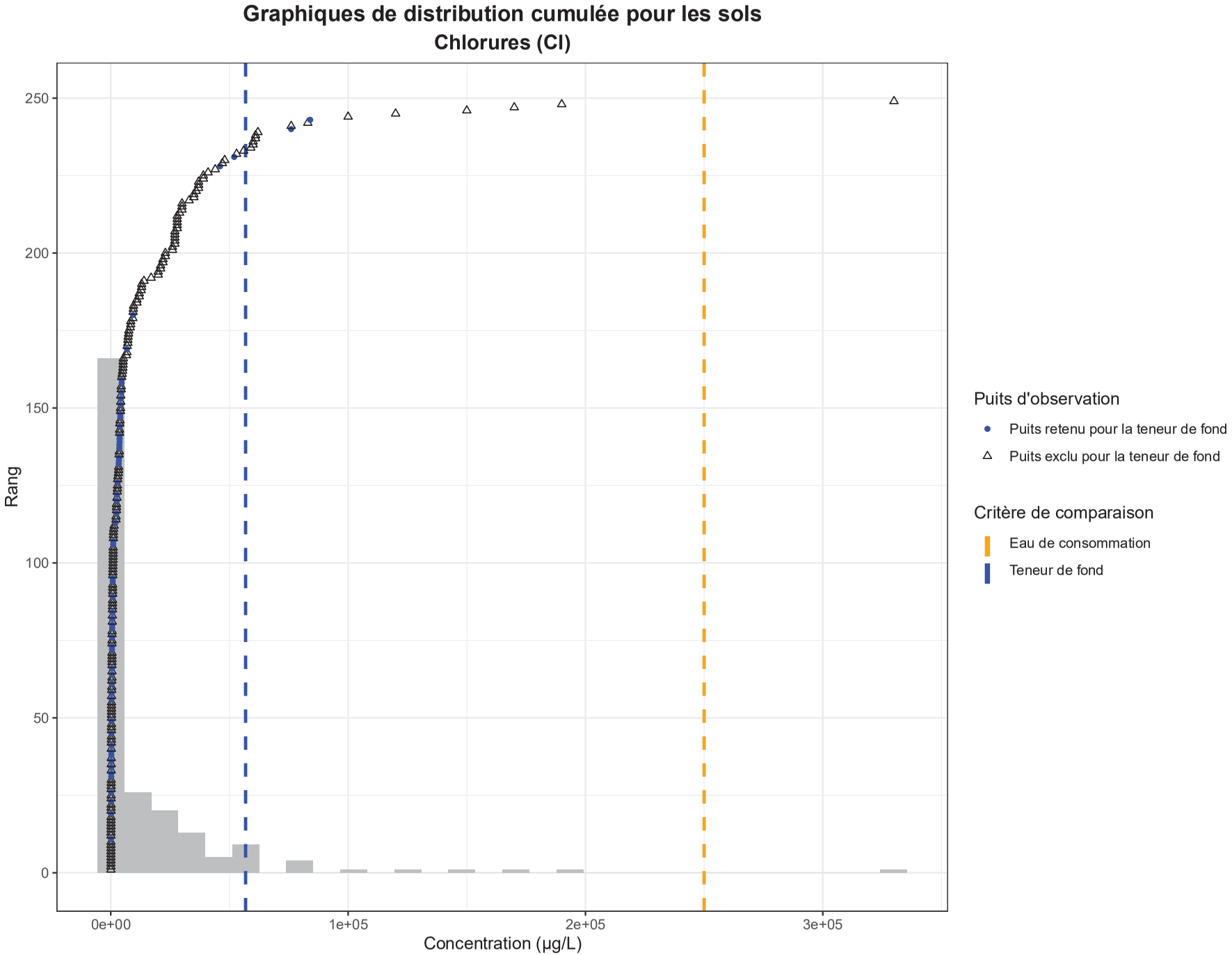

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Arsenic (As) Dissous
Rang
0
100
200
0
10
20
30
40
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

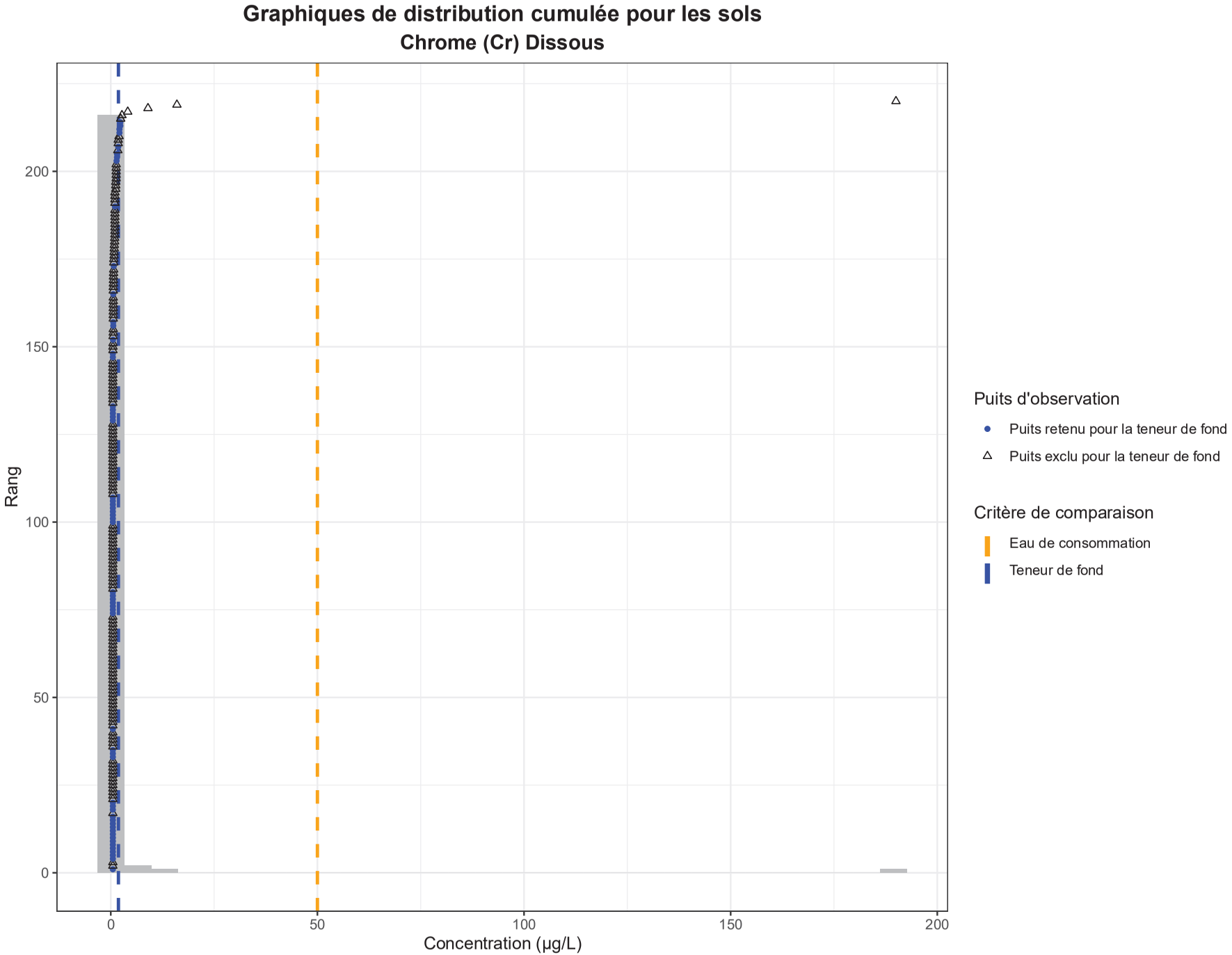

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Rang
250
200
150
100
50
0
0
10000
20000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

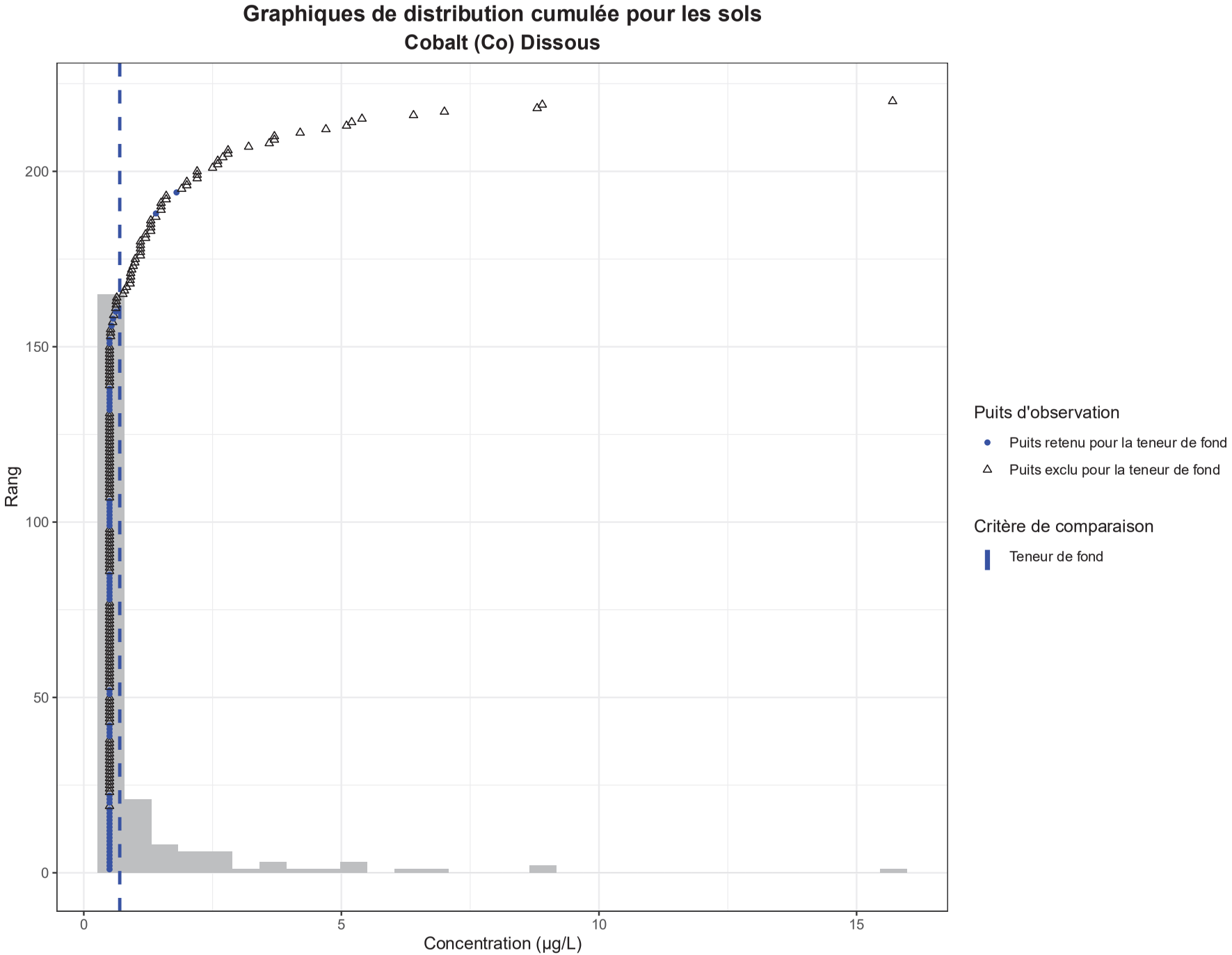
Graphiques de distribution cumulée pour les sols

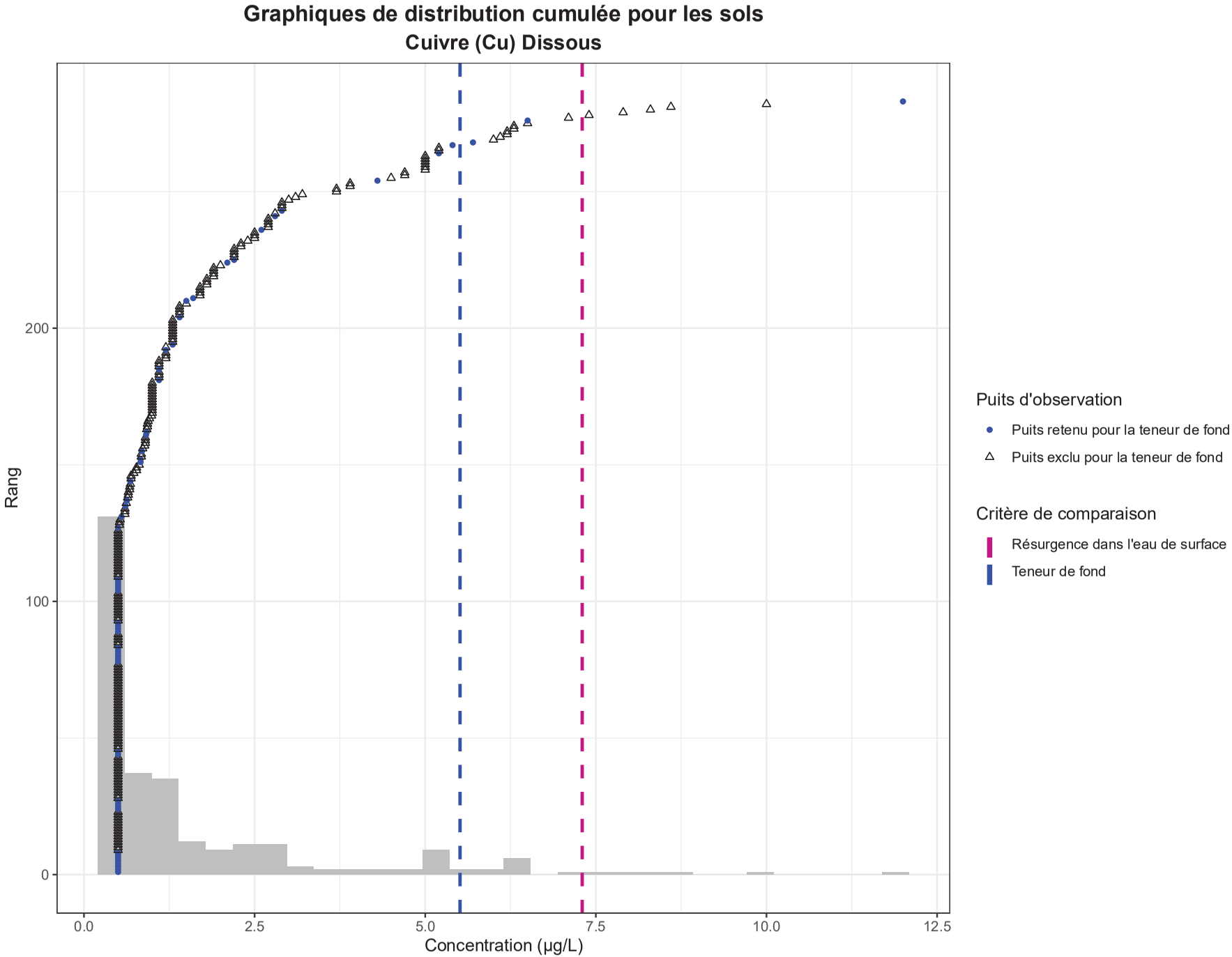
Baryum (Ba) Dissous

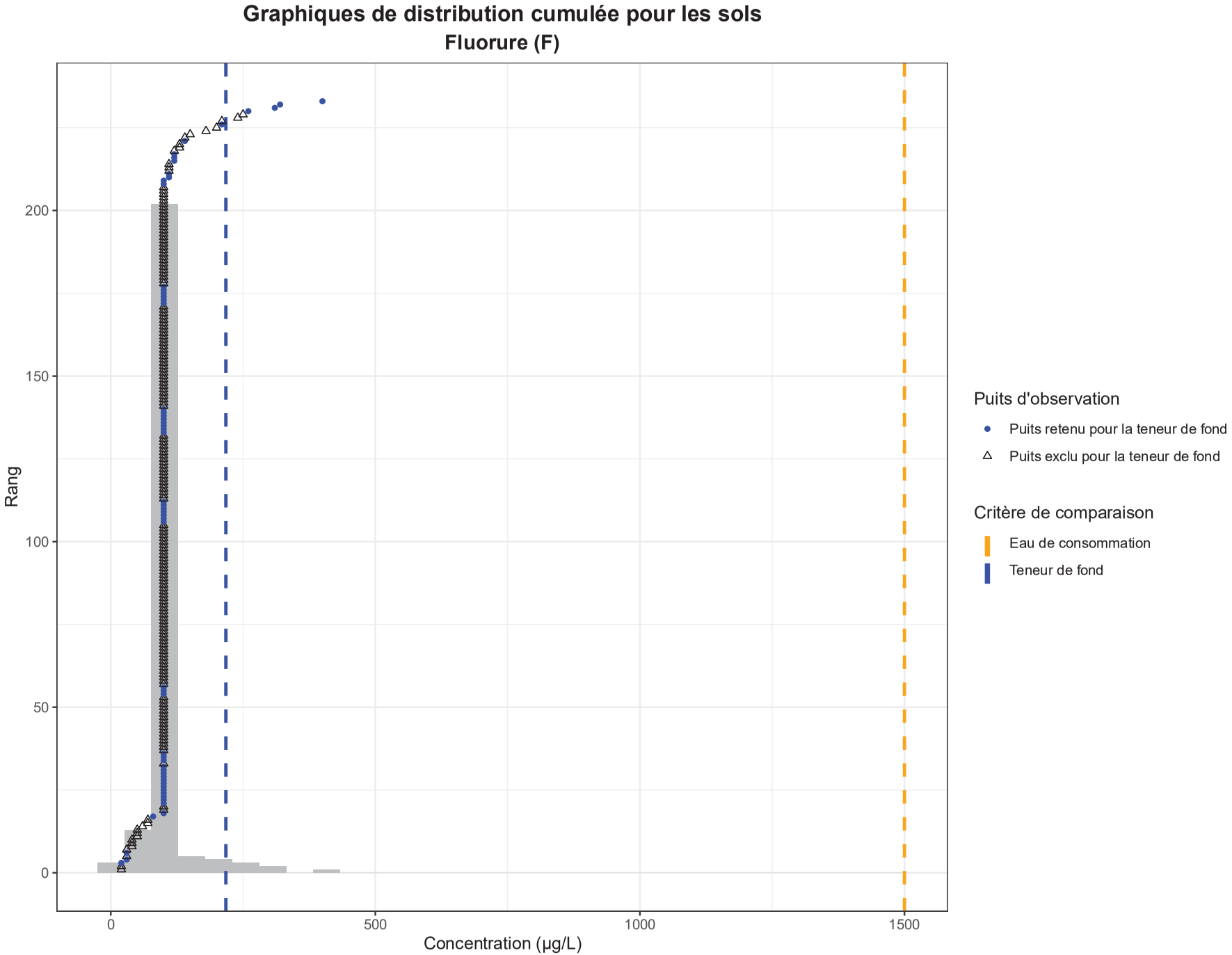


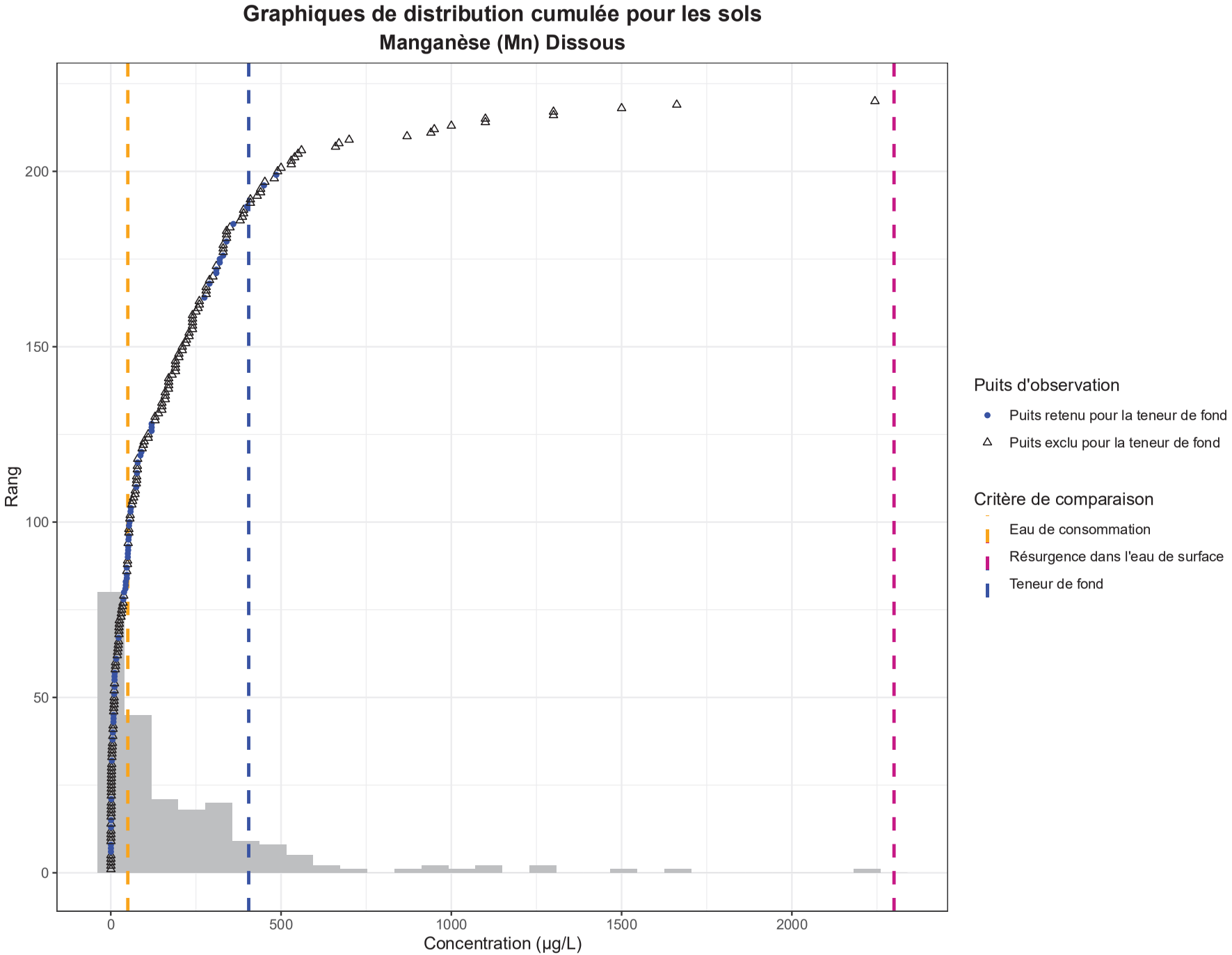

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Chlorures (Cl)
Rang
250
200
150
100
50
0
0e+00
1e+05
2e+05
3e+05
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

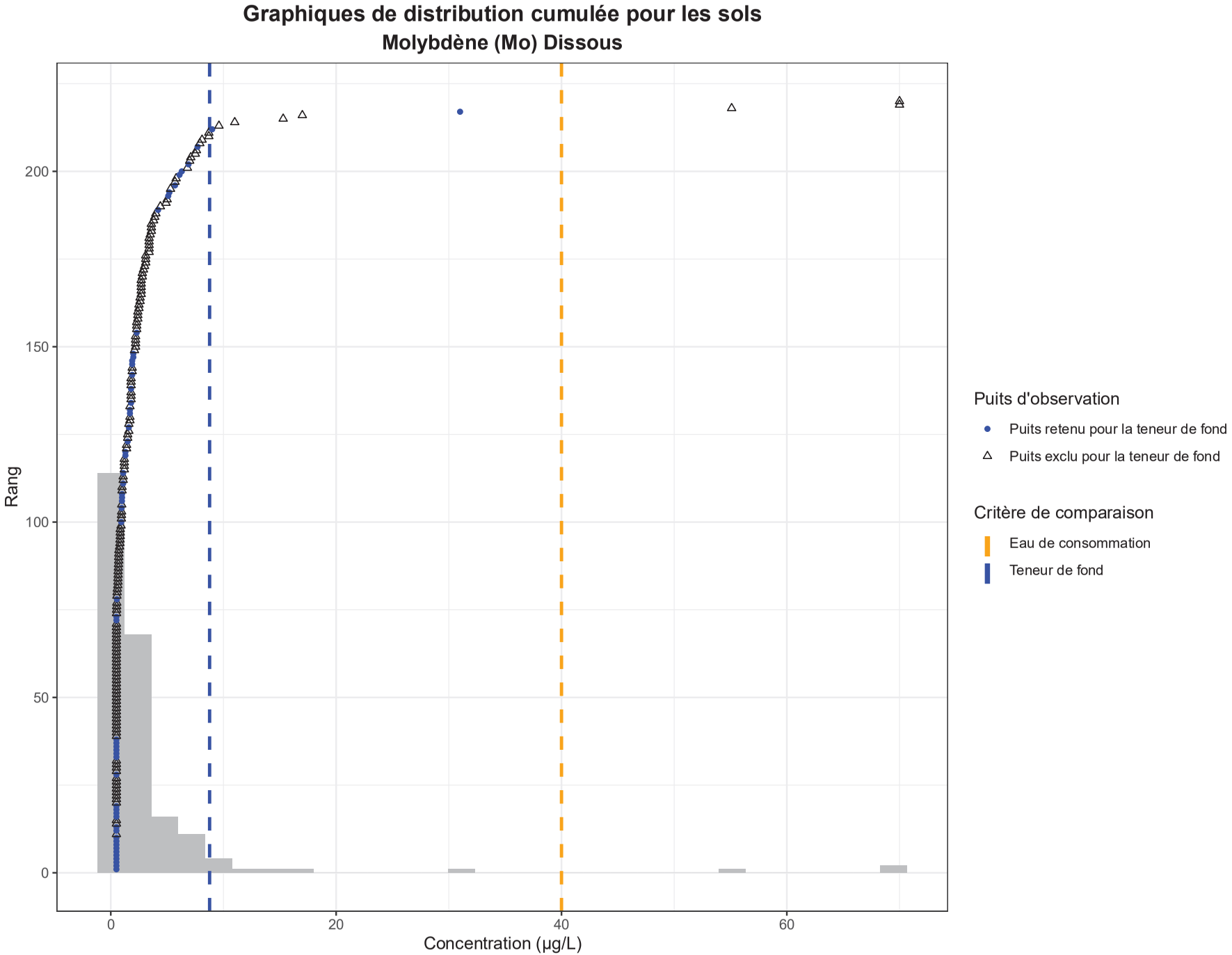

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Chrome (Cr) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

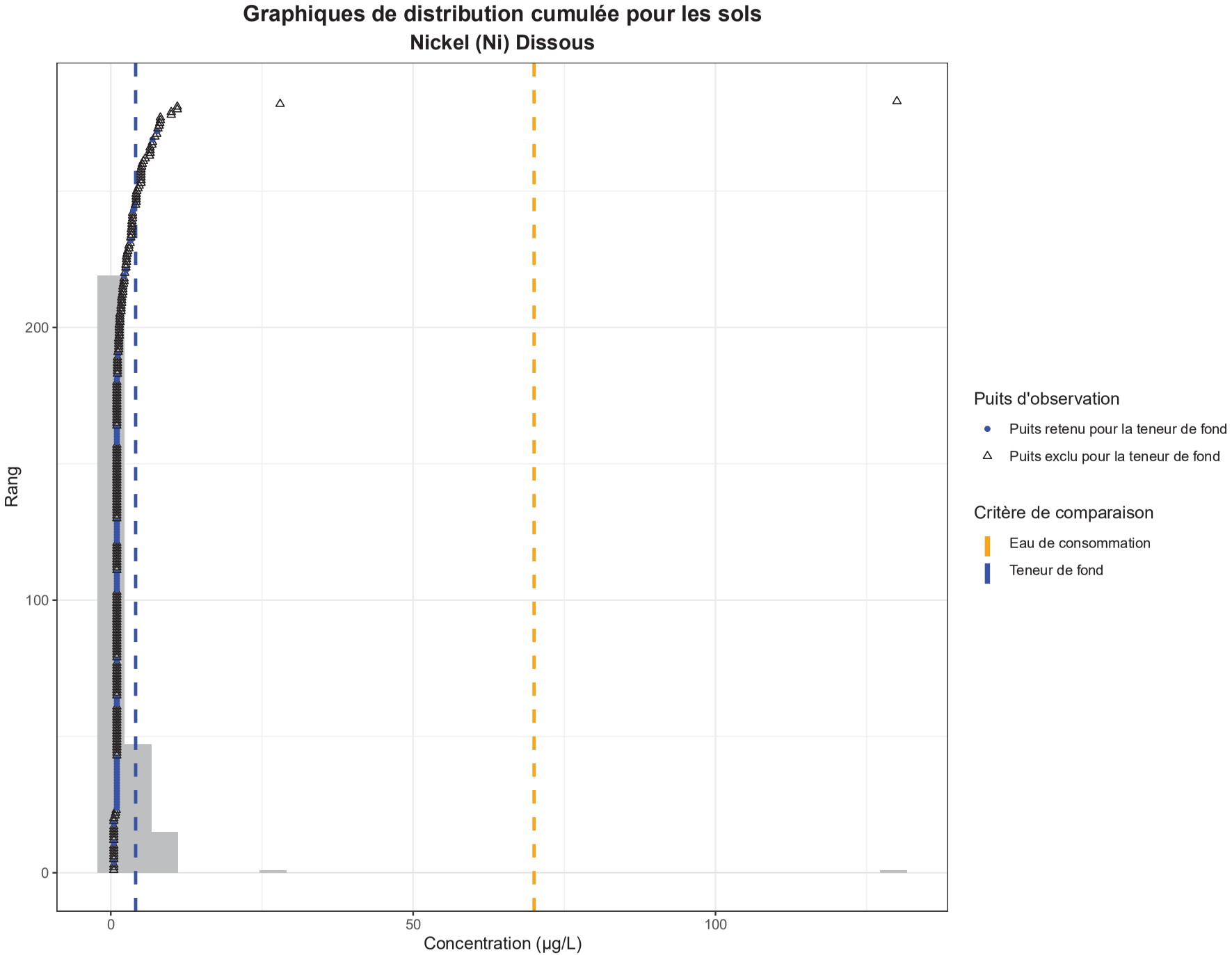

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Cobalt (Co) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
0
5
10
15
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond

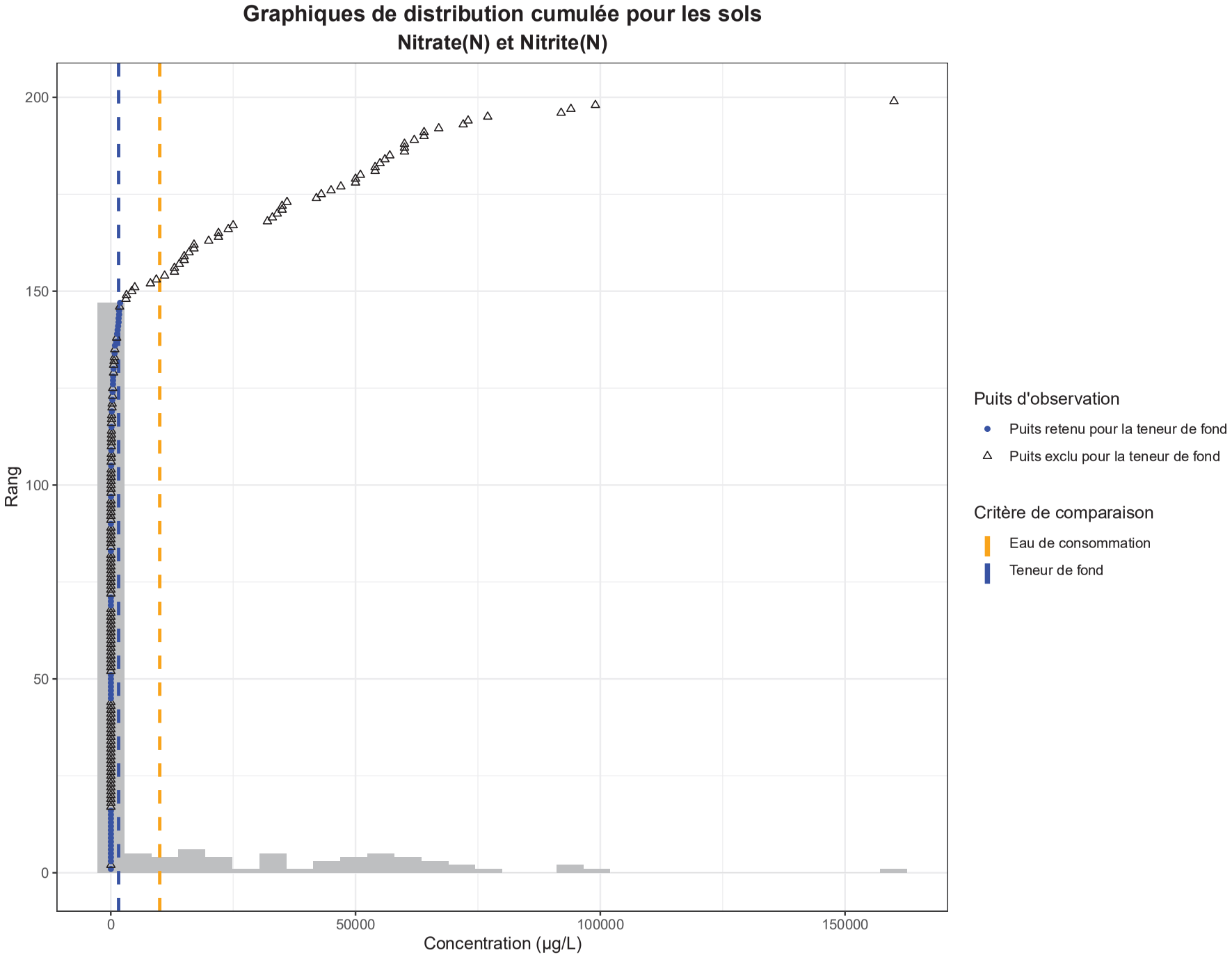

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Cuivre (Cu) Dissous
Rang
200
100
0
0.0
2.5
5.0
7.5
10.0
12.5
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

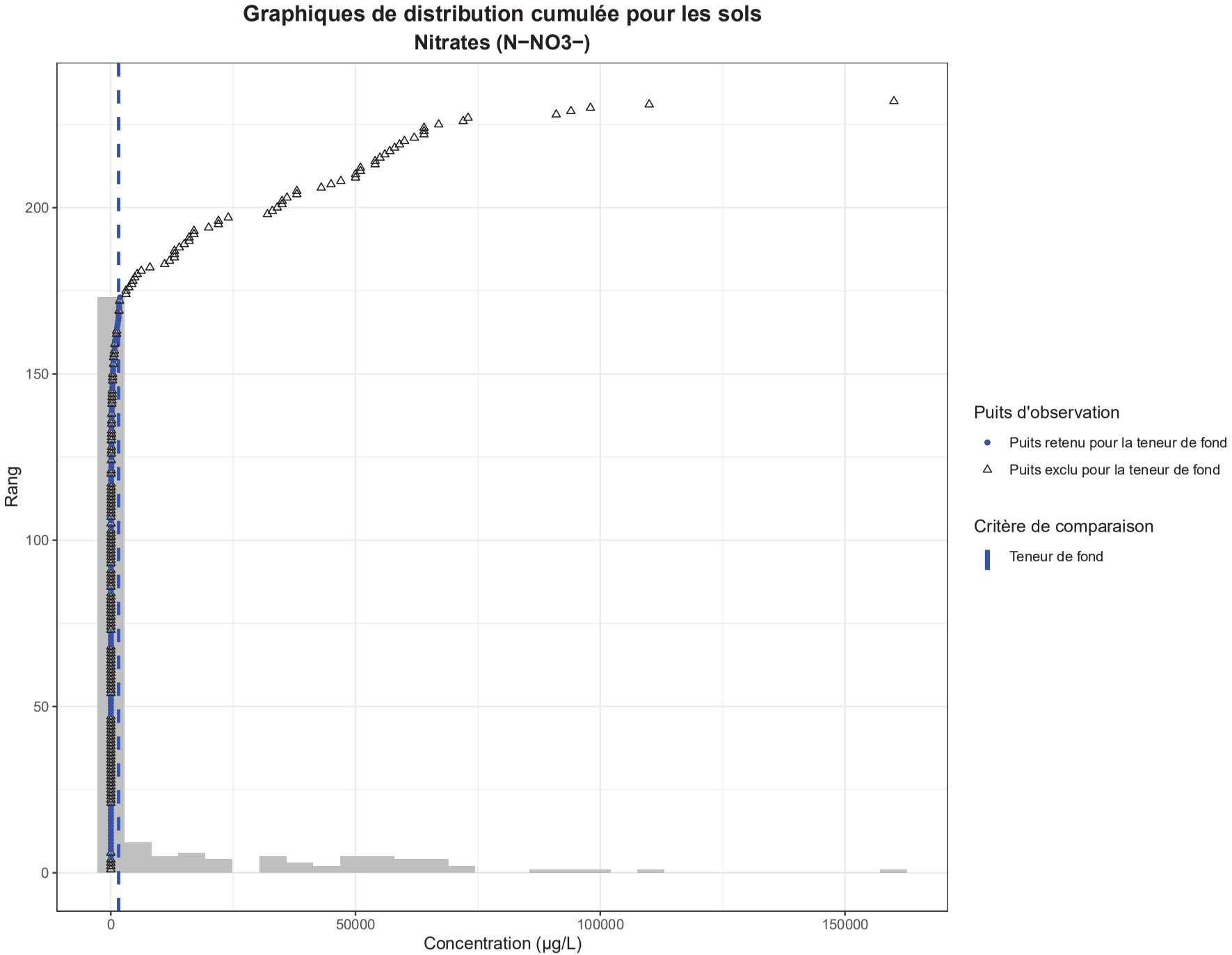

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Fluorure (F)
Rang
0
50
100
150
200
0
500
1000
1500
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

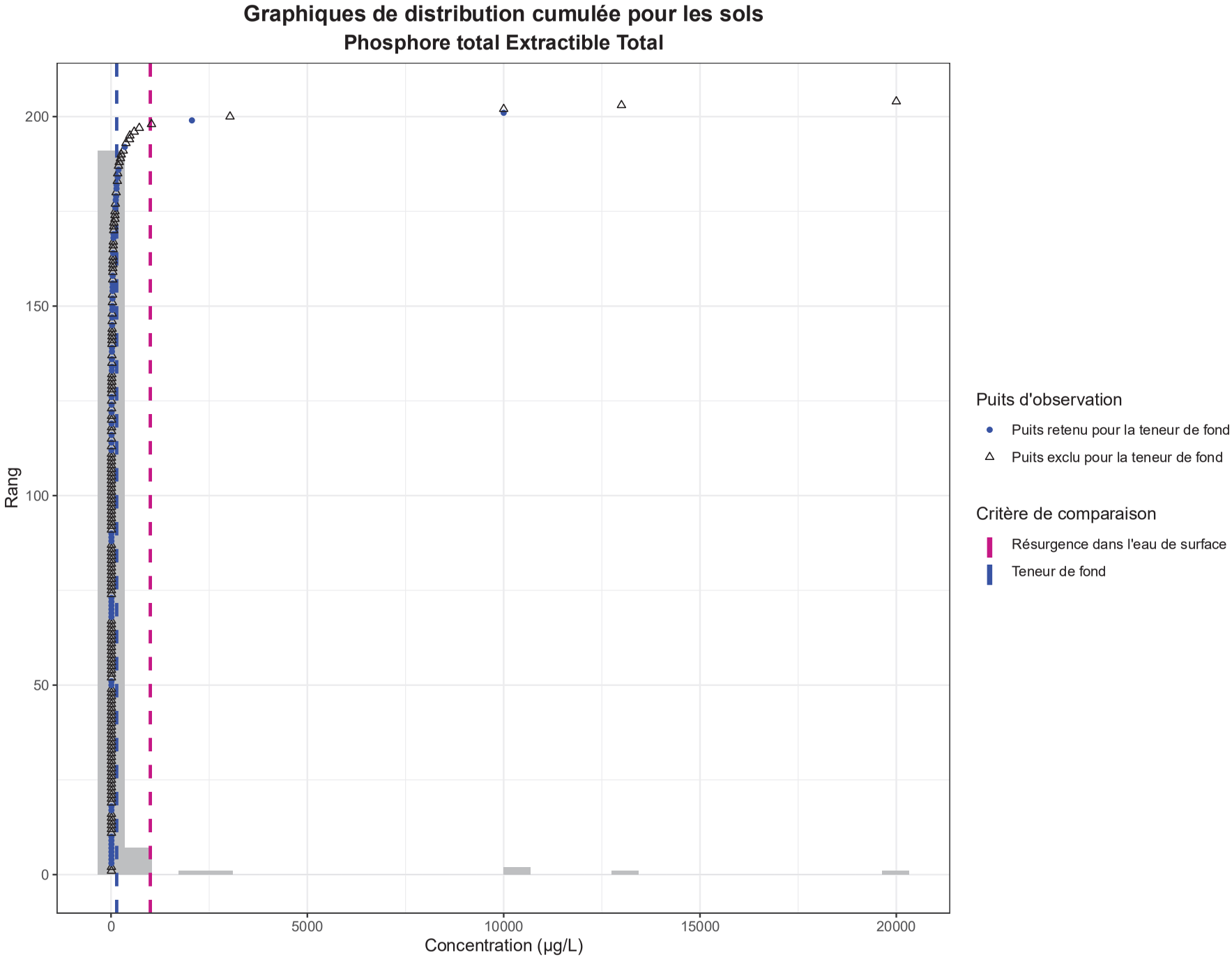

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Manganèse (Mn) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

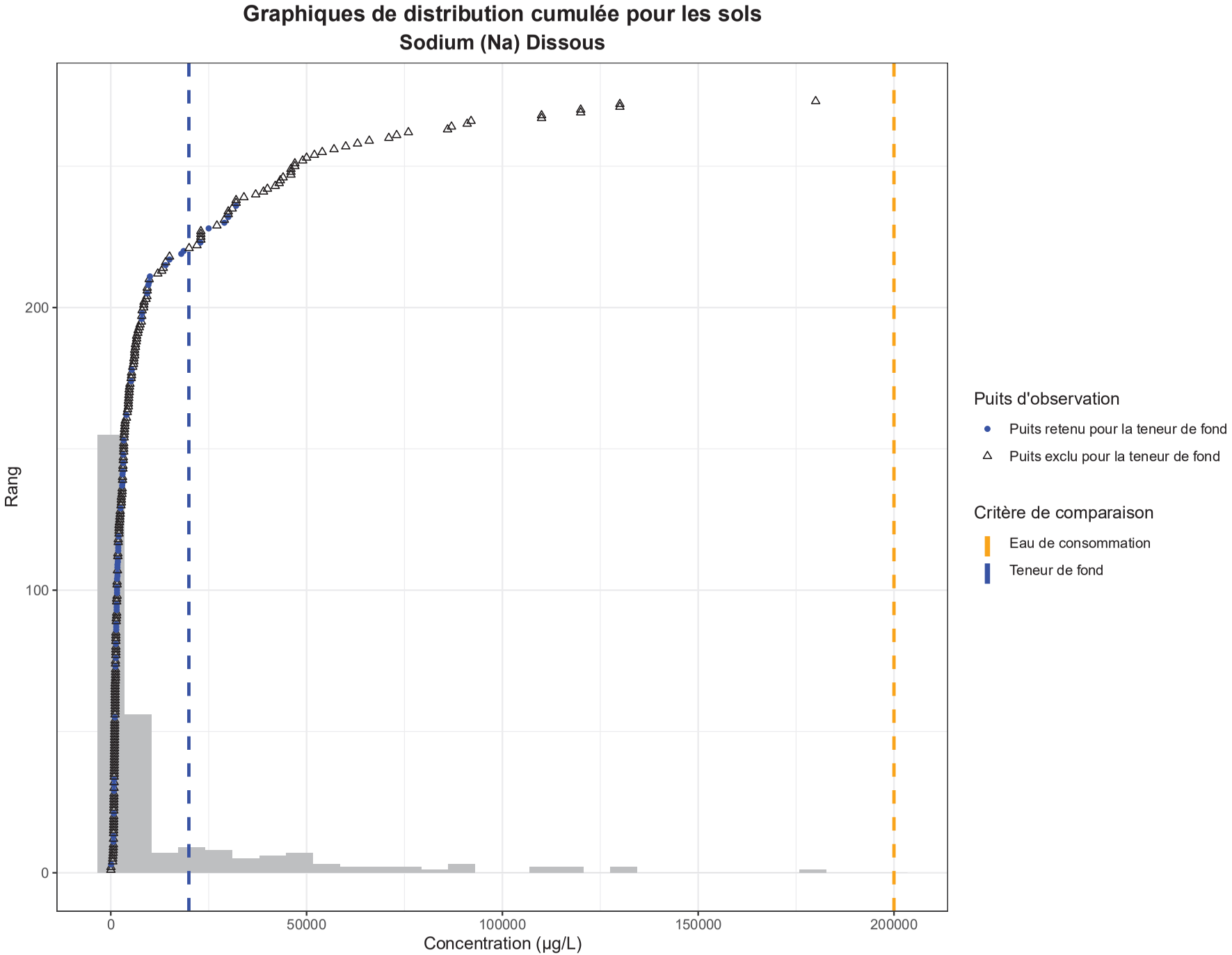

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Molybdène (Mo) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
0
20
40
60
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

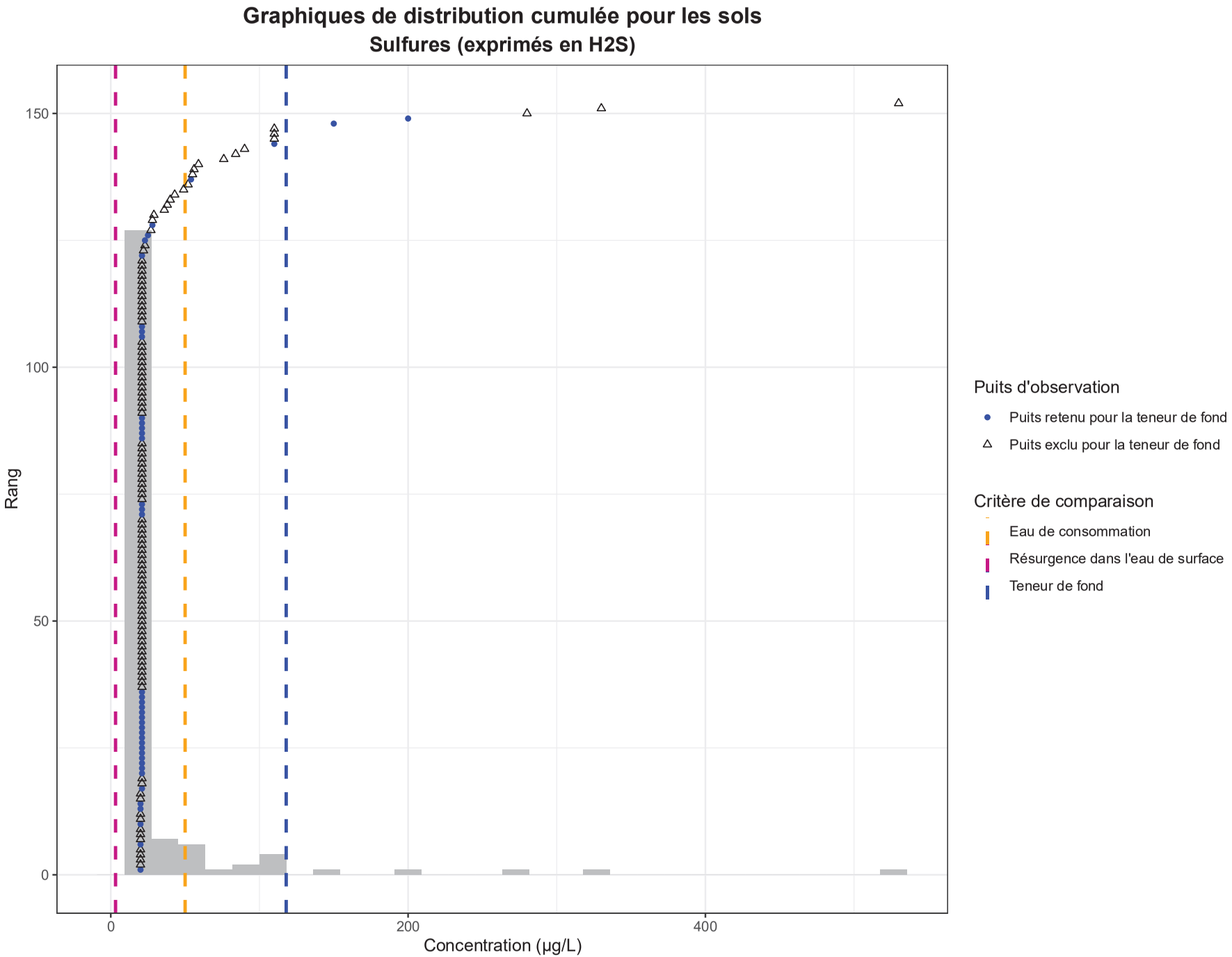

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Nickel (Ni) Dissous
Rang
0
100
200
0
50
100
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

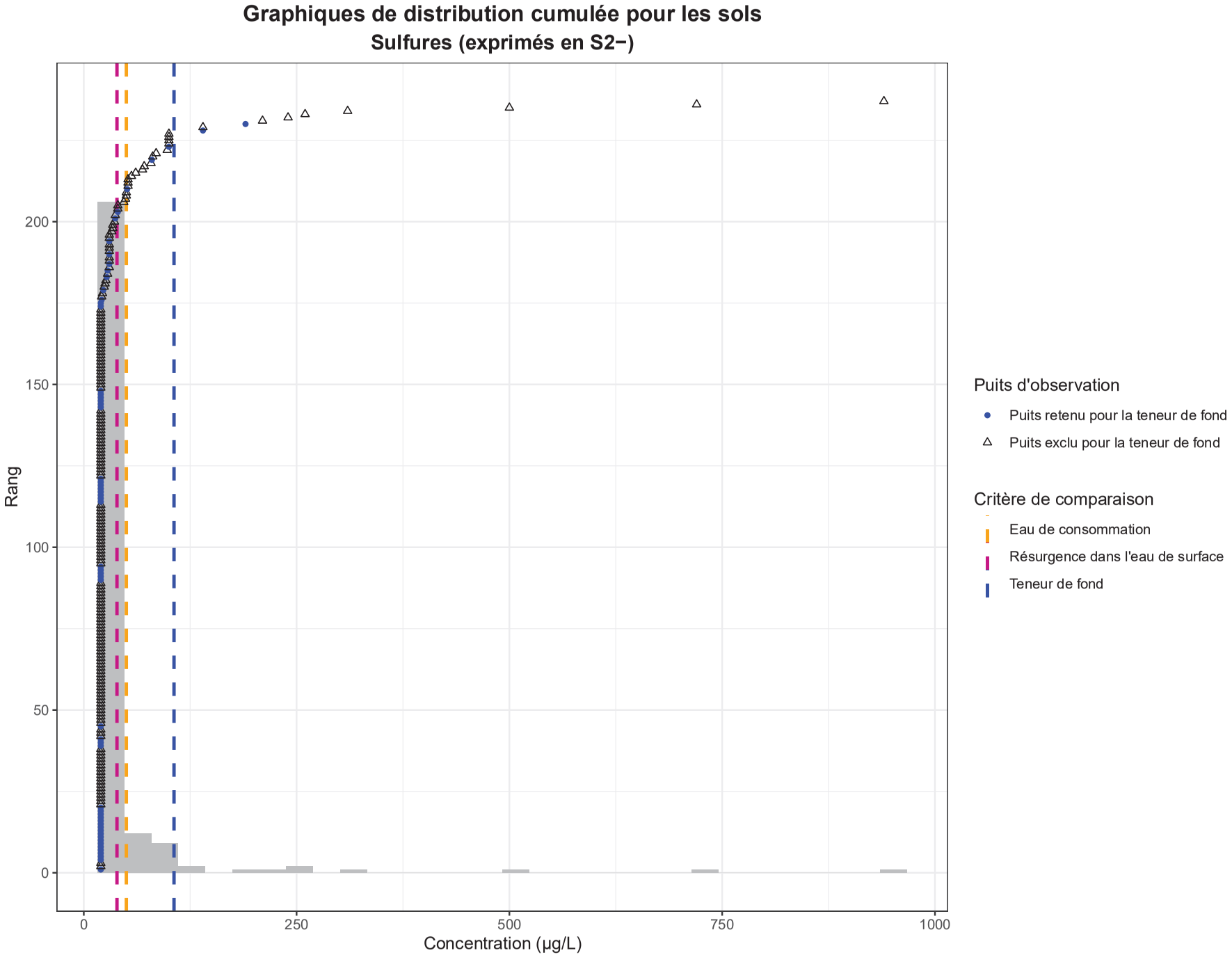

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Rang
200
150
100
50
0
0
50000
100000
150000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

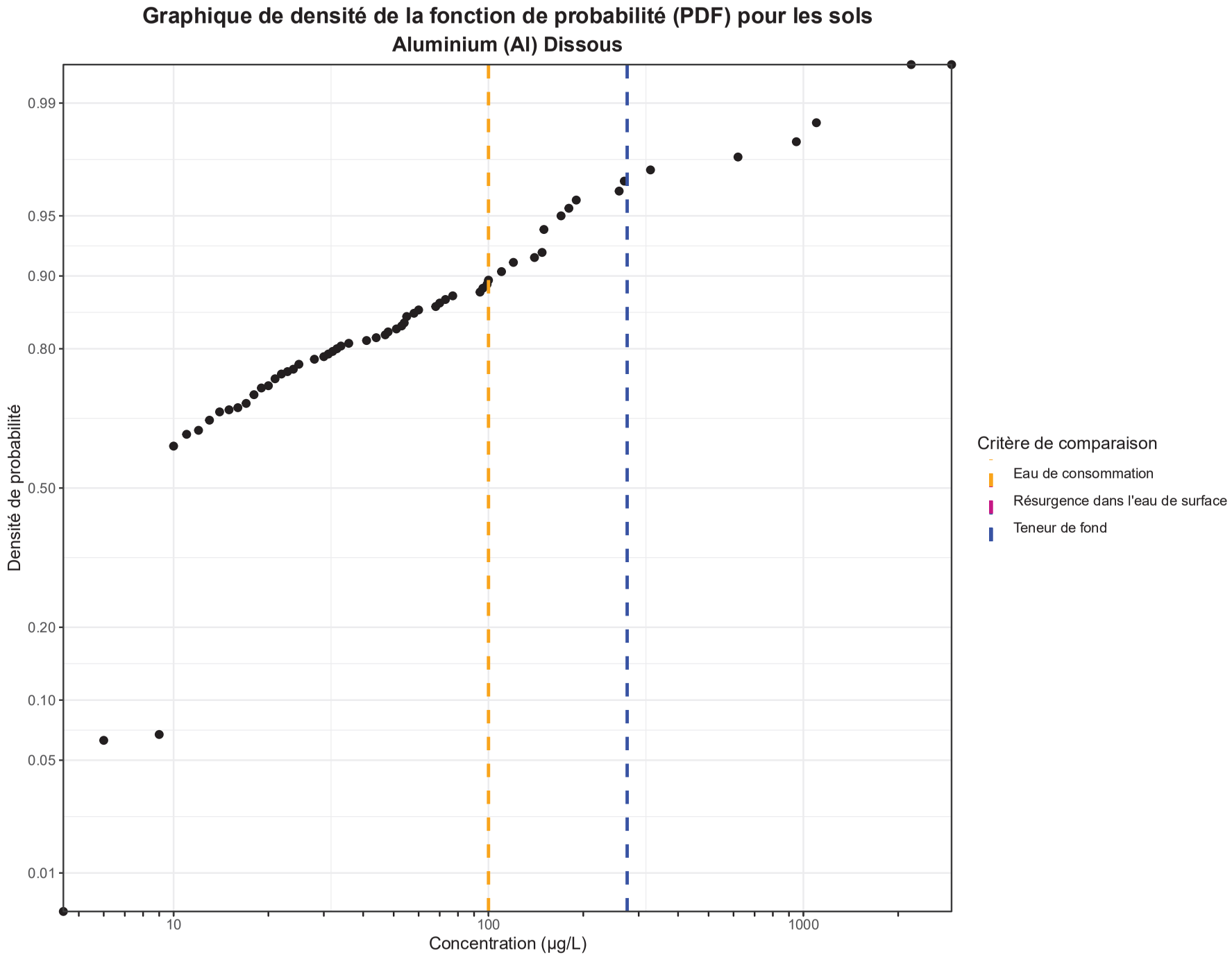

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Nitrates (N−NO3−)
Rang
0
50
100
150
200
0
50000
100000
150000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Phosphore total Extractible Total
Rang
200
150
100
50
0
0
5000
10000
15000
20000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Sodium (Na) Dissous
Rang
0
100
200
0
50000
100000
150000
200000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

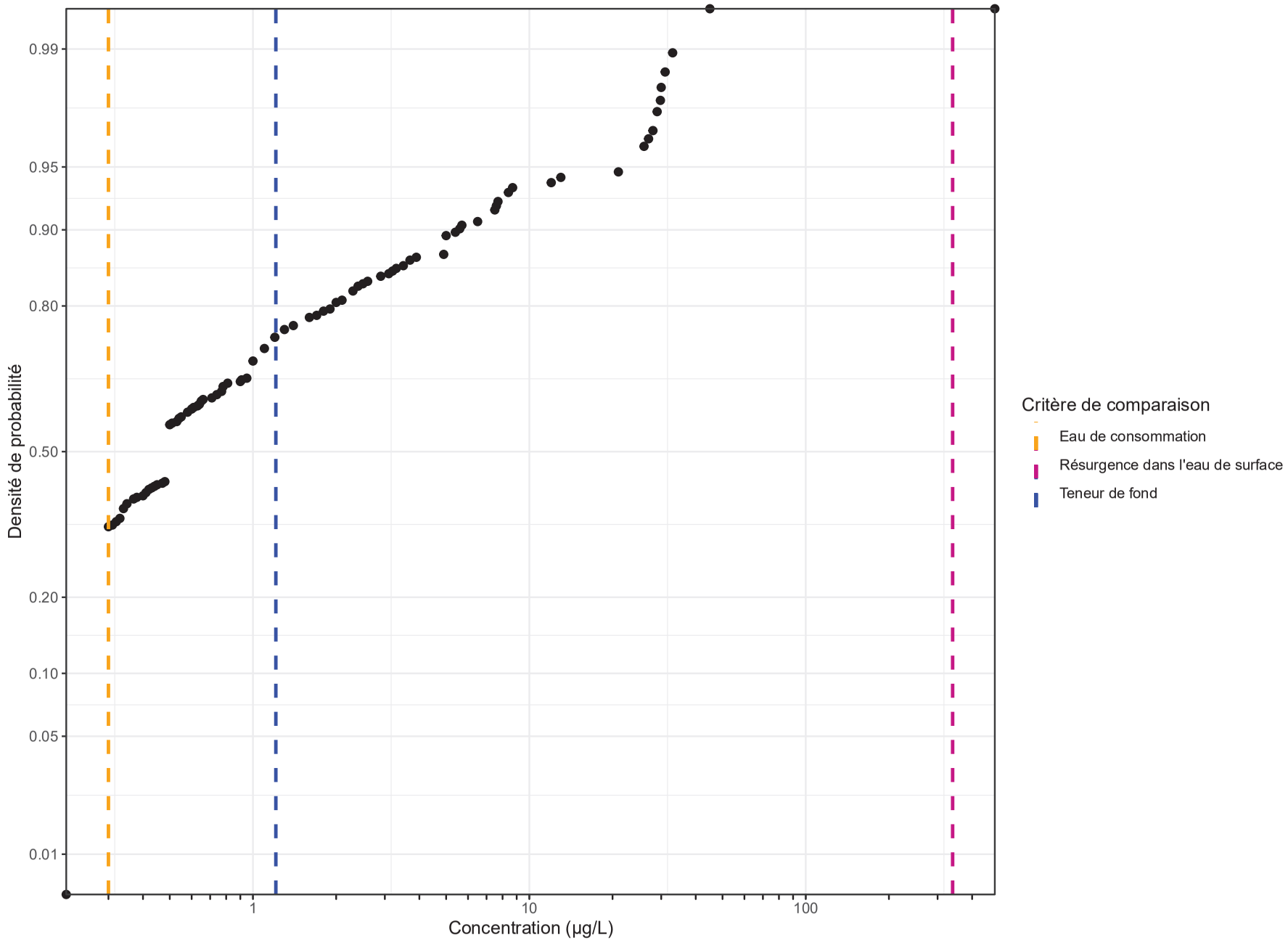

Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Sulfures (exprimés en H2S)
Rang
150
100
50
0
0
200
400
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour les sols
Sulfures (exprimés en S2−)
Rang
0
50
100
150
200
0
250
500
750
1000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Aluminium (Al) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

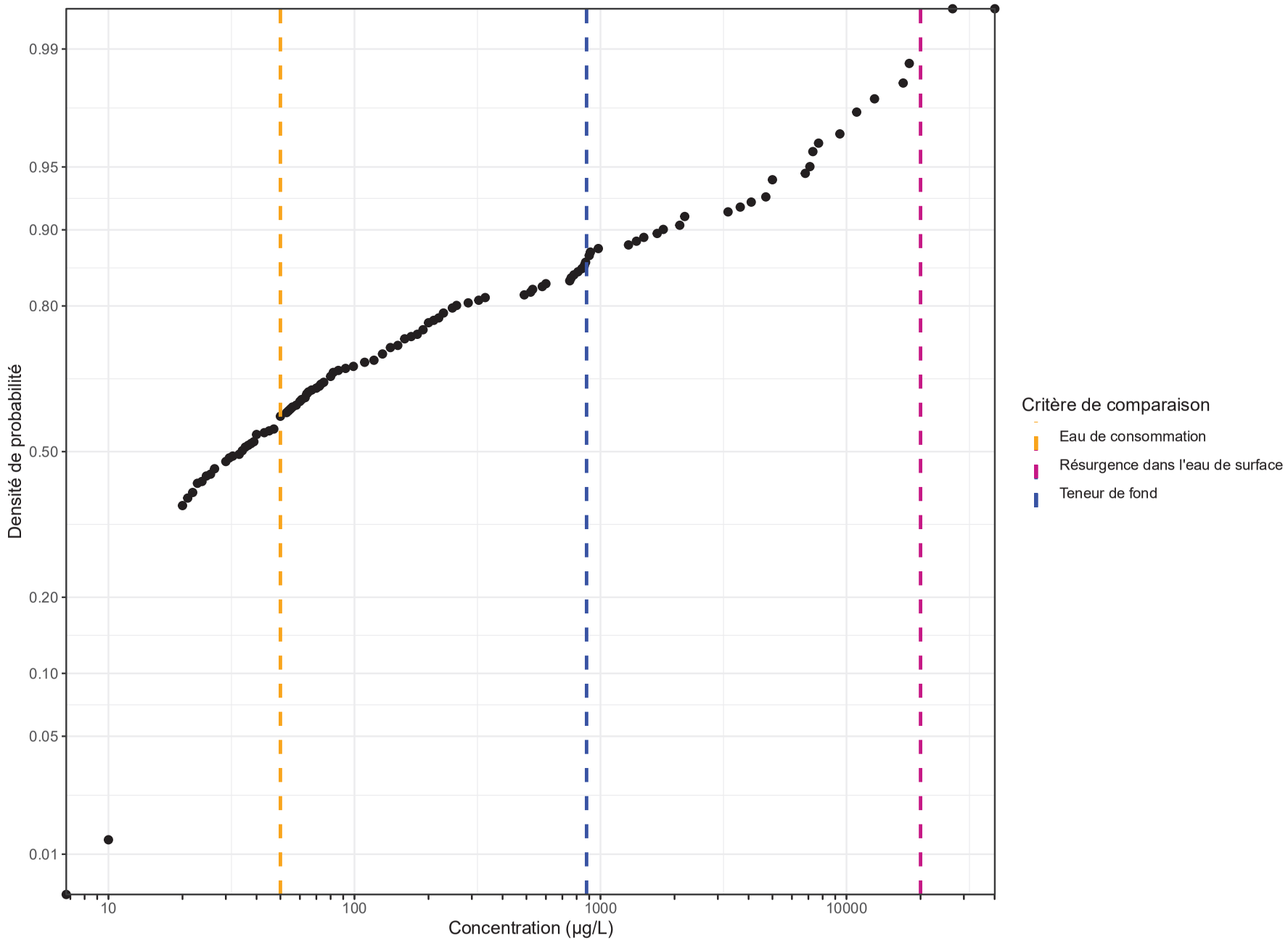
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

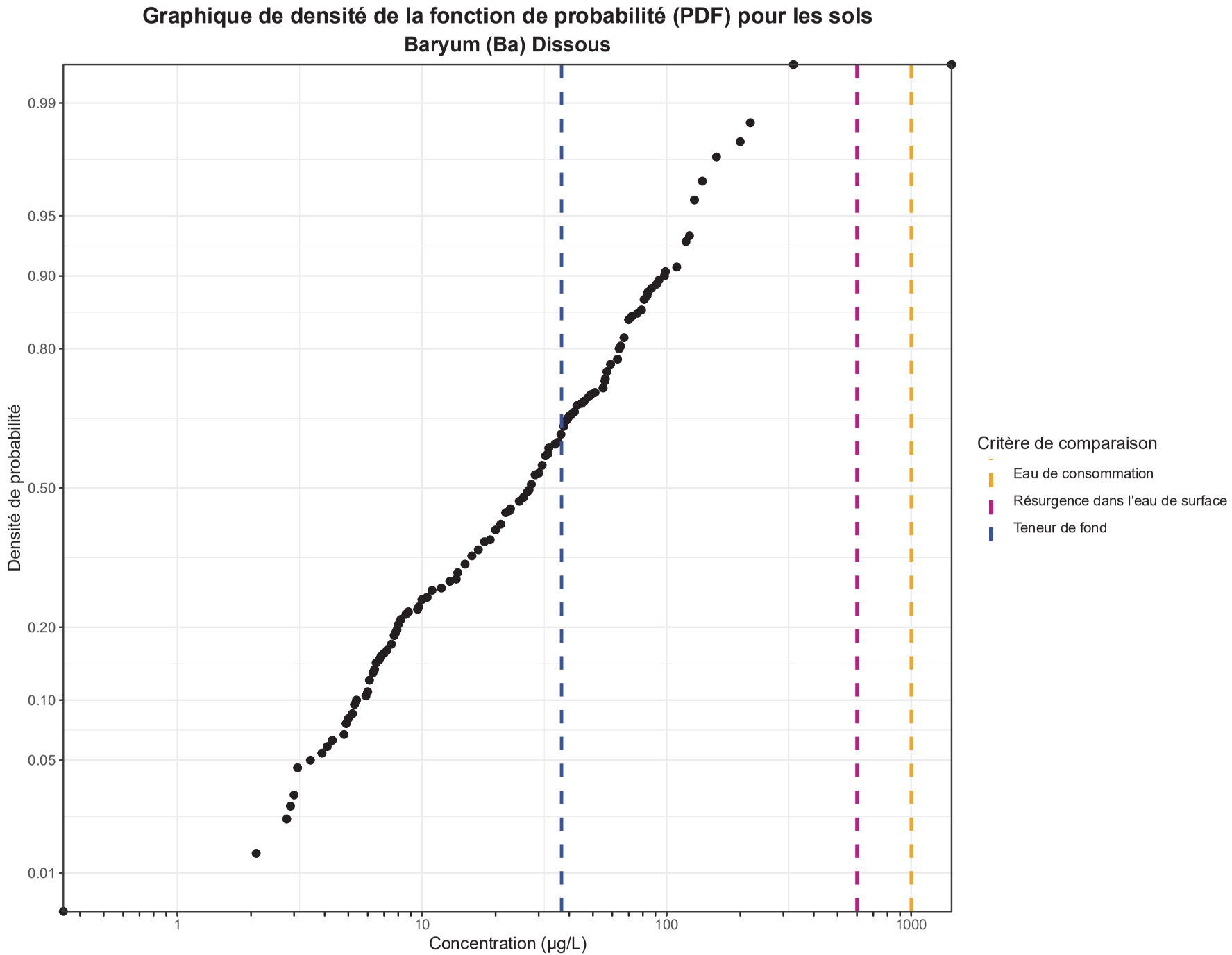
Arsenic (As) Dissous

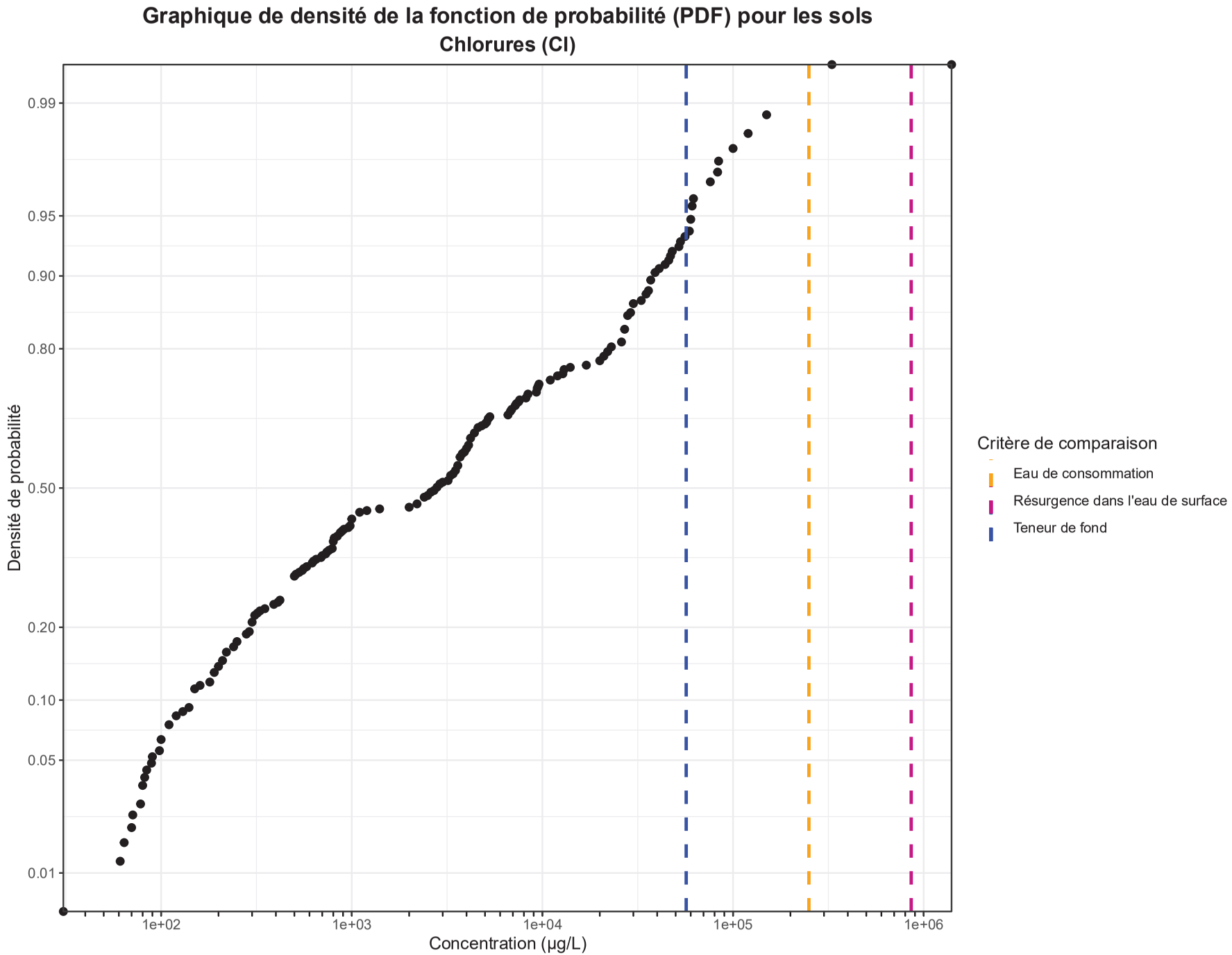


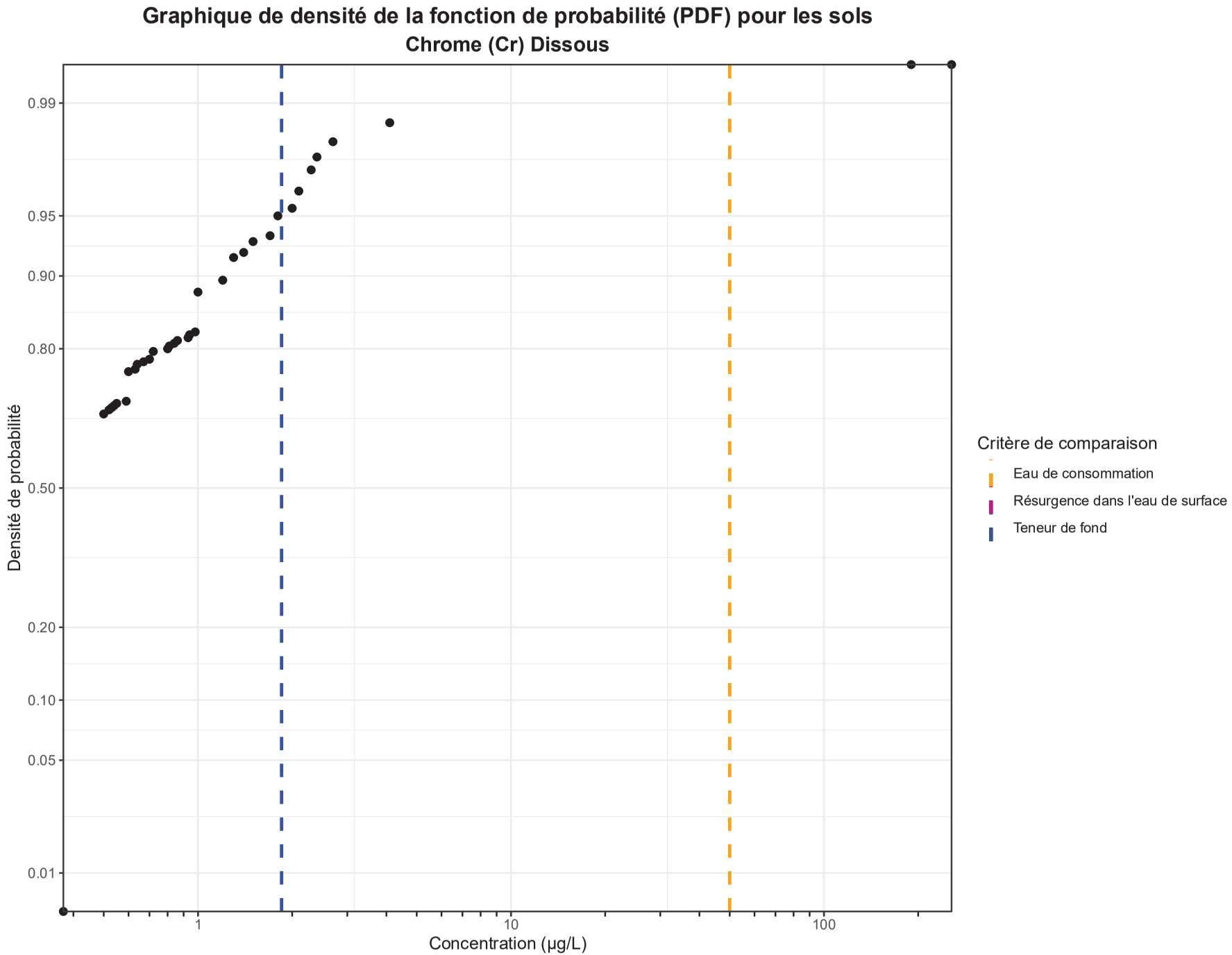
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)



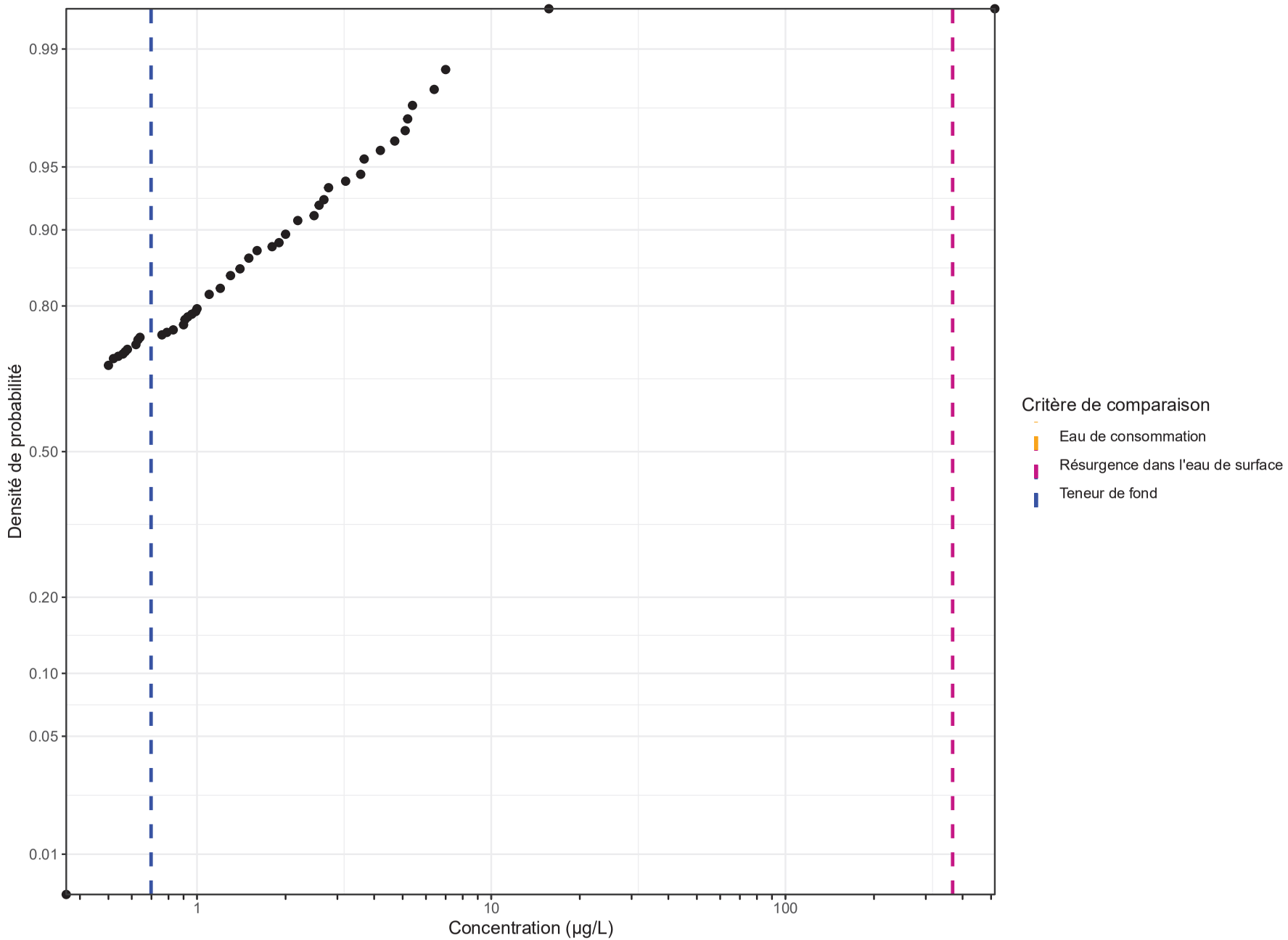

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Baryum (Ba) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

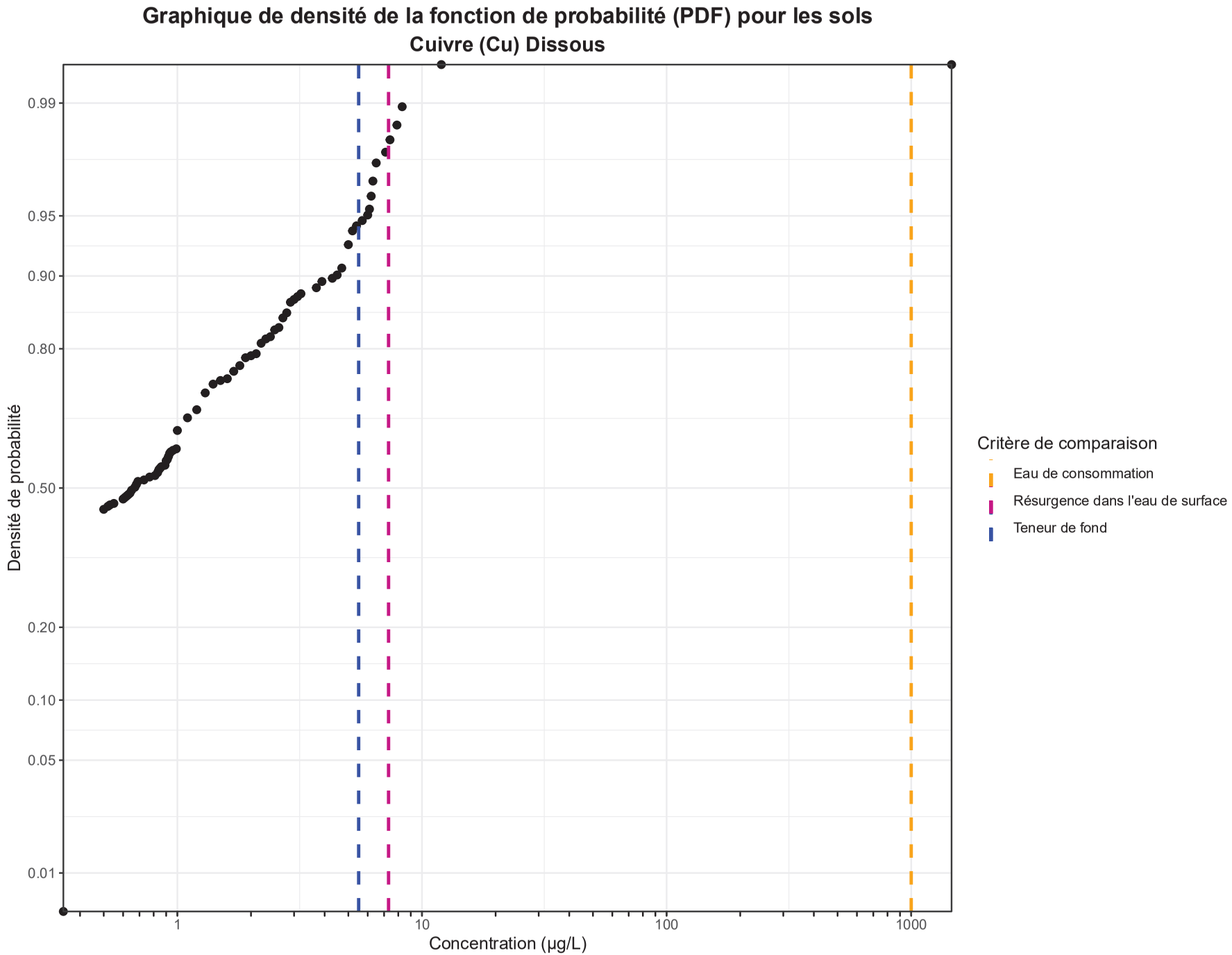

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Chlorures (Cl)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
1e+06
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

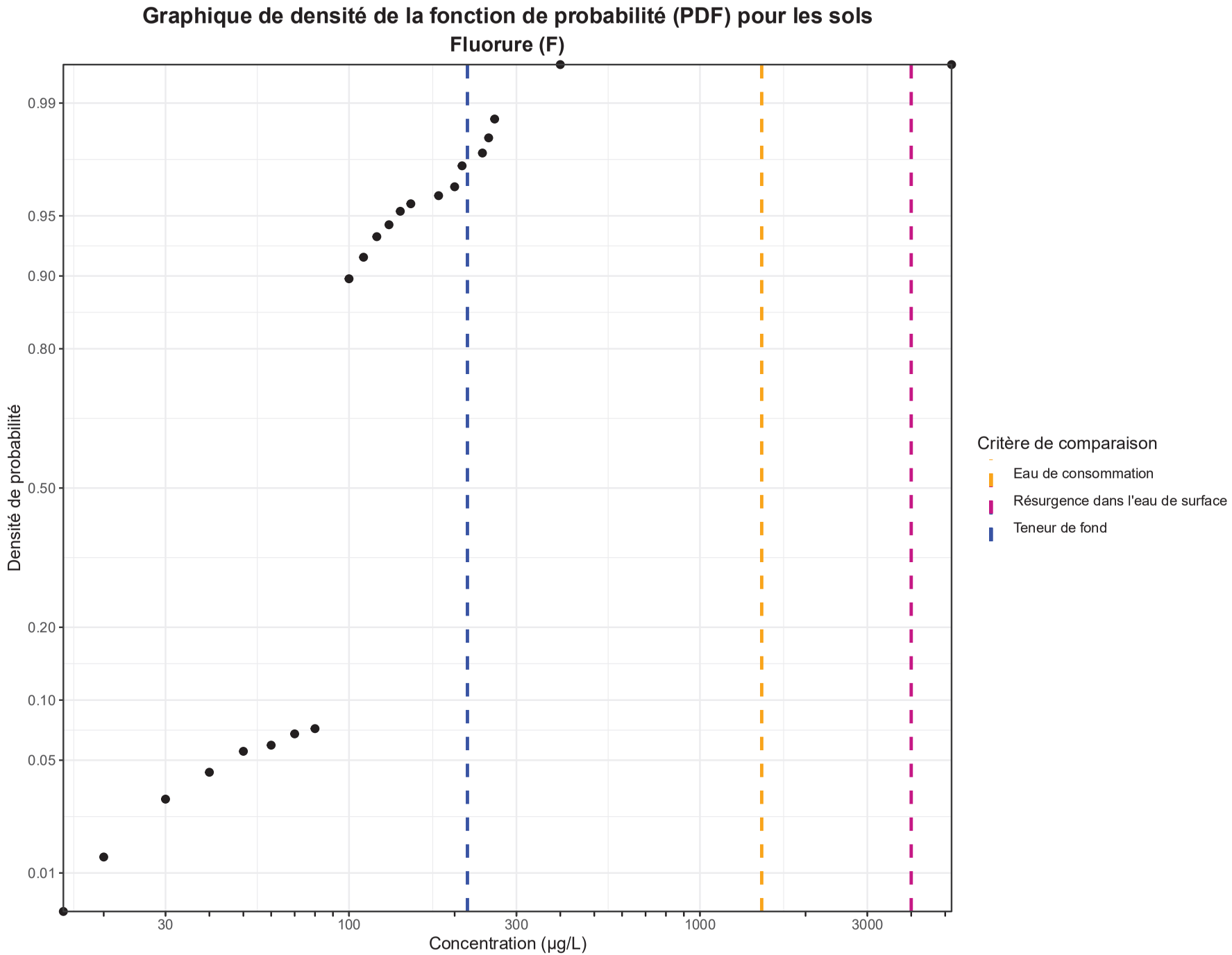

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Chrome (Cr) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

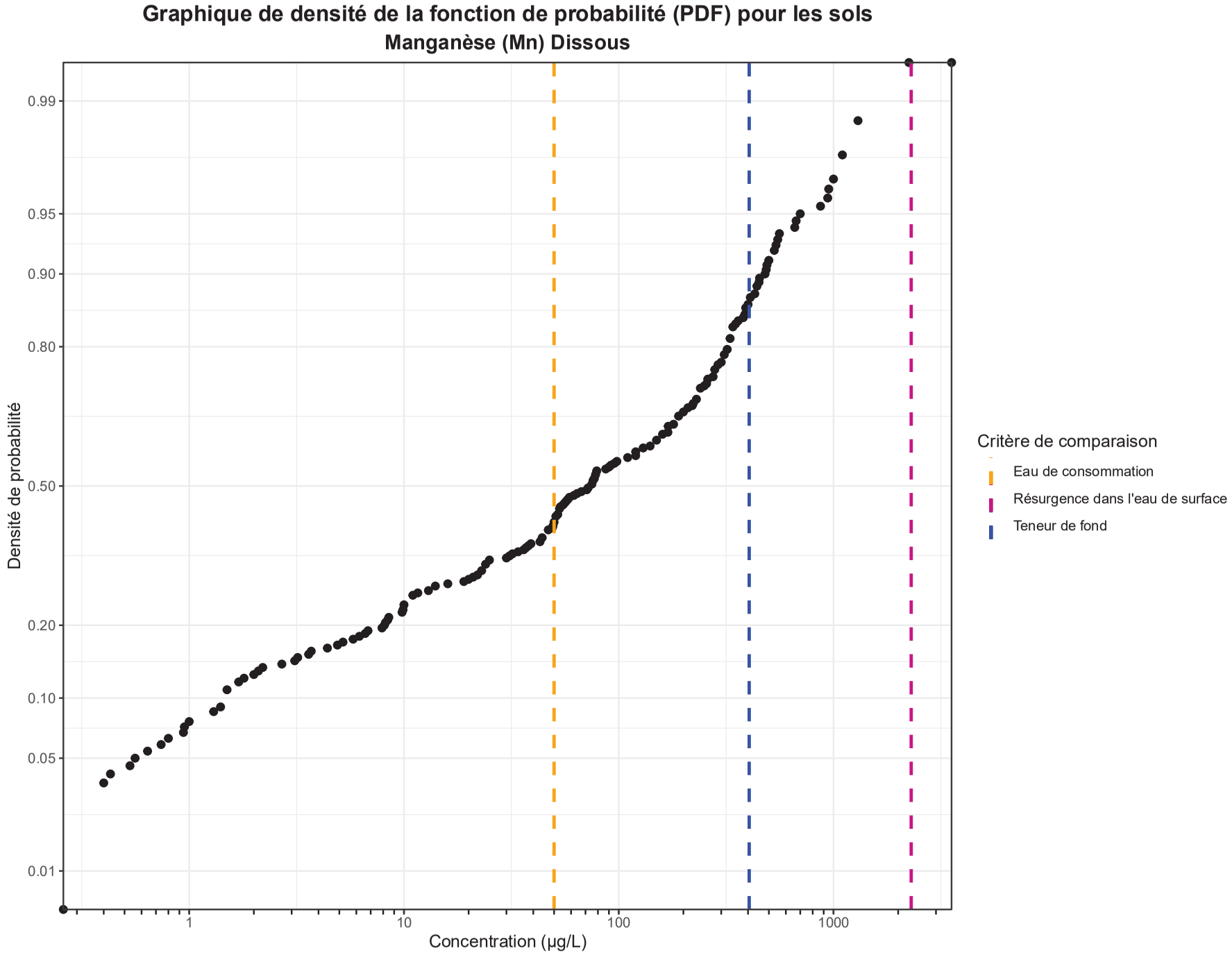
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

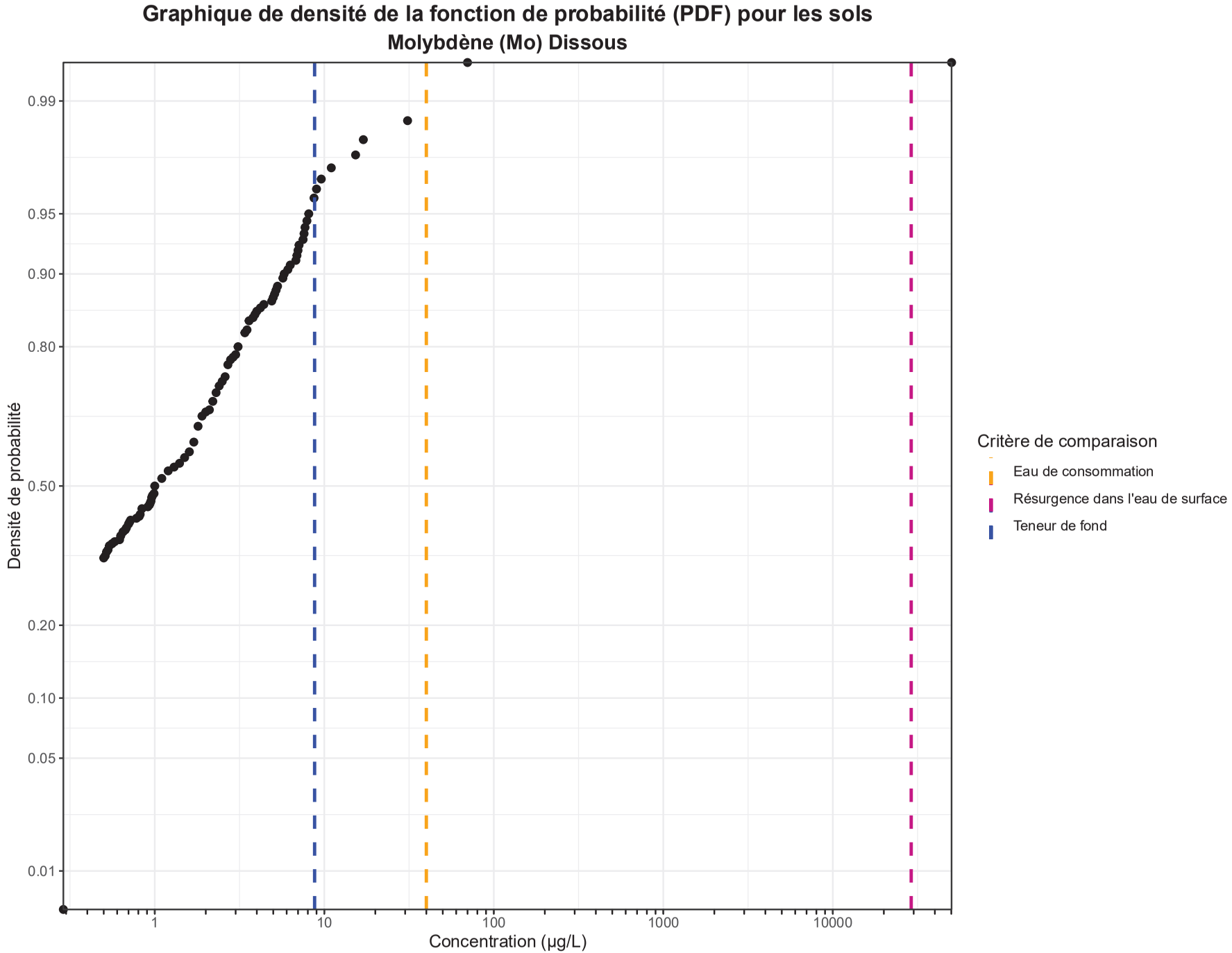
Cobalt (Co) Dissous




Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Cuivre (Cu) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

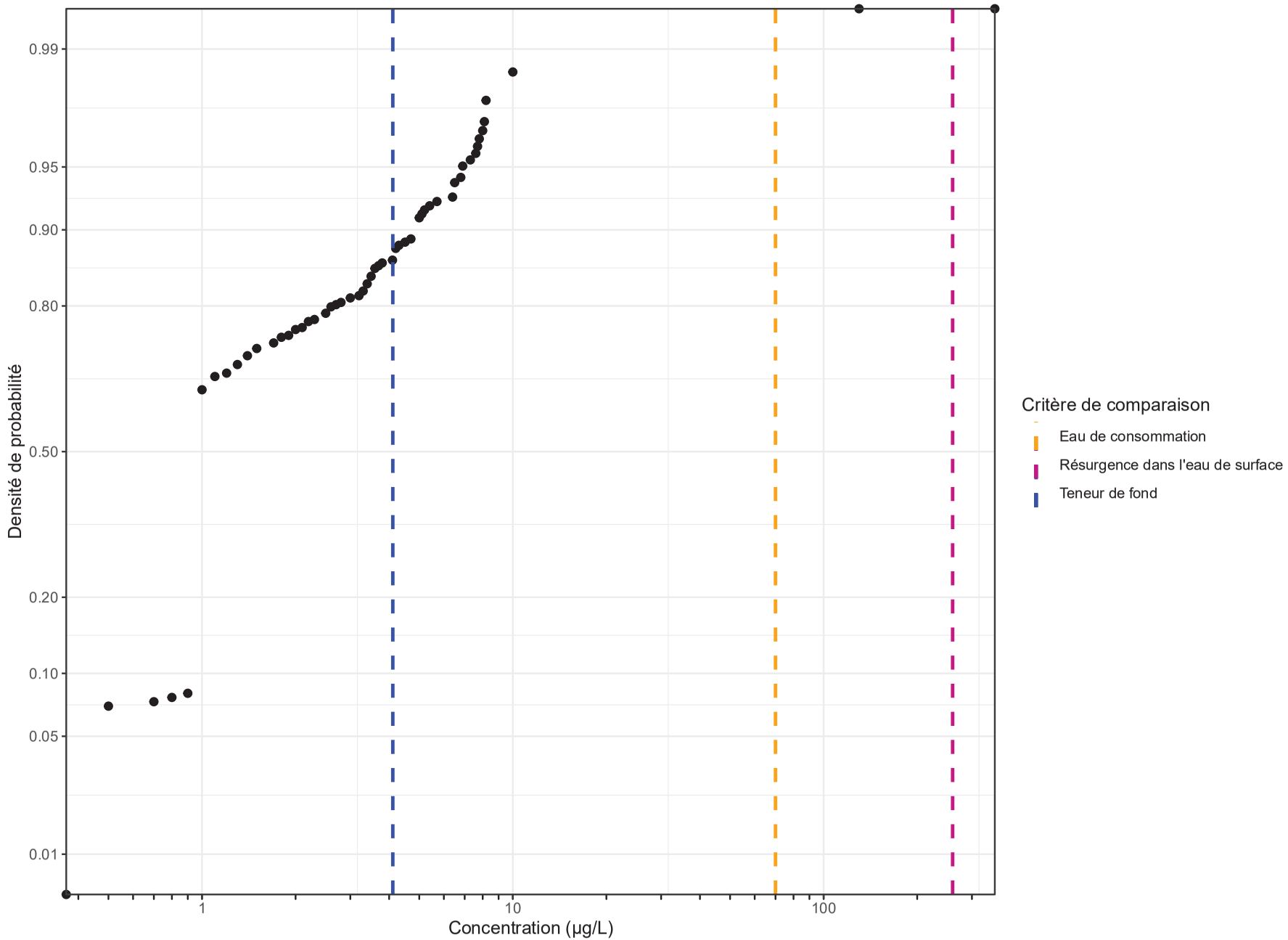

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Fluorure (F)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
30
100
300
1000
3000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

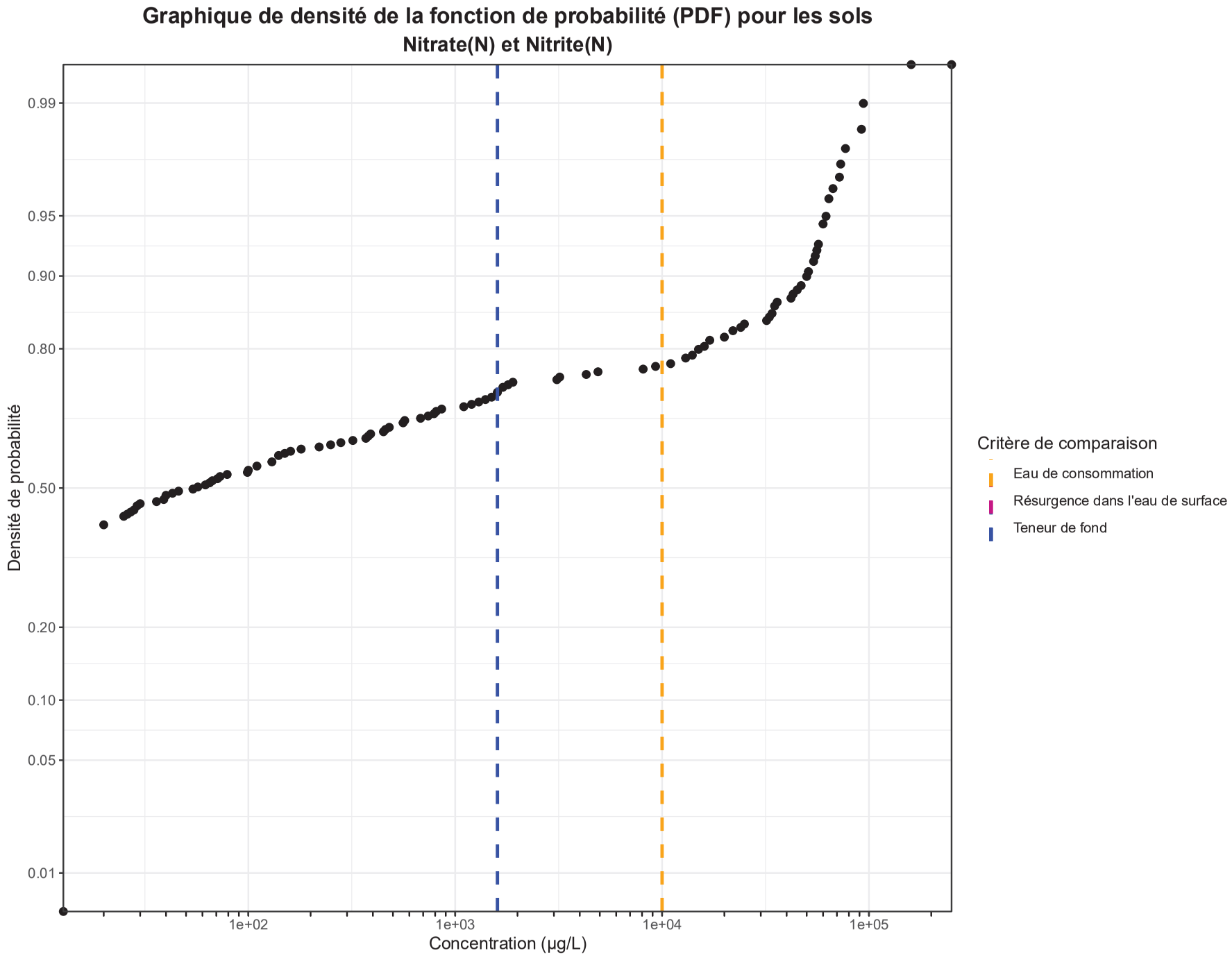

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Manganèse (Mn) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

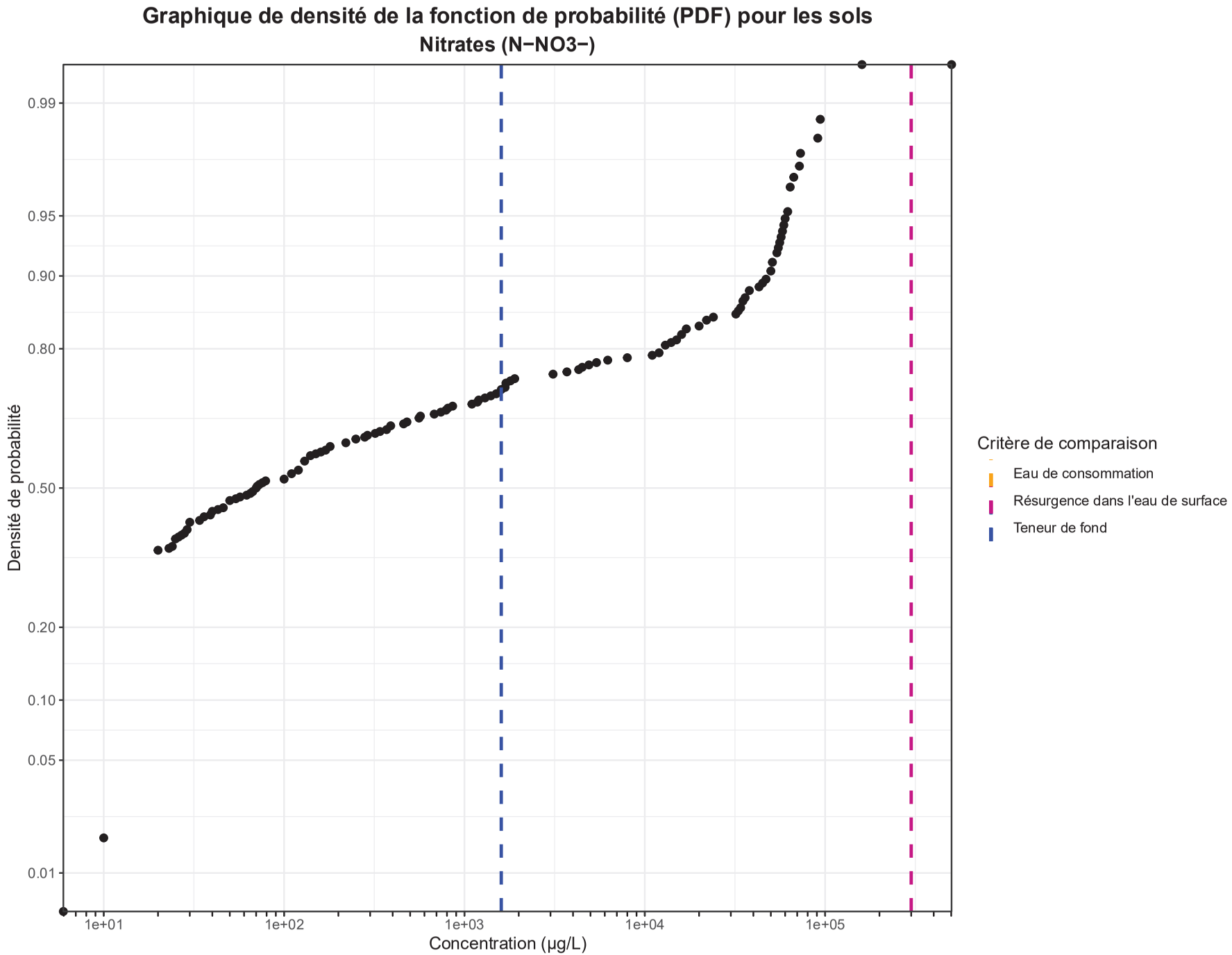

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Molybdène (Mo) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

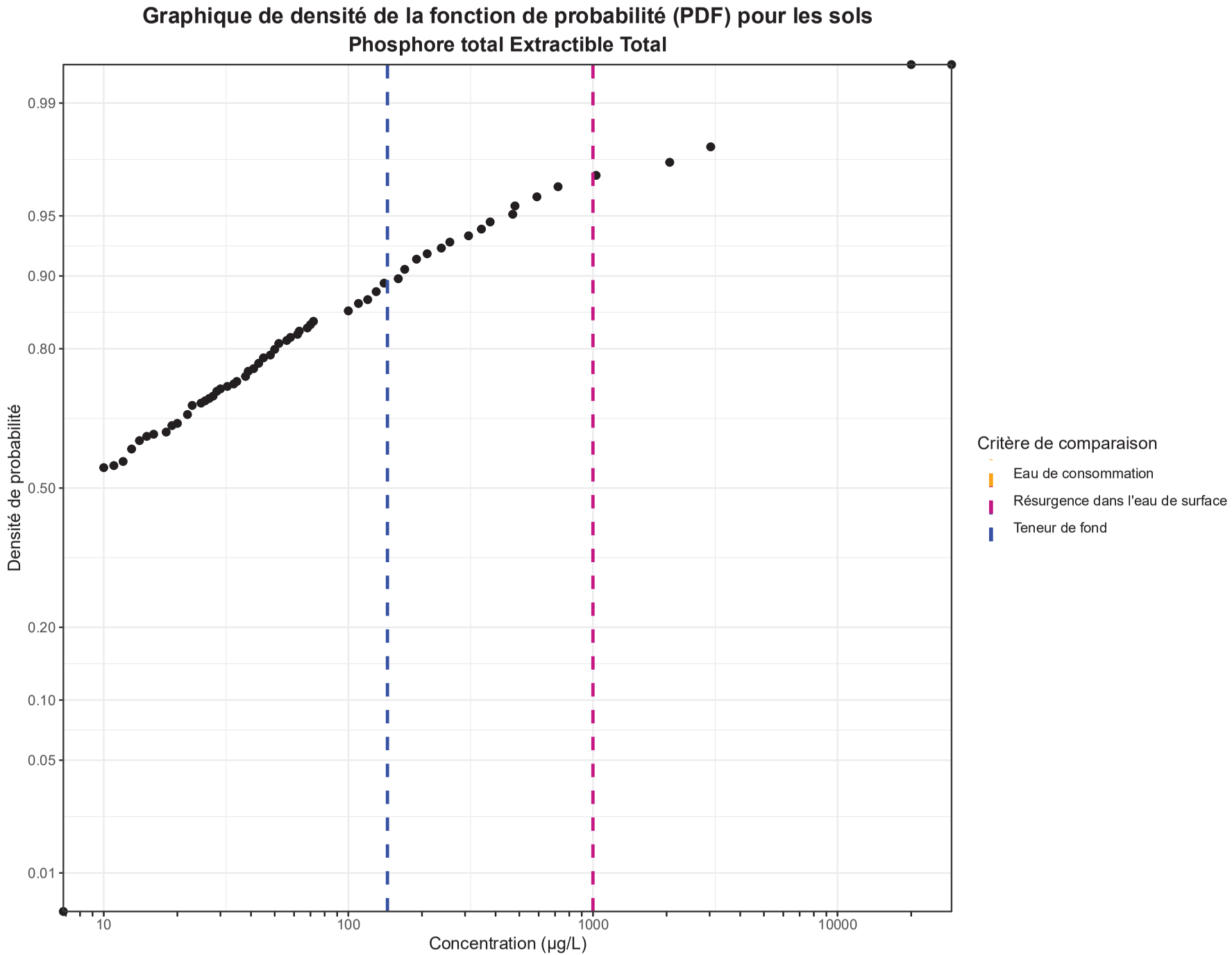
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

Nickel (Ni) Dissous



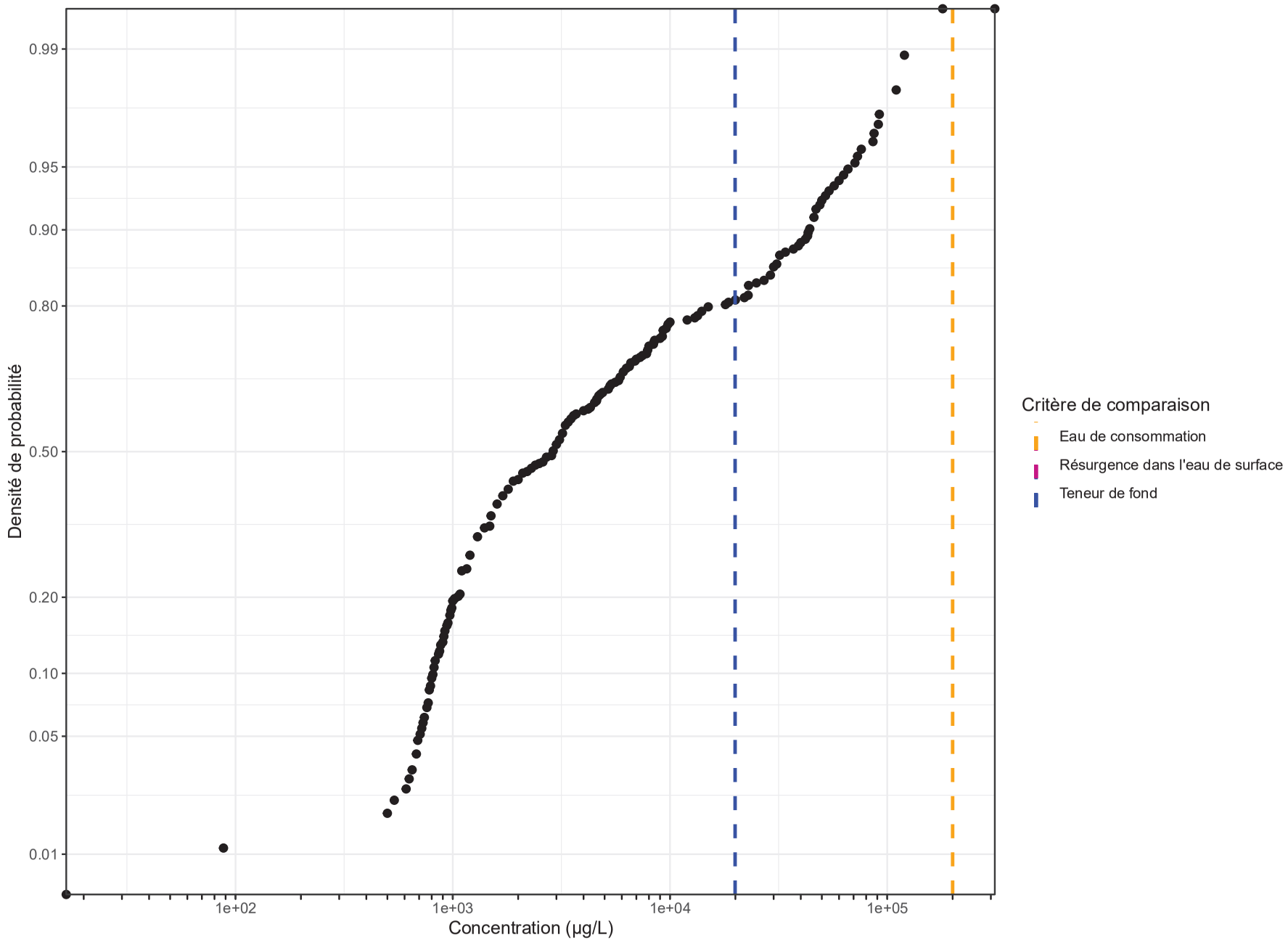

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

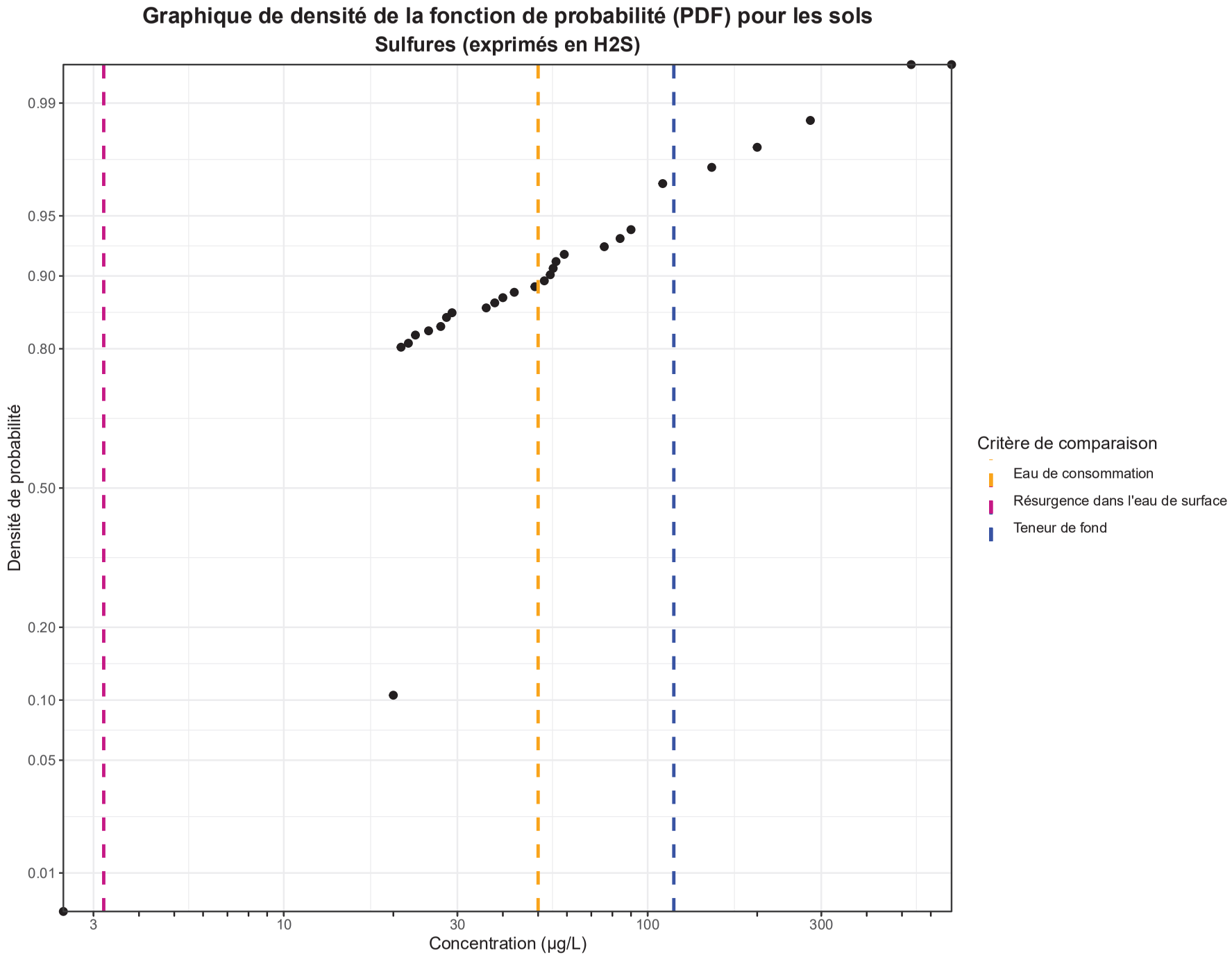

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Nitrates (N−NO3−)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

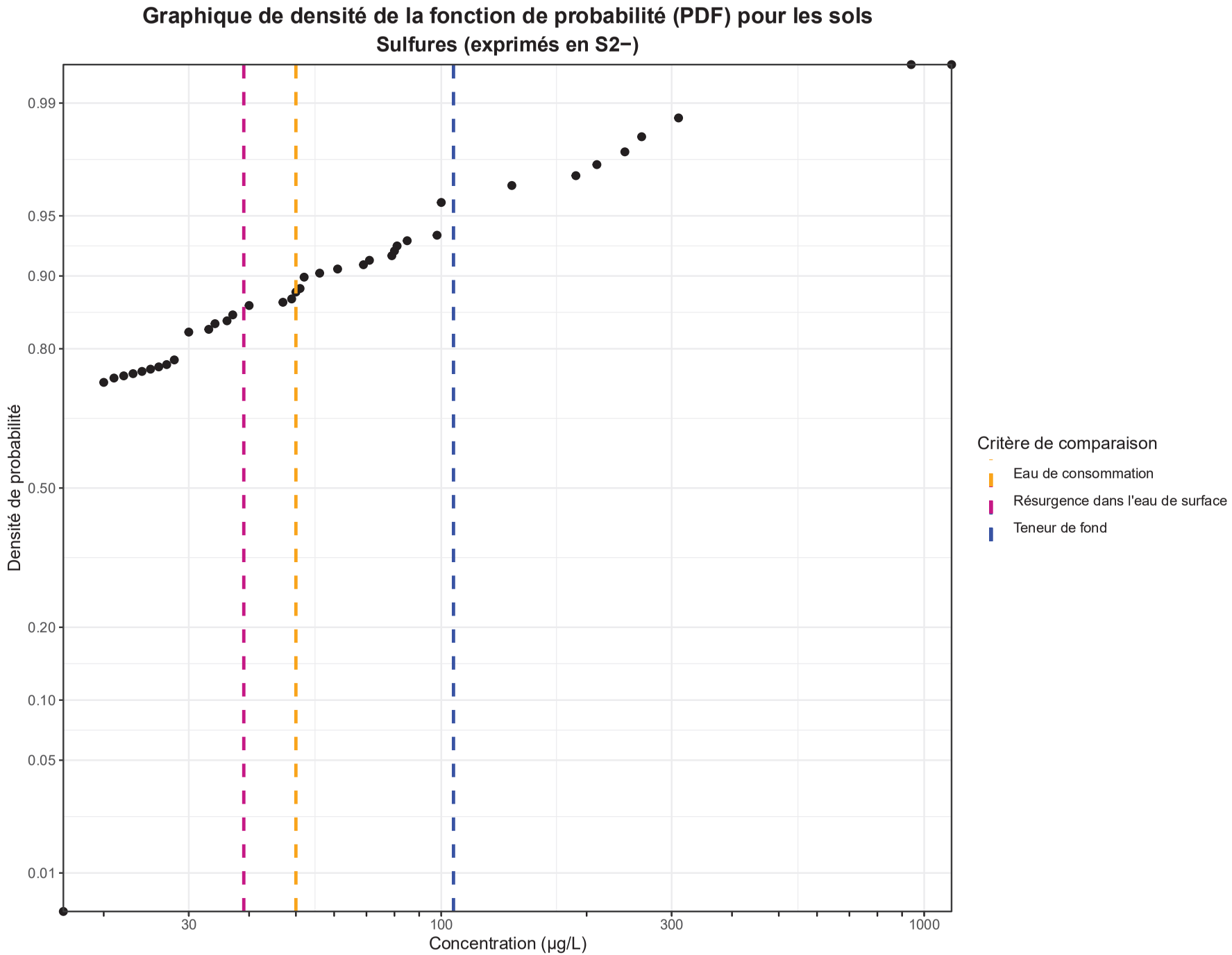

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Phosphore total Extractible Total
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols

Sodium (Na) Dissous



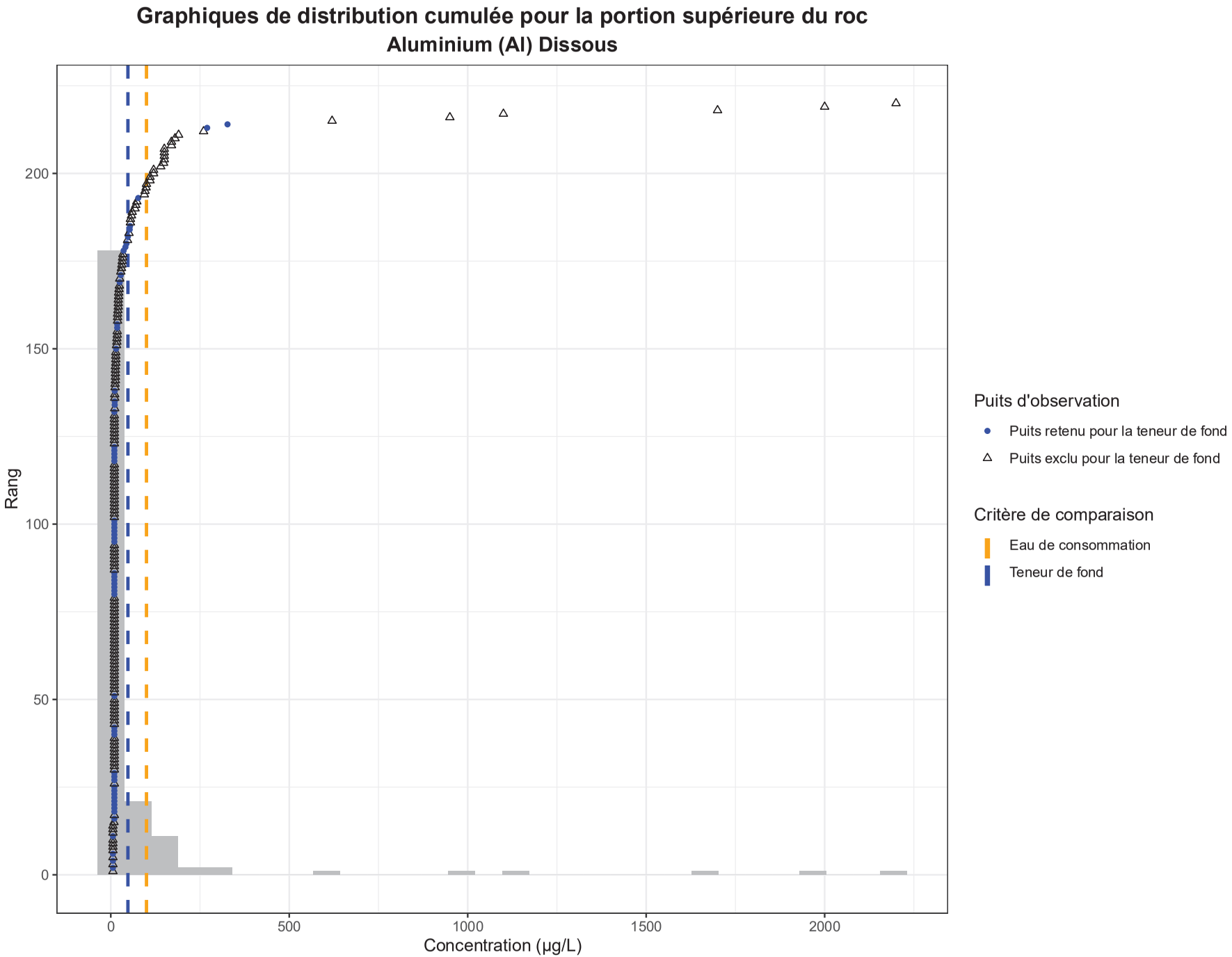

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Sulfures (exprimés en H2S)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
3
10
30
100
300
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

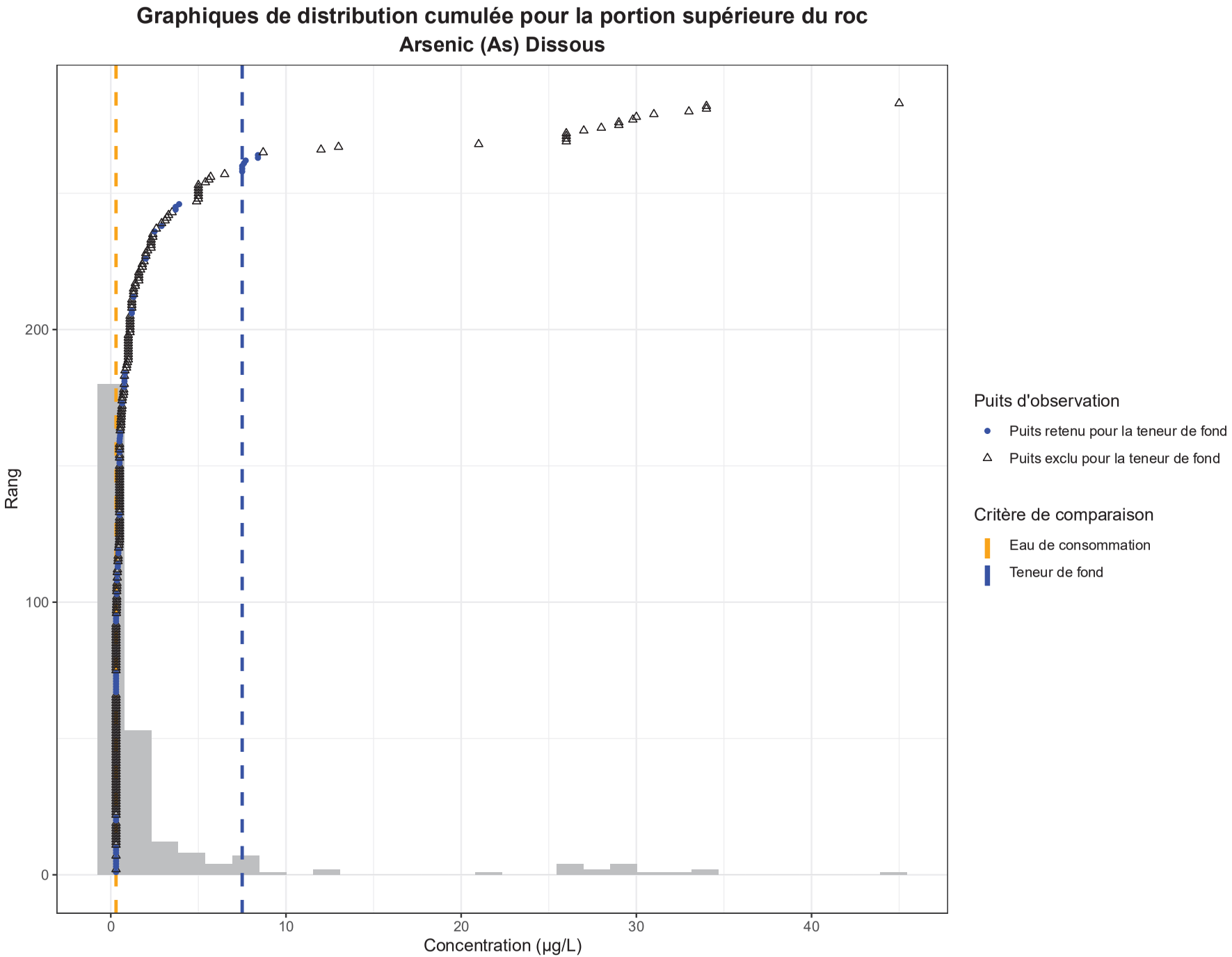

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour les sols
Sulfures (exprimés en S2−)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
30
100
300
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

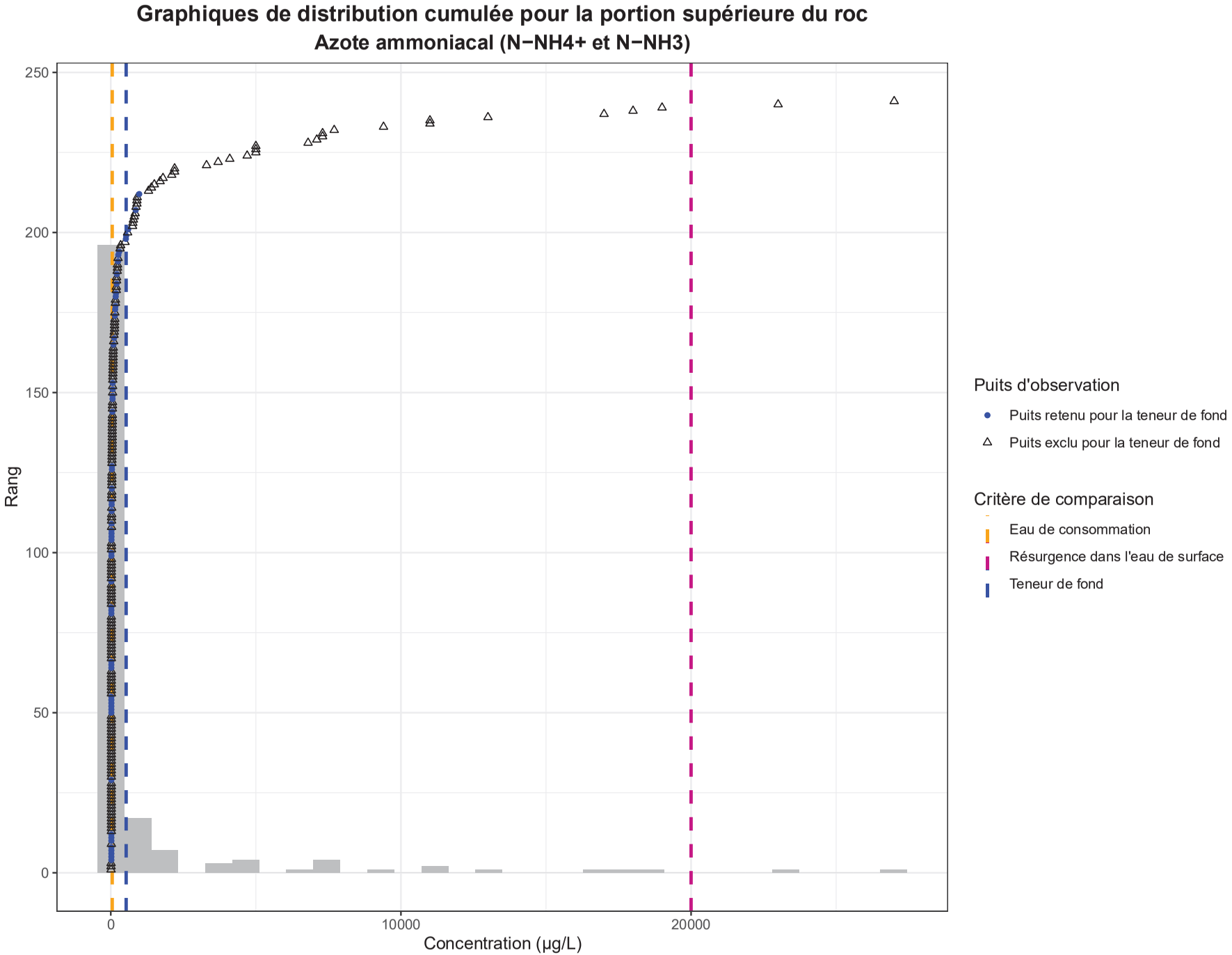
ANNEXE

2.5.4.B

ÉTAPE 5 - GRAPHIQUES DE DISTRIBUTION CUMULÉE ET GRAPHIQUES DE DENSITÉ DE LA FONCTION DE PROBABILITÉ (PDF) DE TOUS LES PUITS D'OBSERVATION DANS LA PORTION SUPÉRIEURE DU ROC

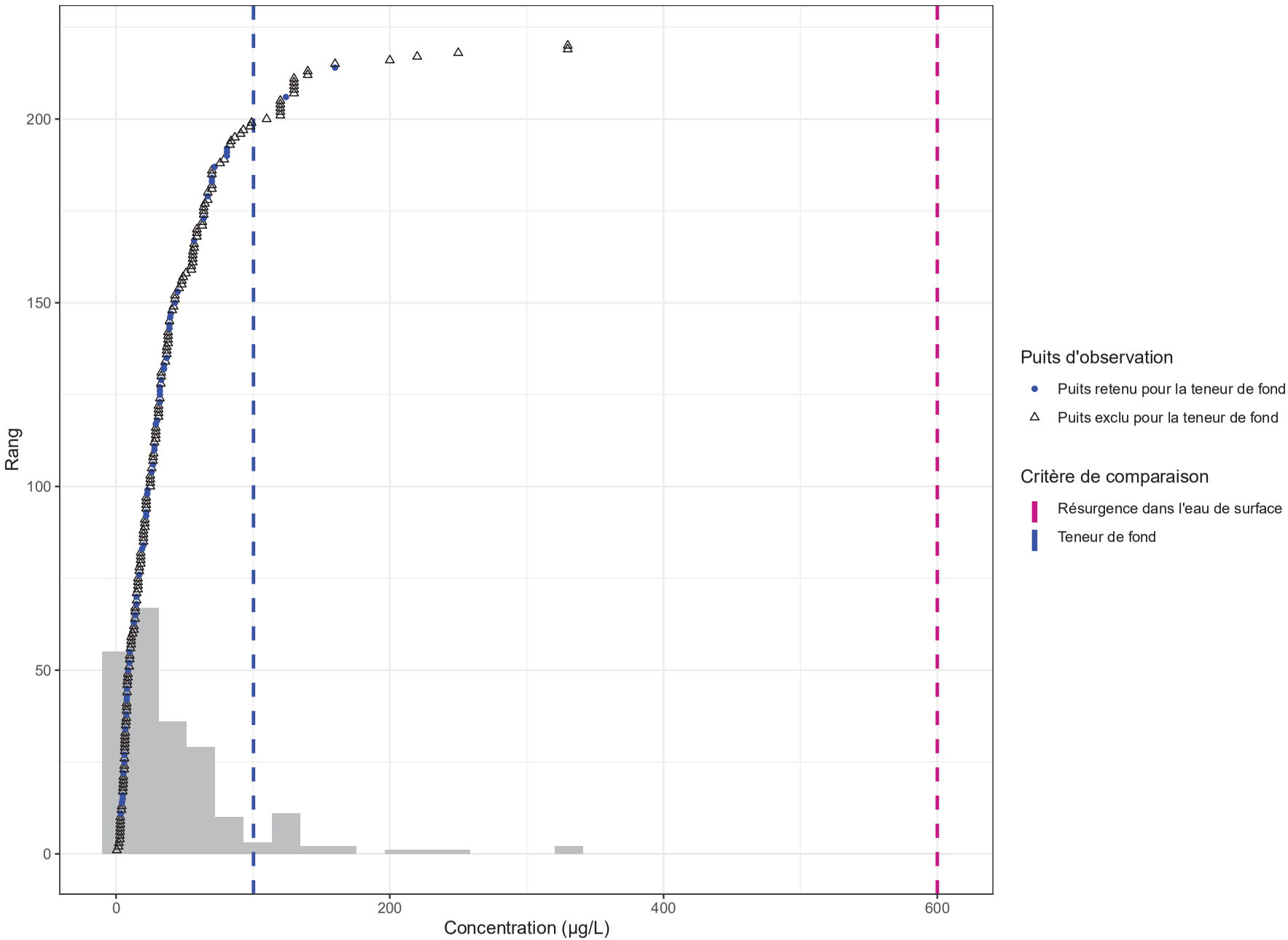

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Aluminium (Al) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

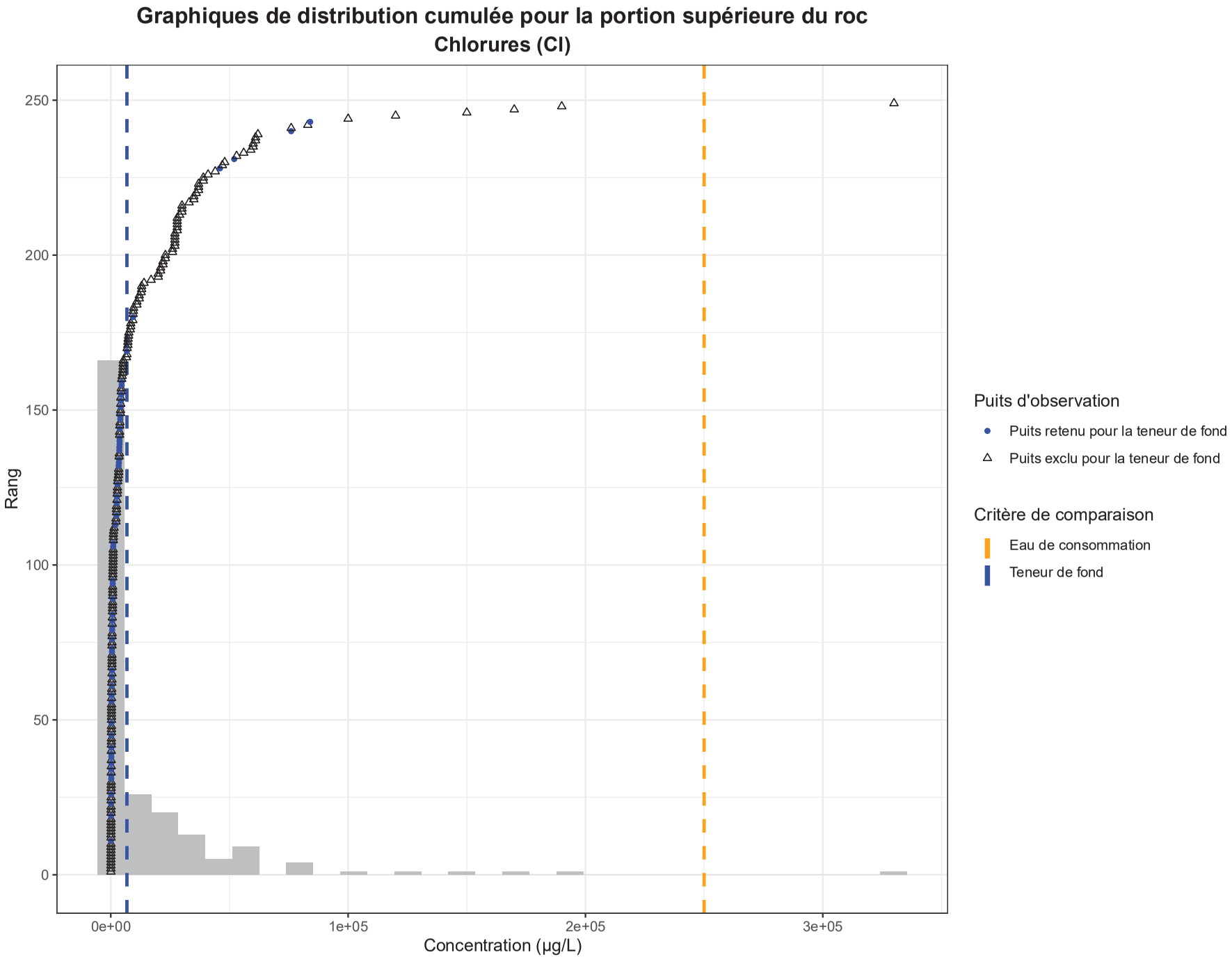

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Arsenic (As) Dissous
Rang
200
100
0
0
10
20
30
40
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)
Rang
250
200
150
100
50
0
0
10000
20000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc

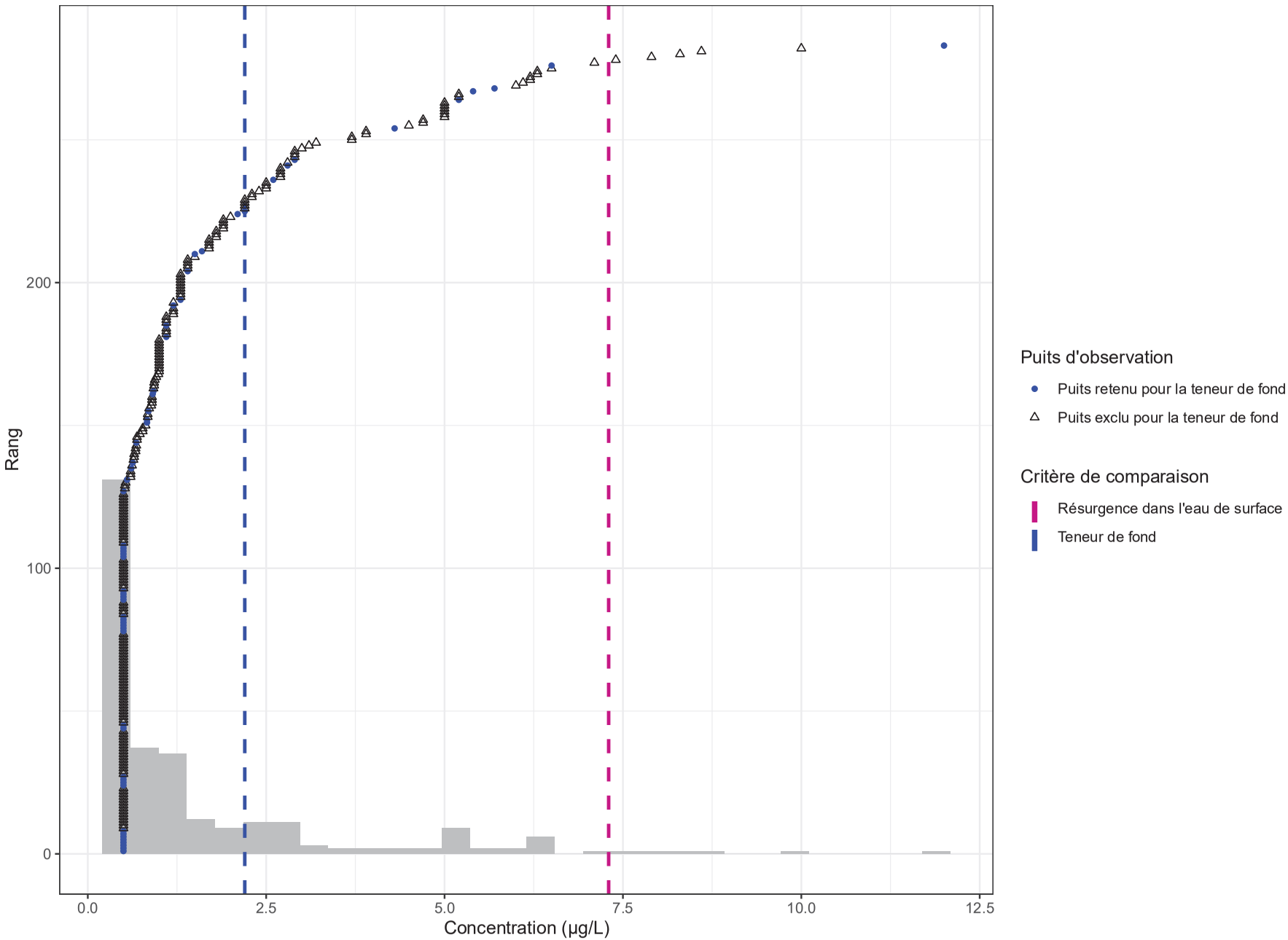
Baryum (Ba) Dissous

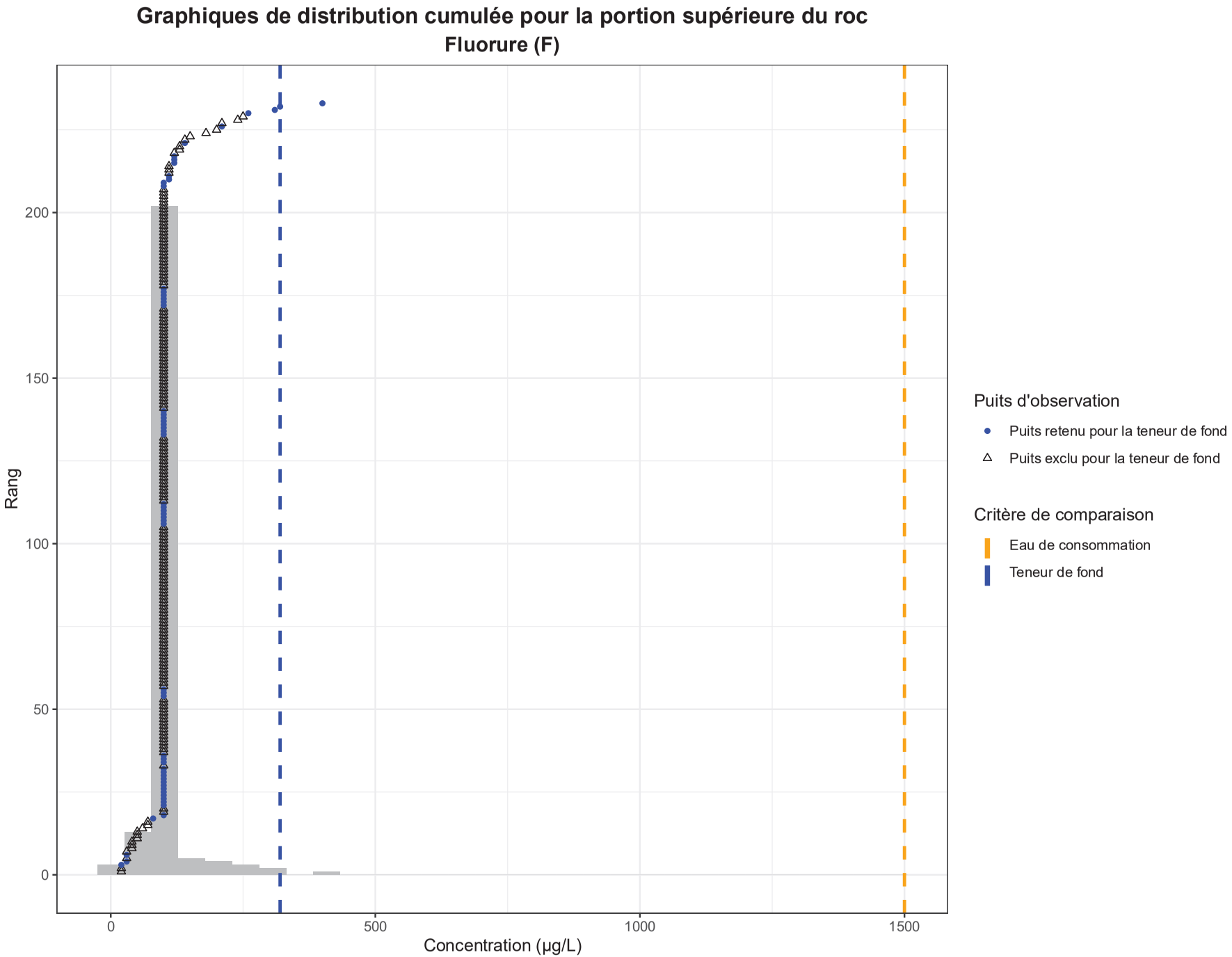


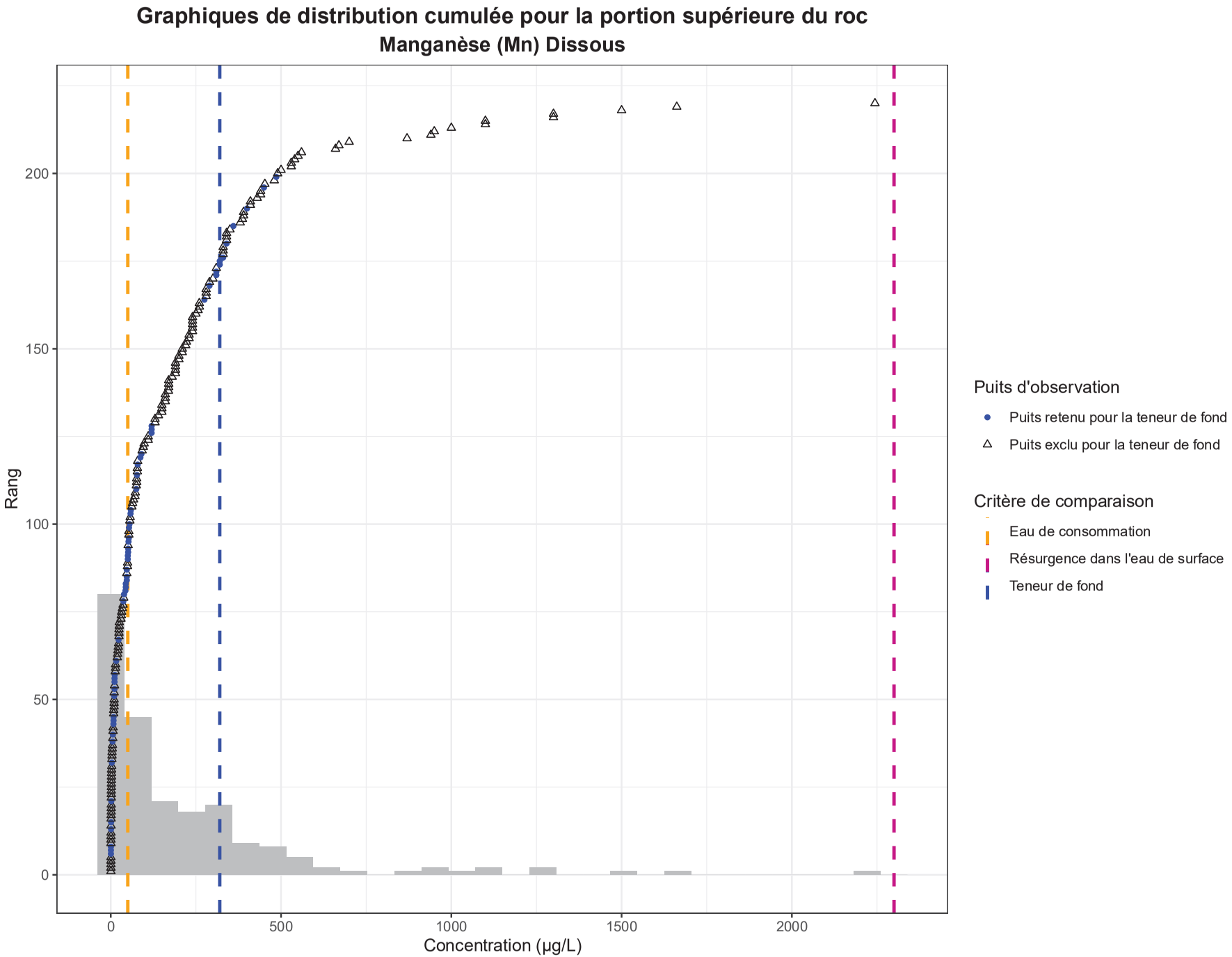

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Chlorures (Cl)
Rang
250
200
150
100
50
0
0e+00
1e+05
2e+05
3e+05
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc

Cuivre (Cu) Dissous

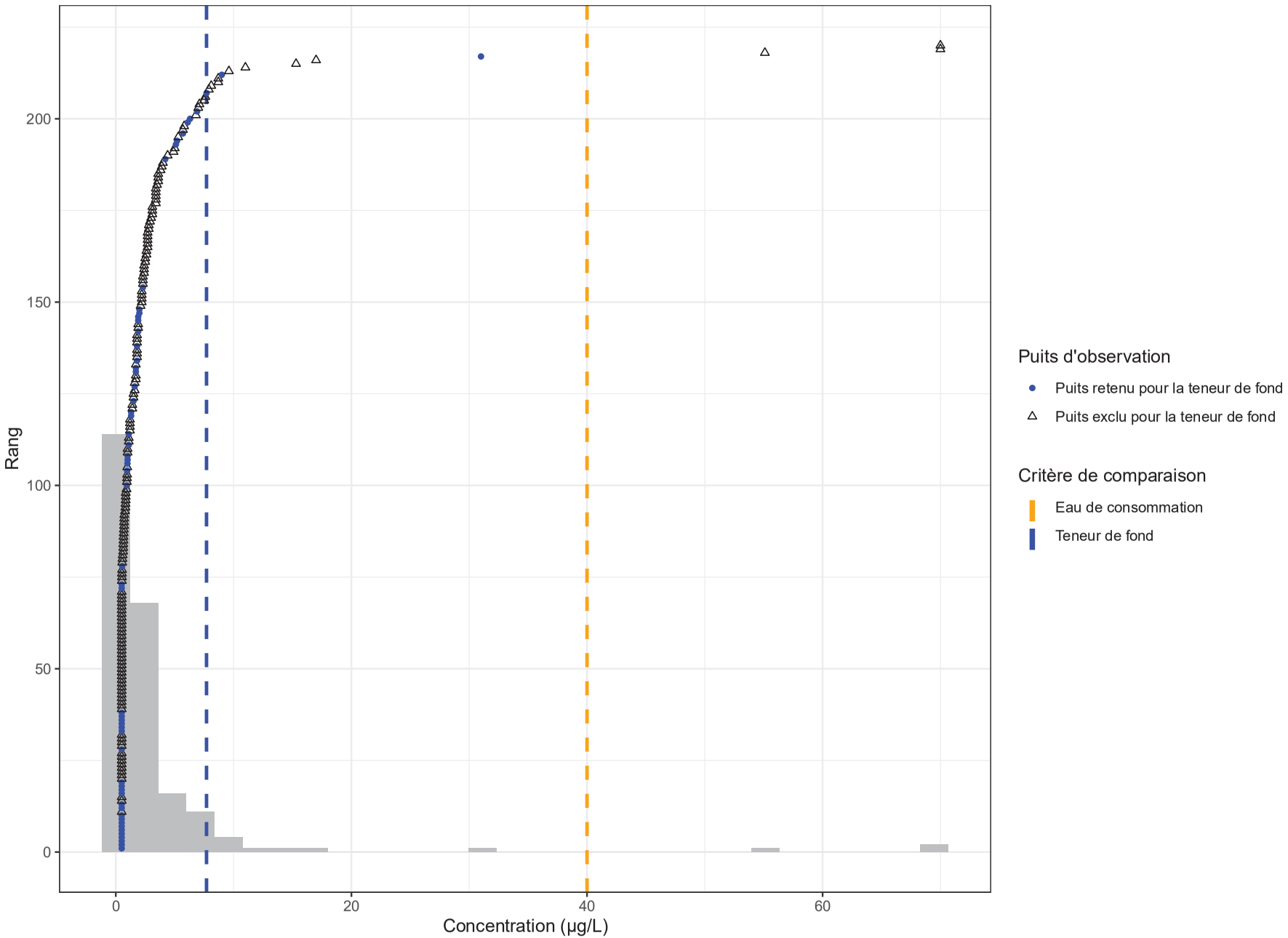


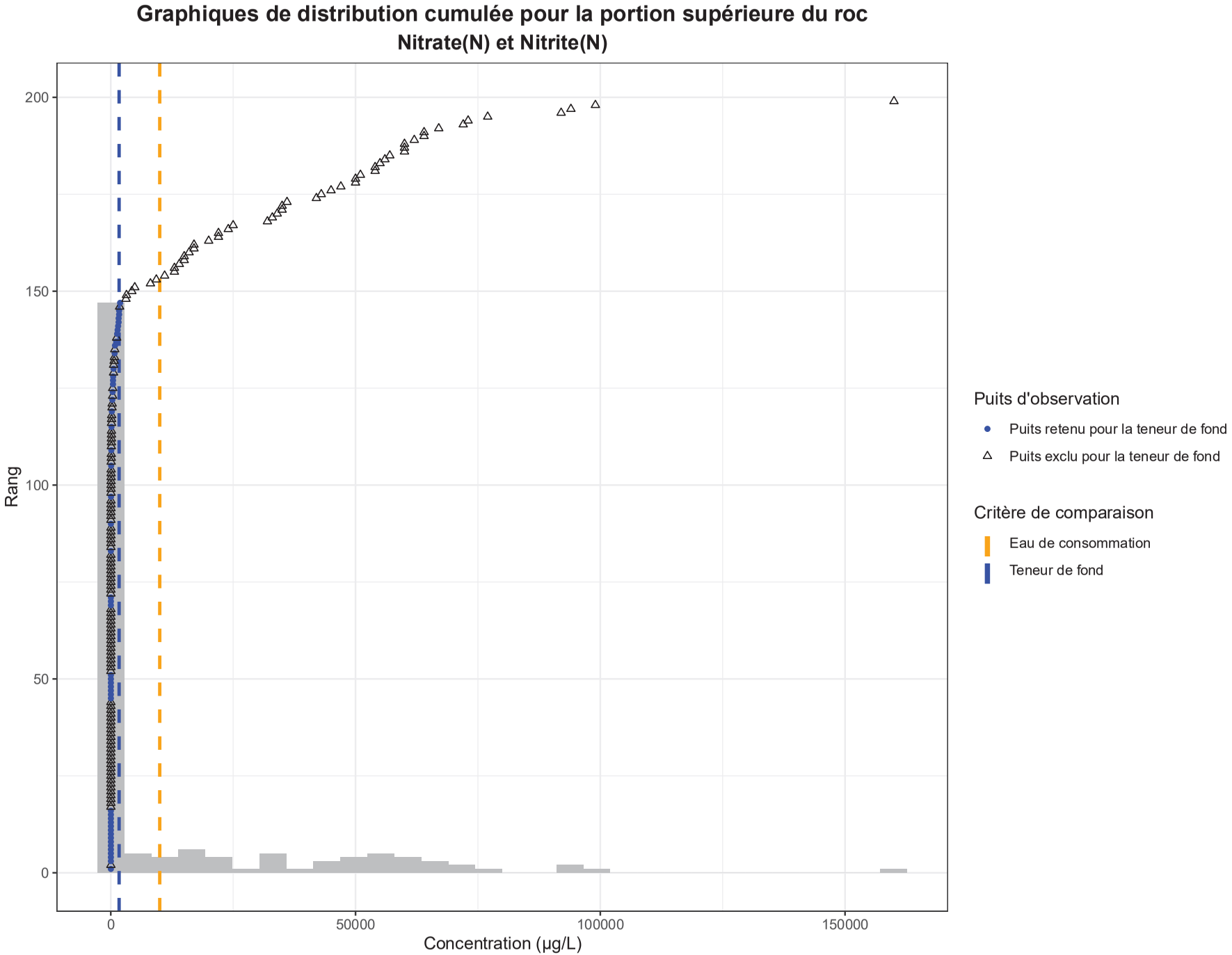

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Fluorure (F)
Rang
0
50
100
150
200
0
500
1000
1500
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

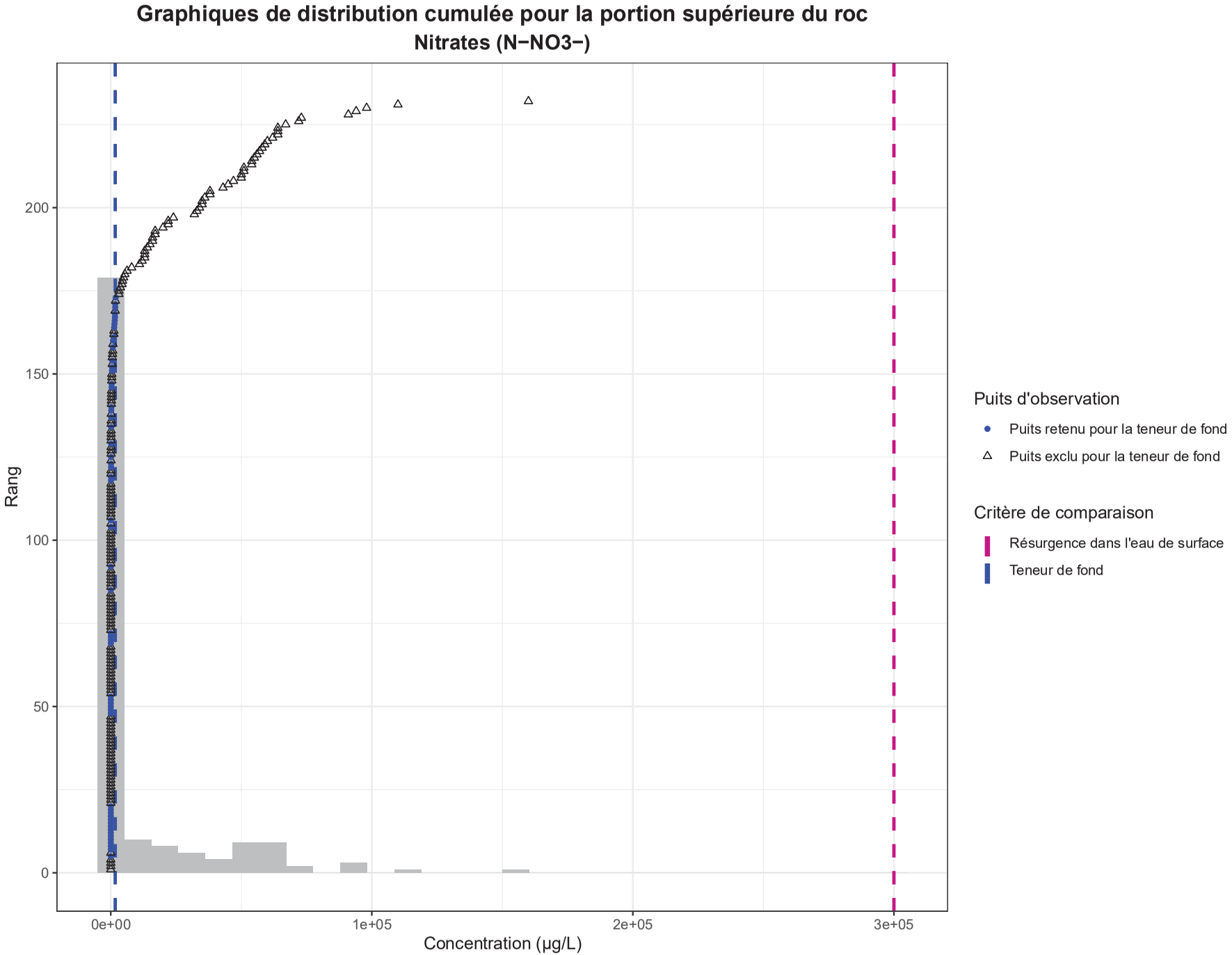

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Manganèse (Mn) Dissous
Rang
0
50
100
150
200
0
500
1000
1500
2000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

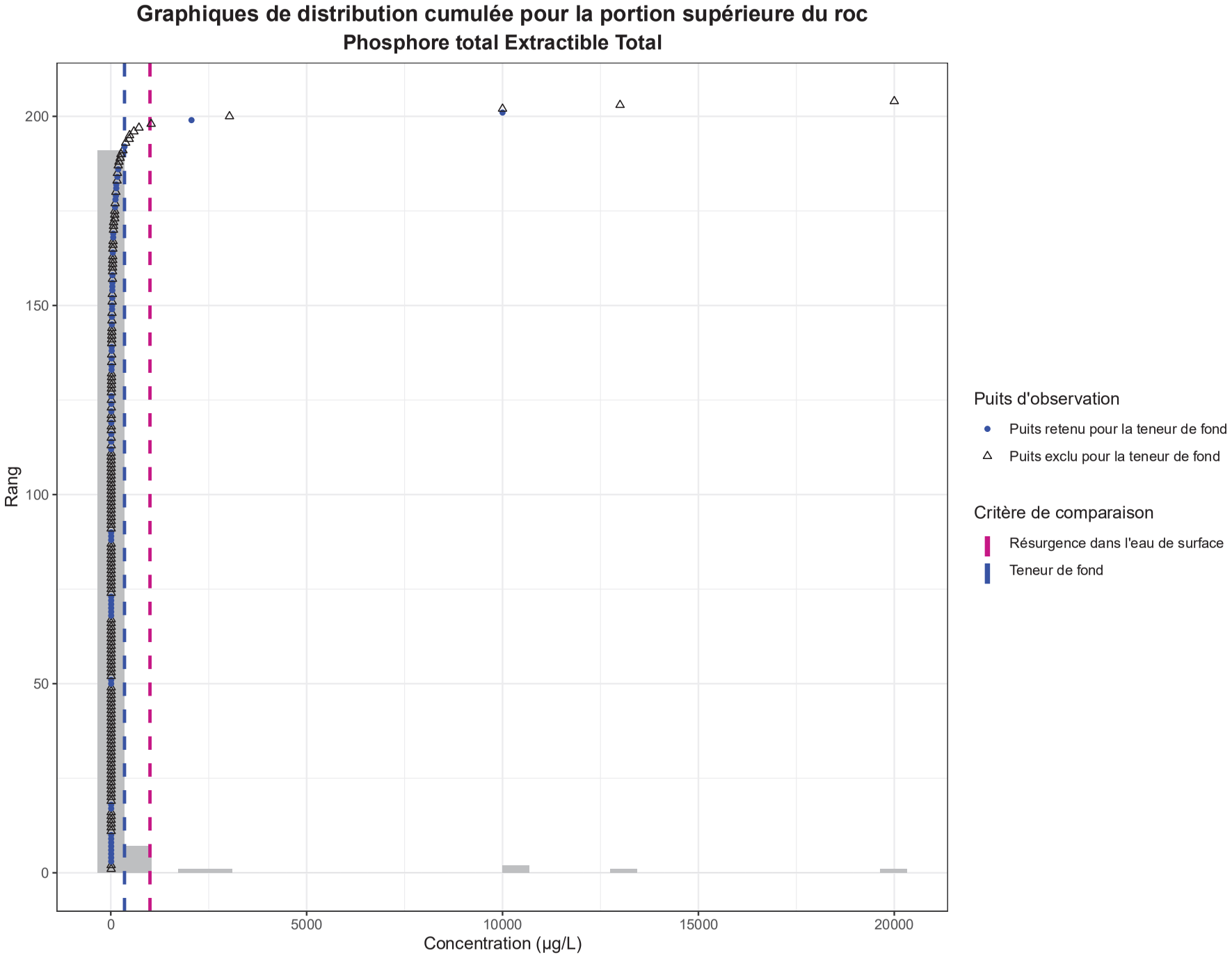
Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc

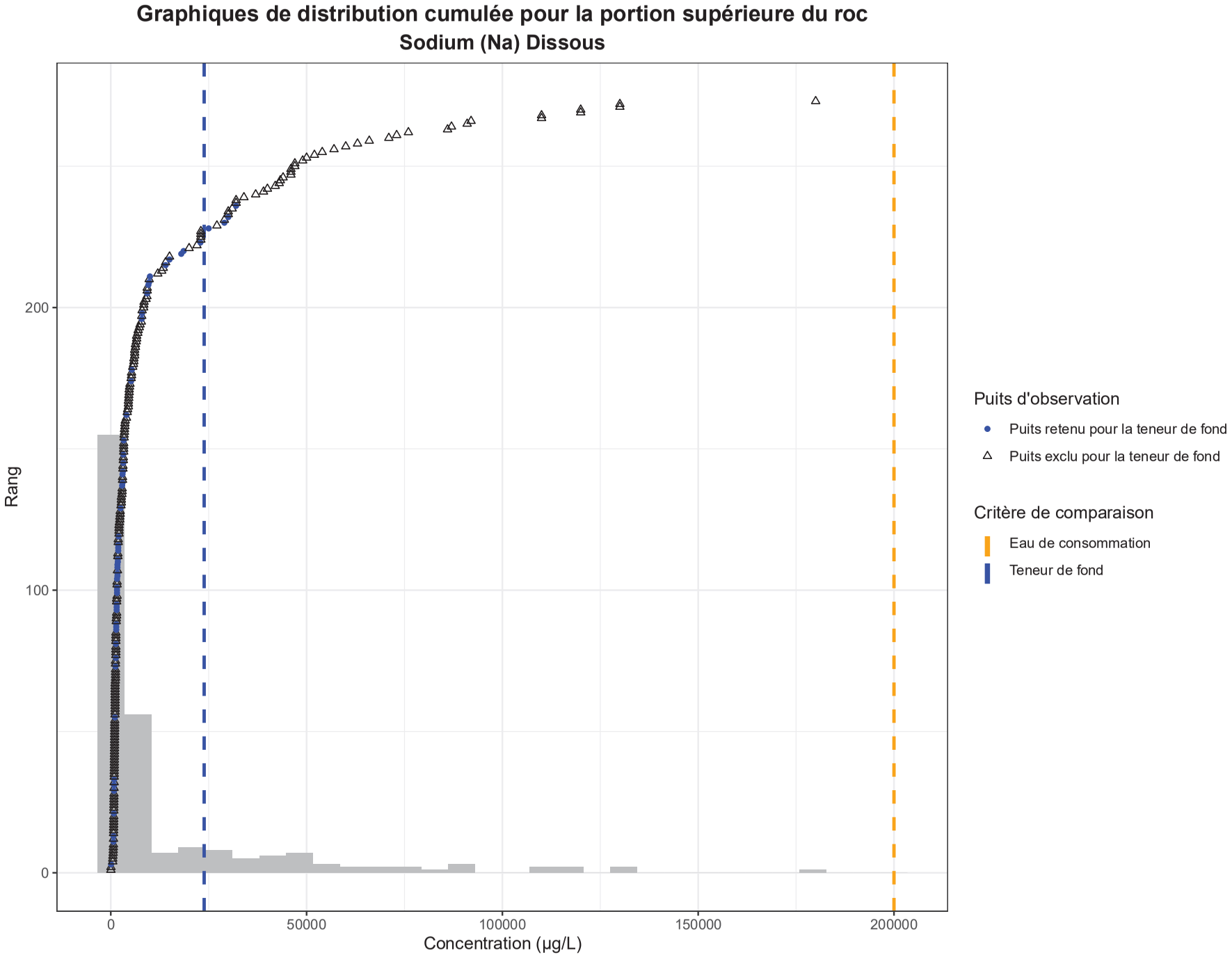
Molybdène (Mo) Dissous

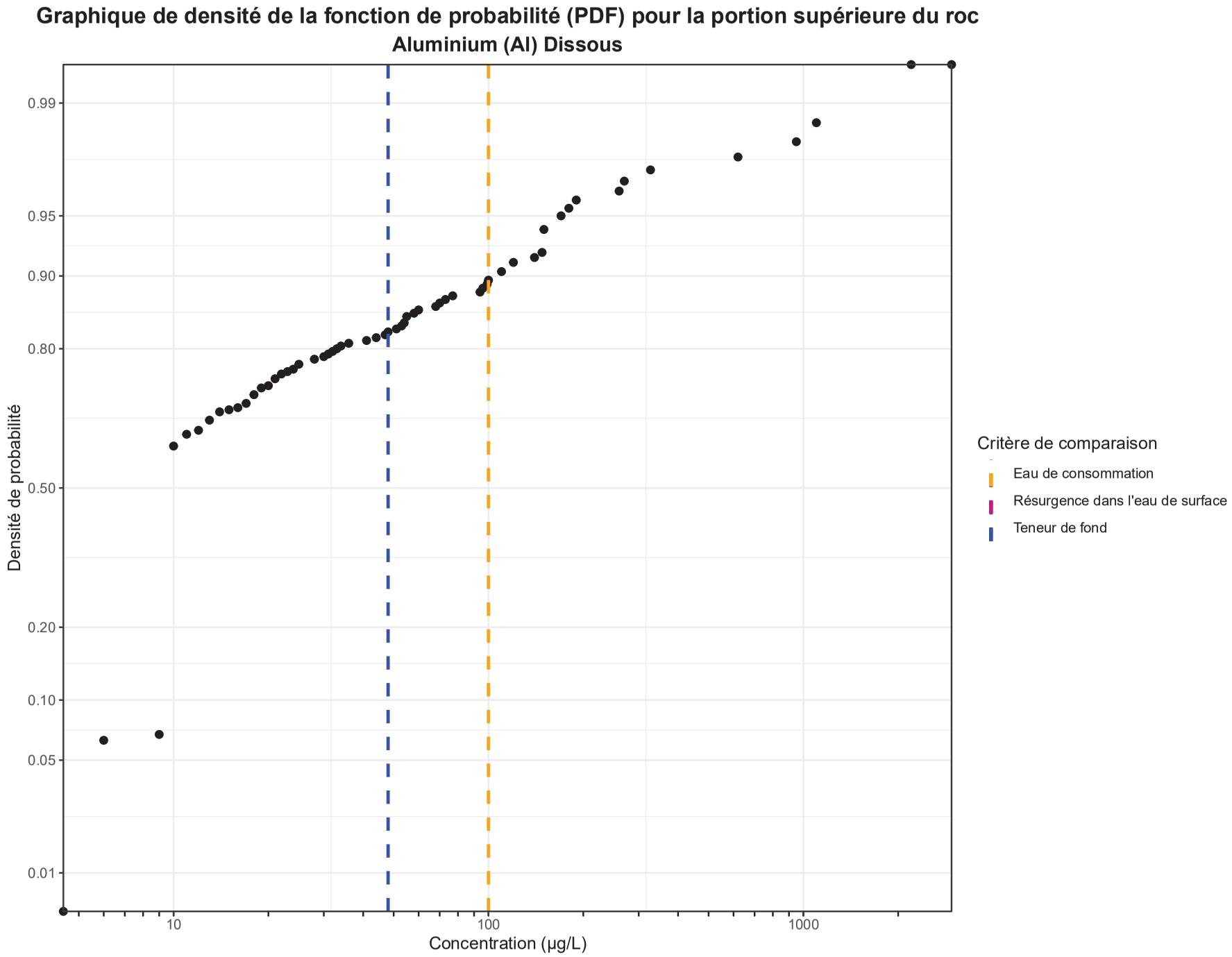


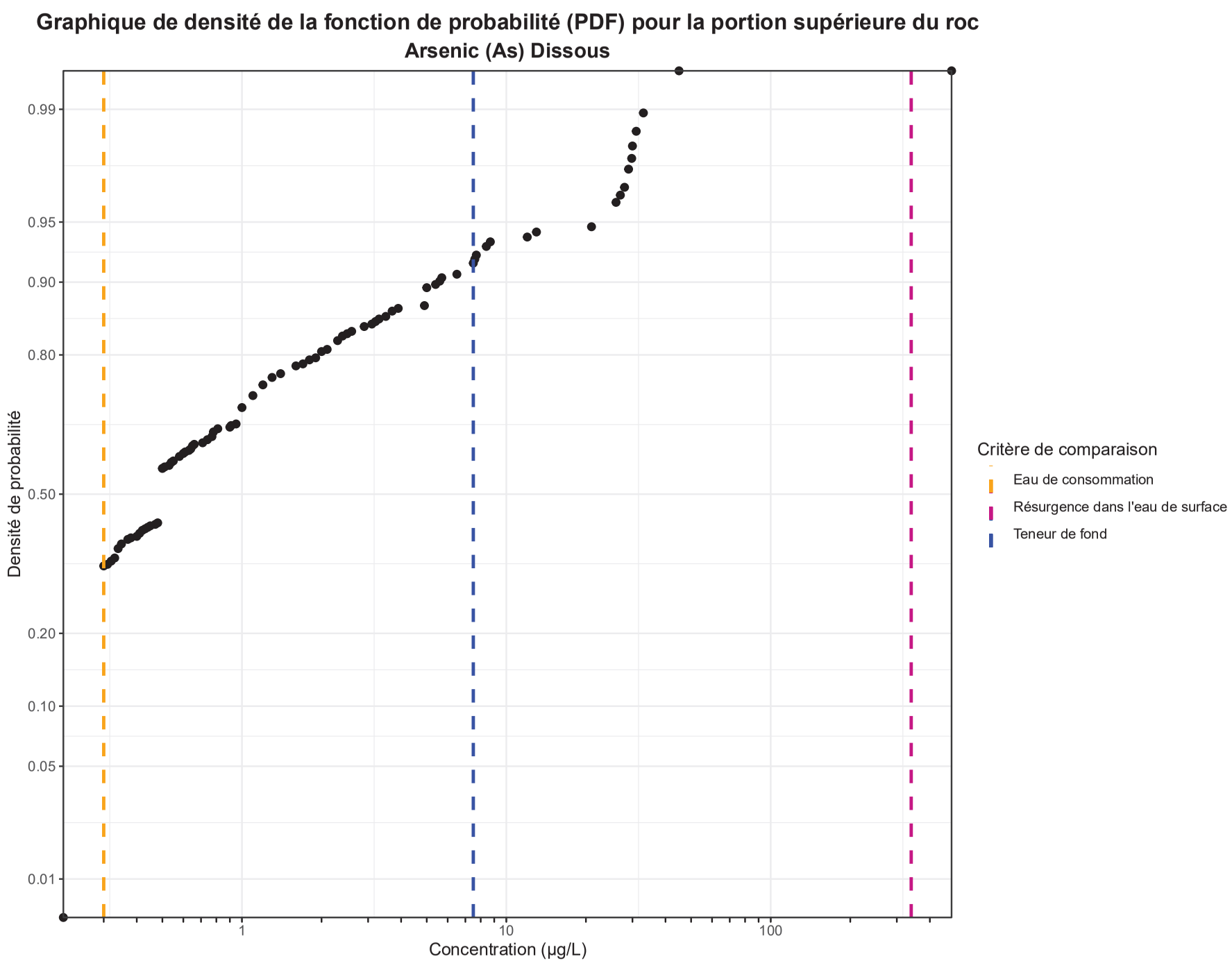

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Rang
200
150
100
50
0
0
50000
100000
150000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Nitrates (N−NO3−)
Rang
0
50
100
150
200
0e+00
1e+05
2e+05
3e+05
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Phosphore total Extractible Total
Rang
0
50
100
150
200
0
5000
10000
15000
20000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

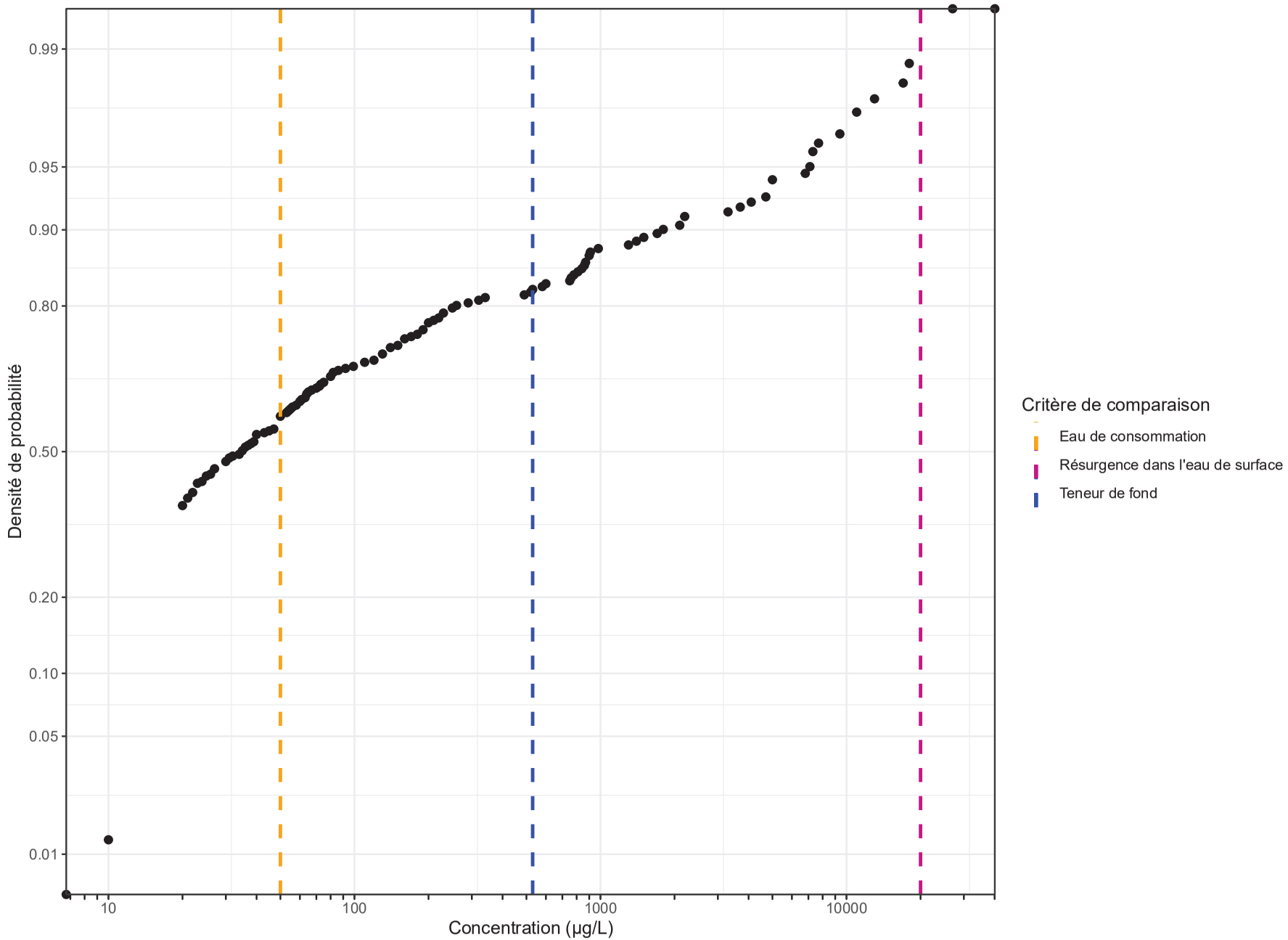

Graphiques de distribution cumulée pour la portion supérieure du roc
Sodium (Na) Dissous
Rang
0
100
200
0
50000
100000
150000
200000
Concentration (µg/L)
Puits d'observation
Puits retenu pour la teneur de fond
Puits exclu pour la teneur de fond
Critère de comparaison
Eau de consommation
Teneur de fond

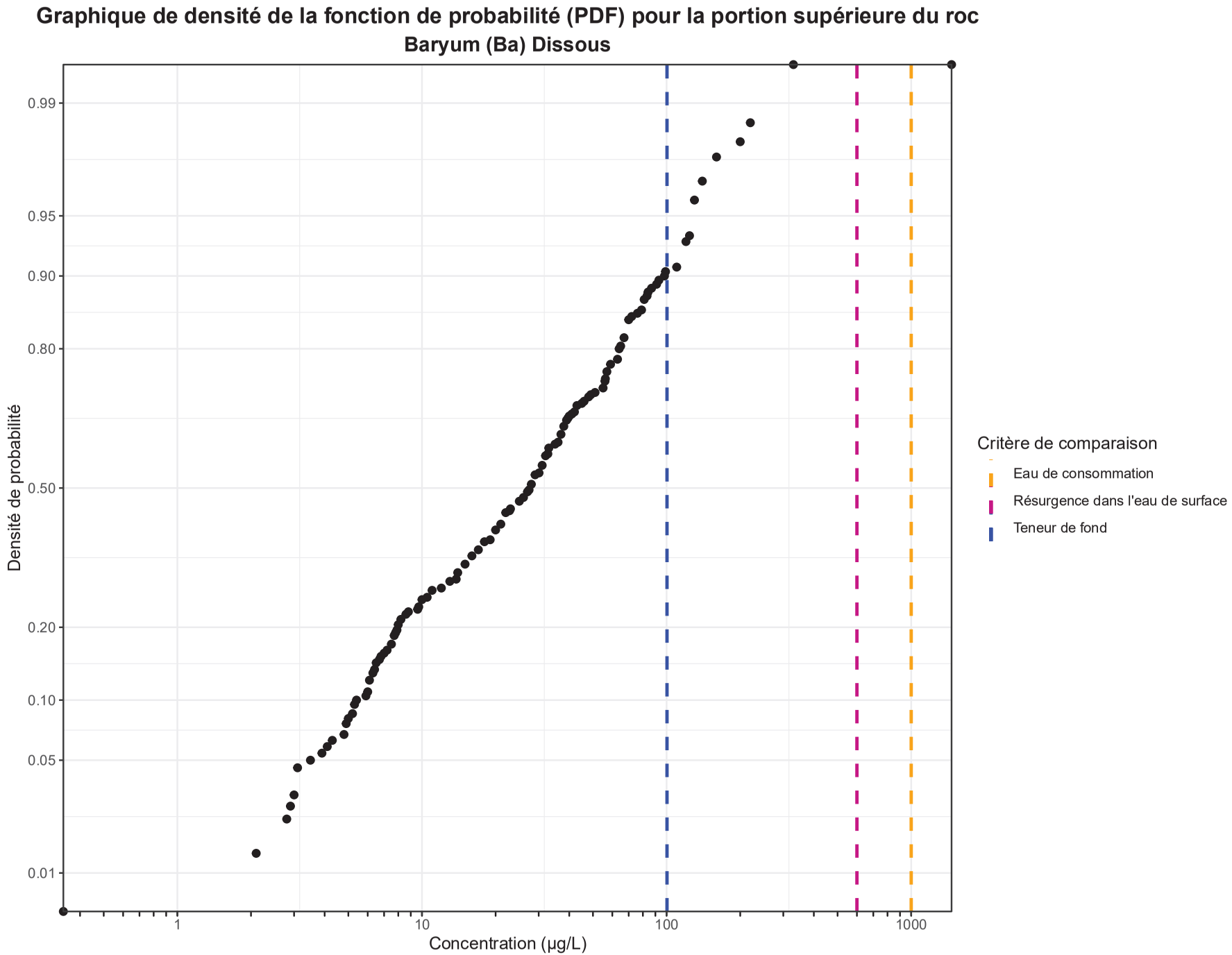

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Aluminium (Al) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Arsenic (As) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

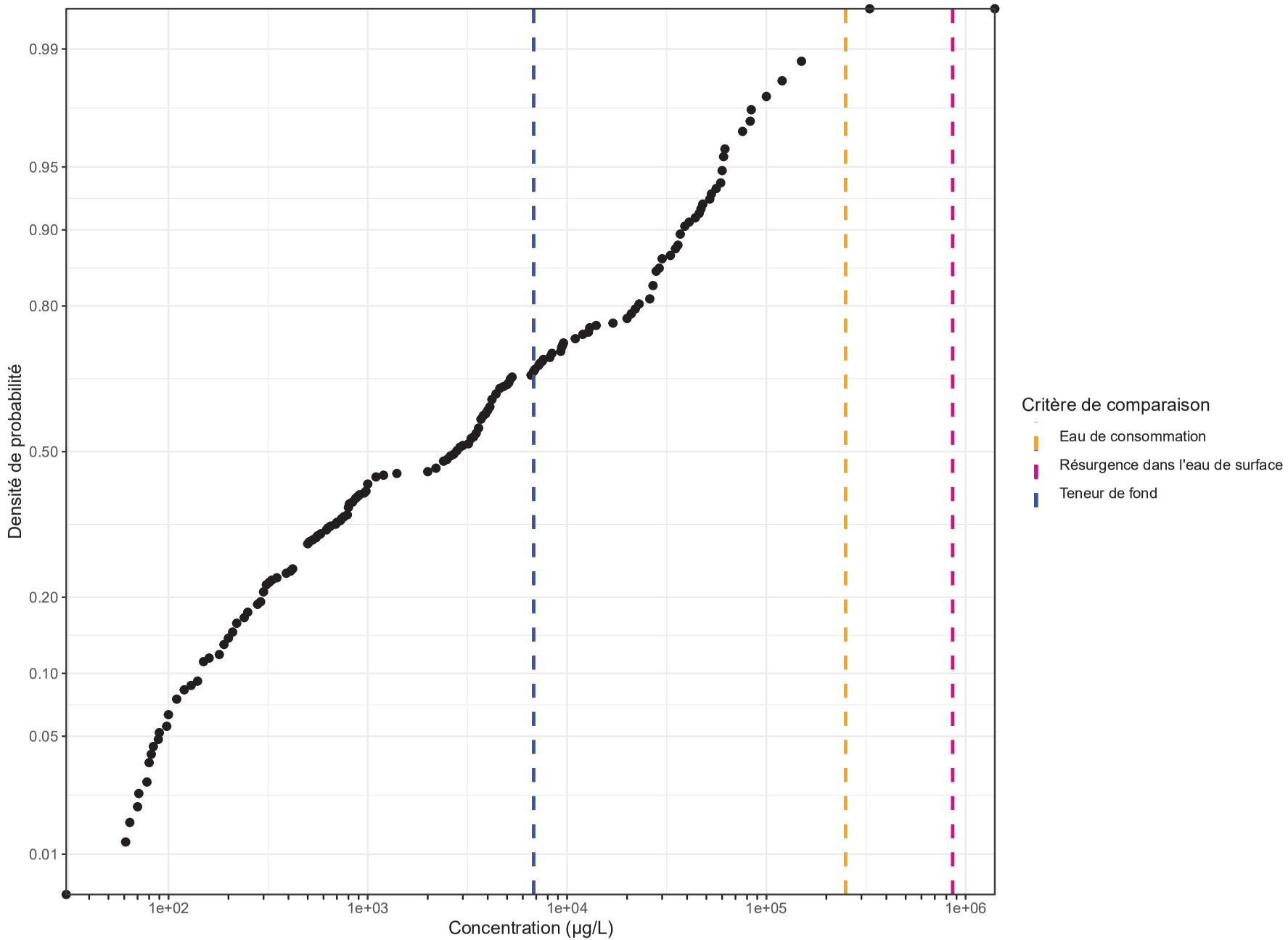
Azote ammoniacal (N−NH4+ et N−NH3)

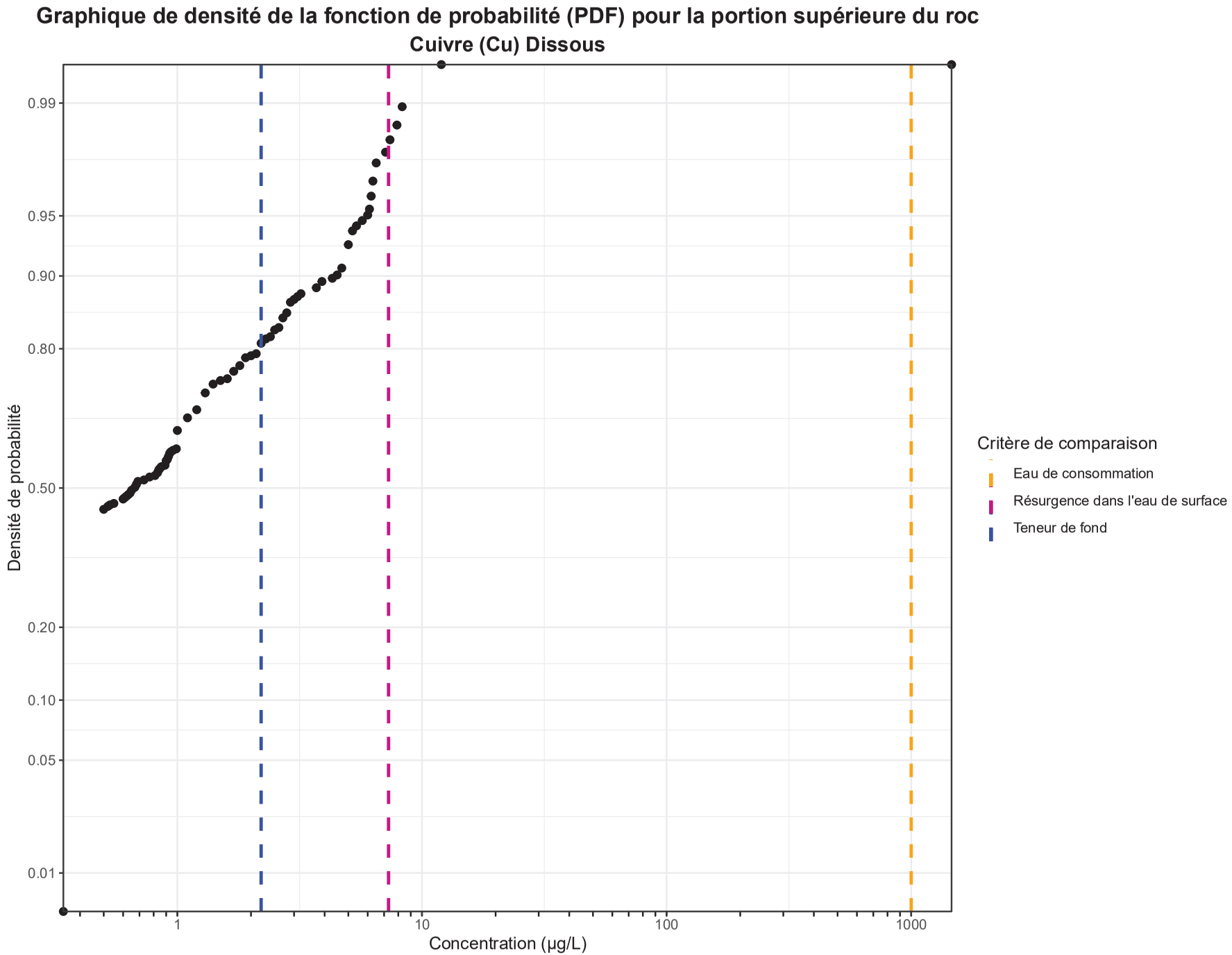



Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Baryum (Ba) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

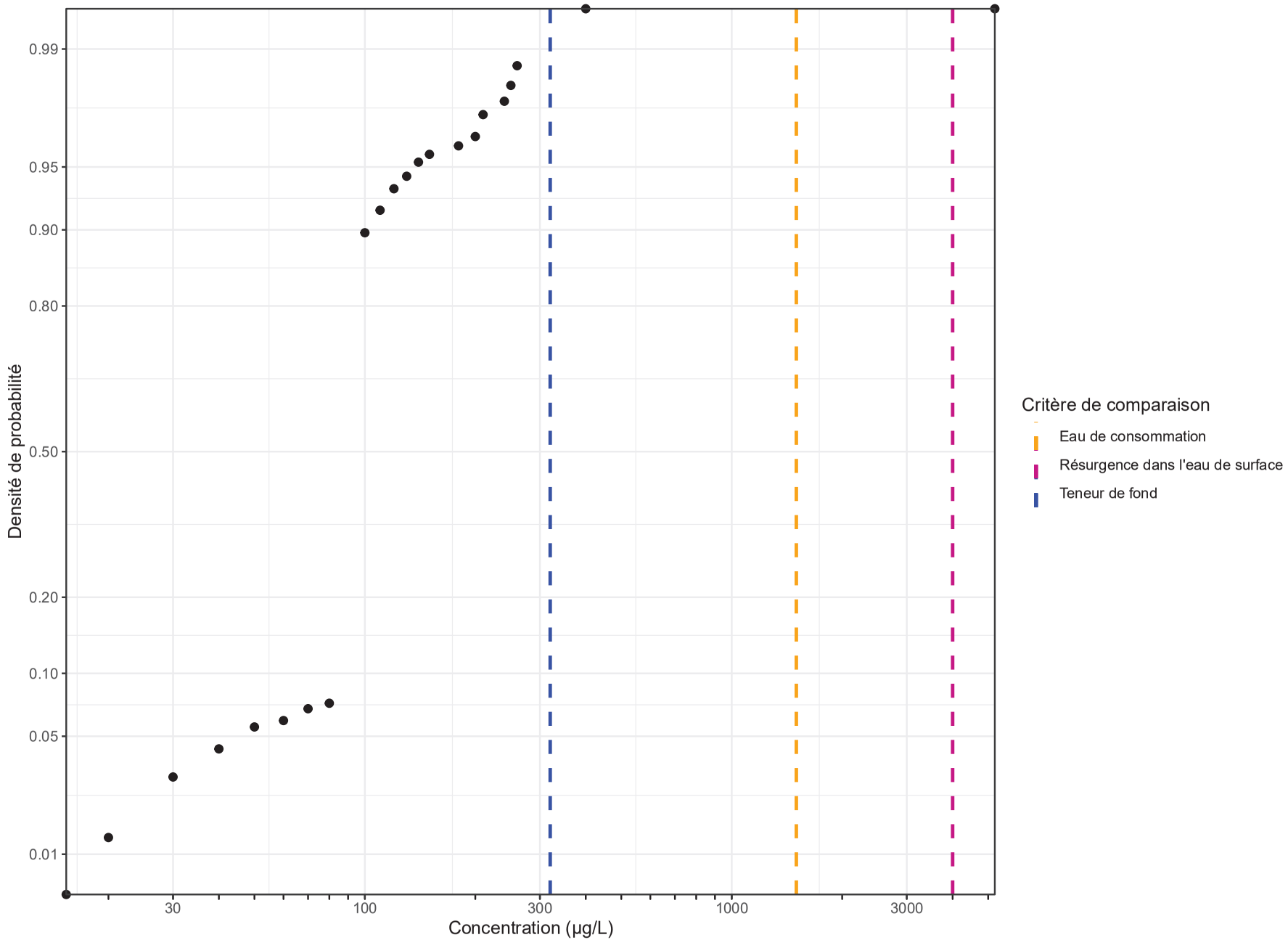
Chlorures (Cl)




Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Cuivre (Cu) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1
10
100
1000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

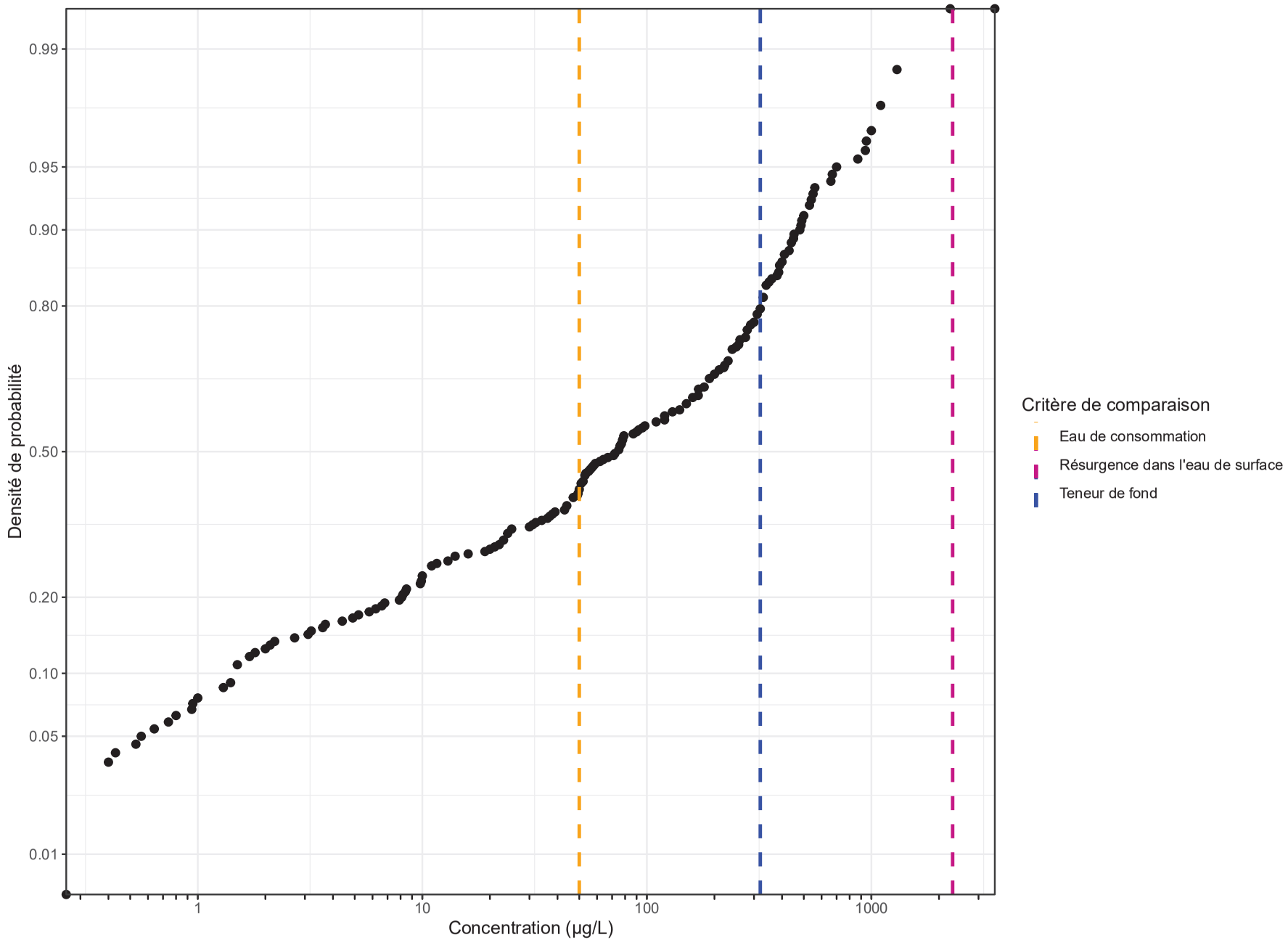
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

Fluorure (F)



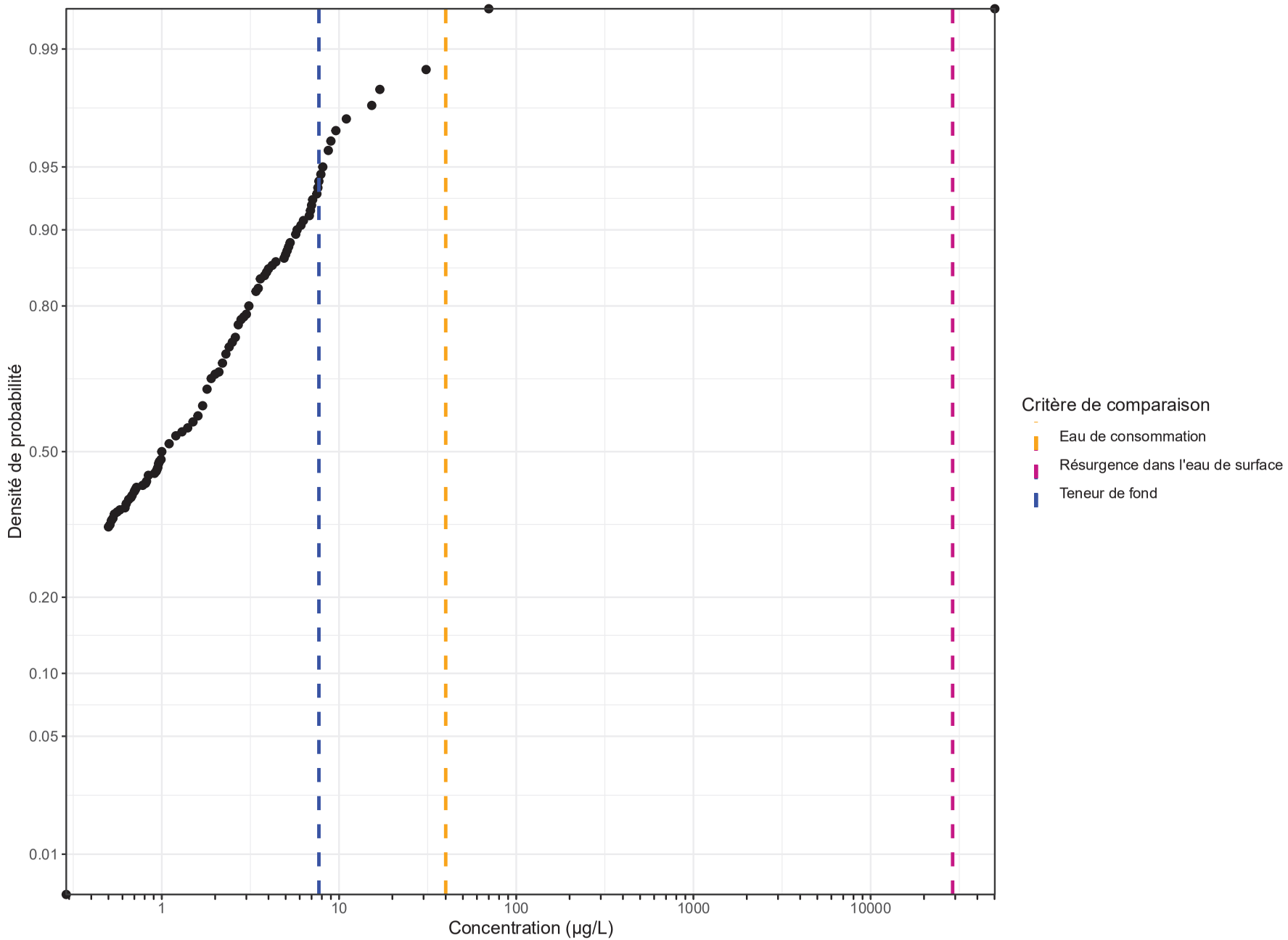
Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

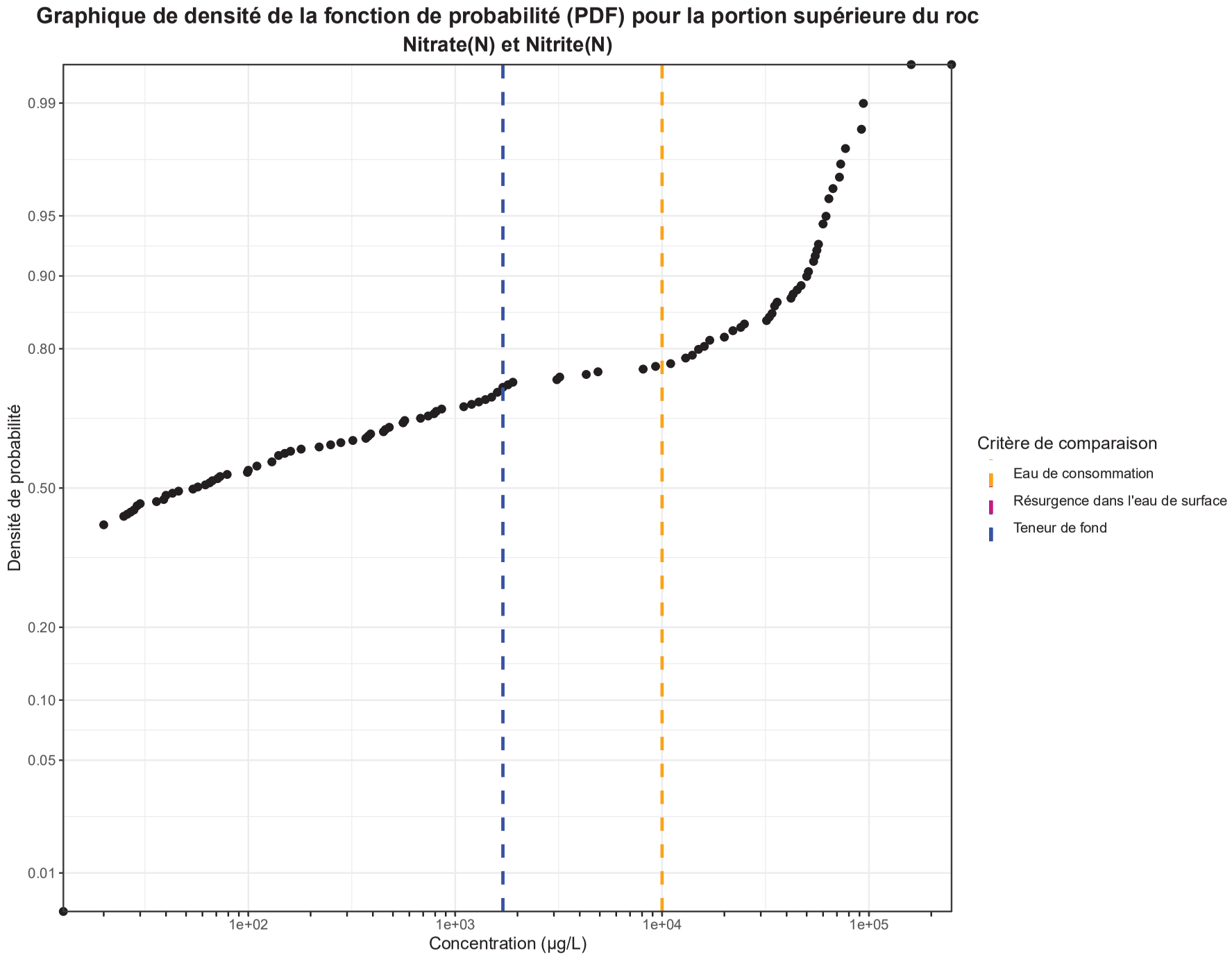
Manganèse (Mn) Dissous



Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

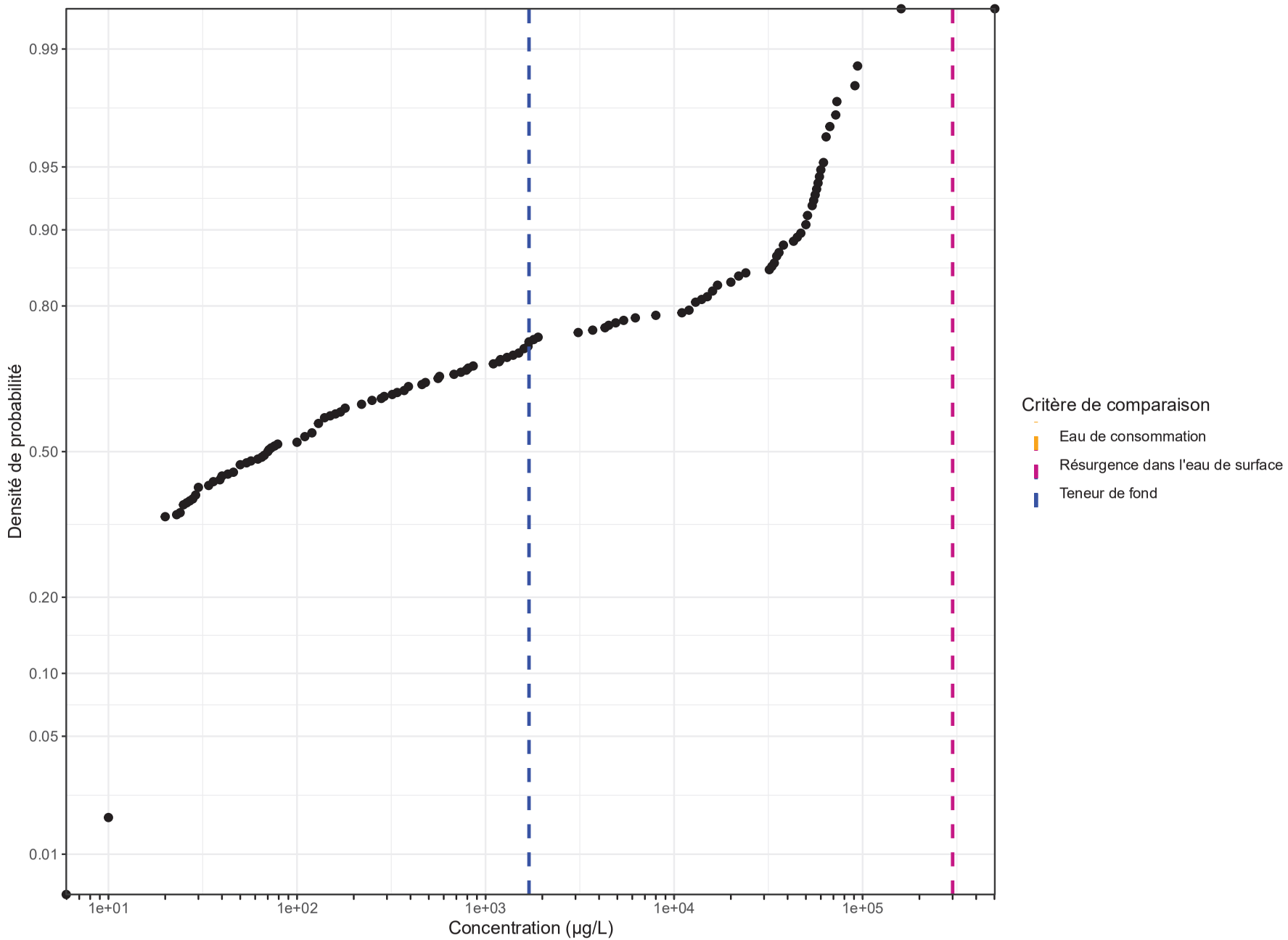
Molybdène (Mo) Dissous

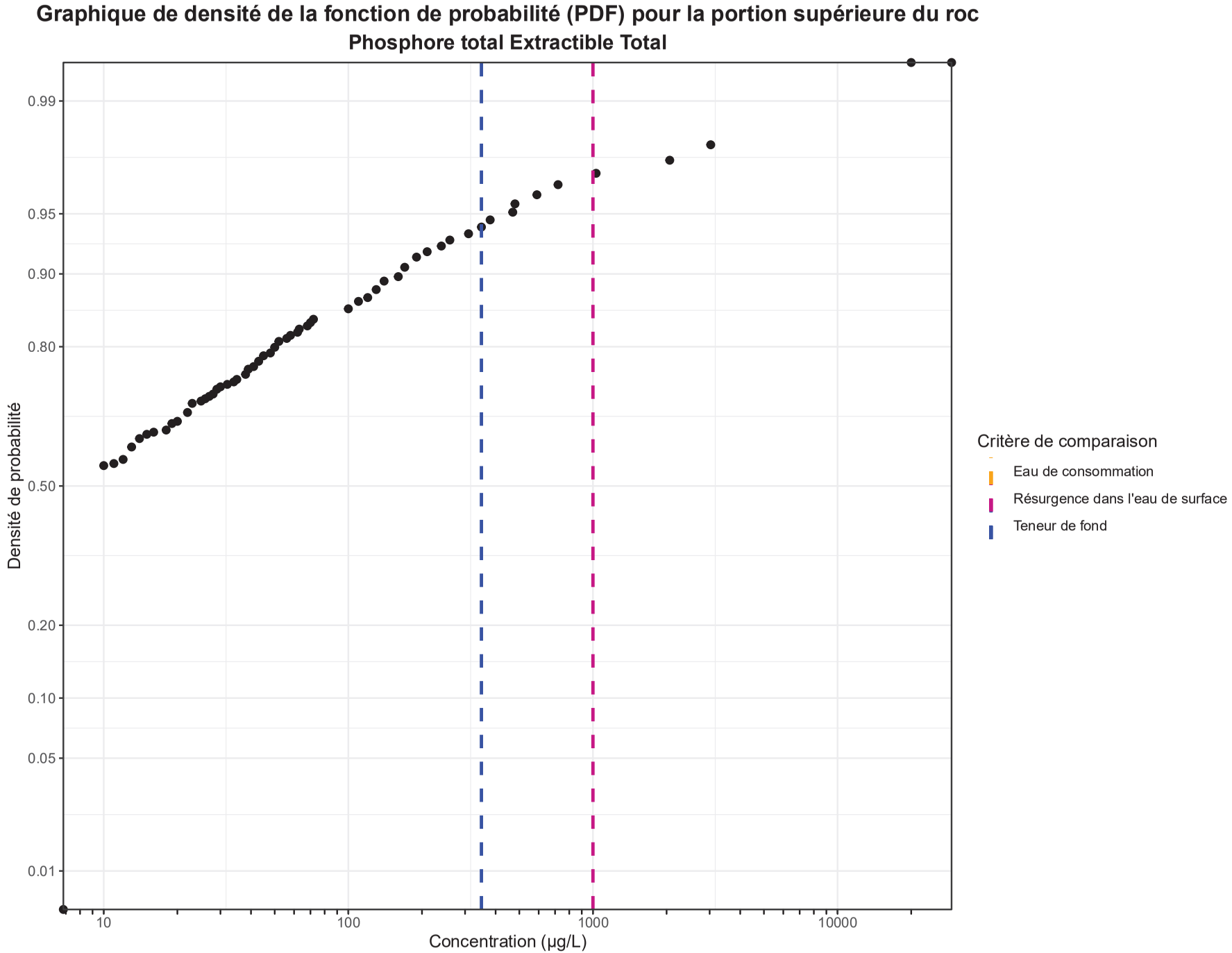


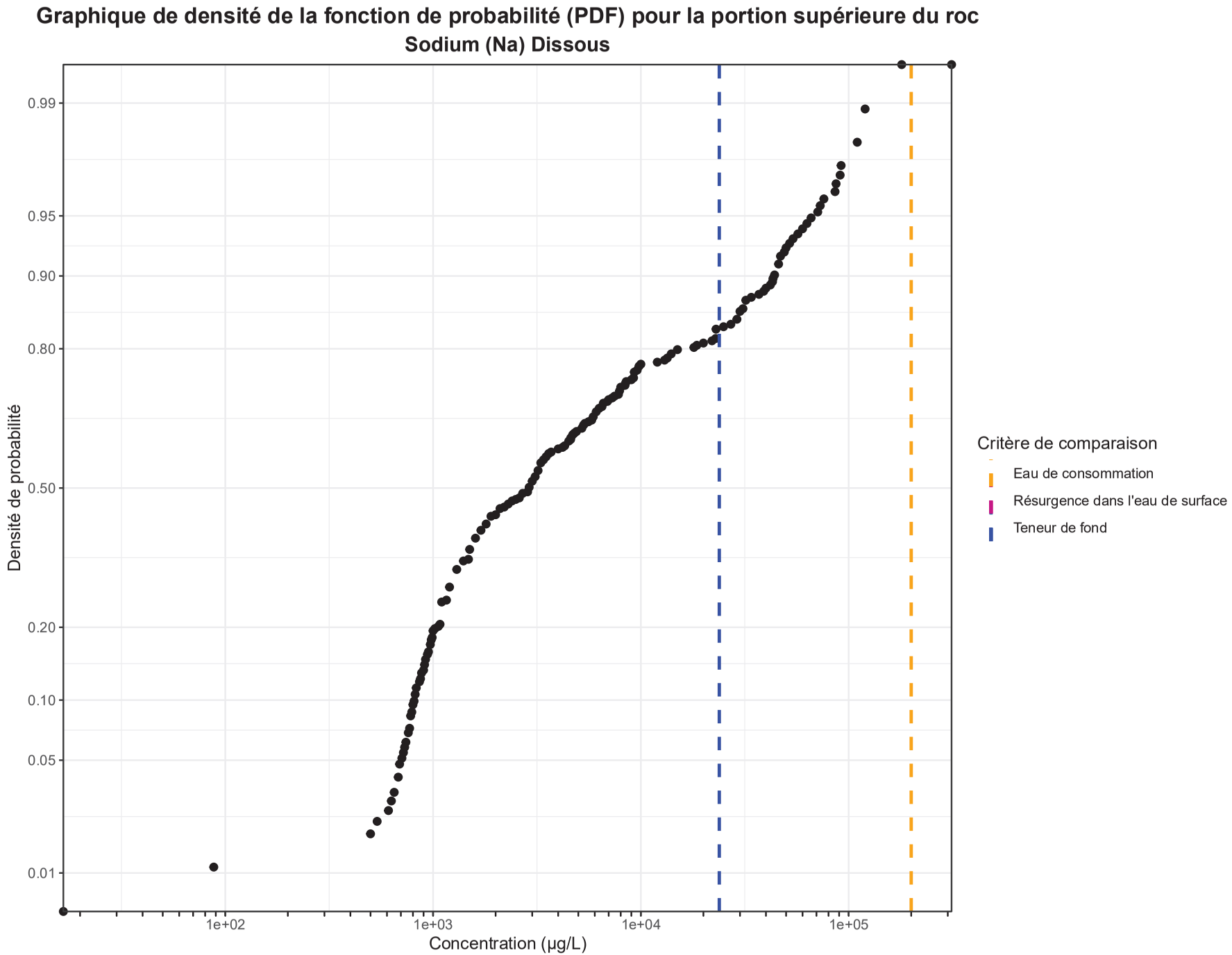

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Nitrate(N) et Nitrite(N)
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc

Nitrates (N−NO3−)



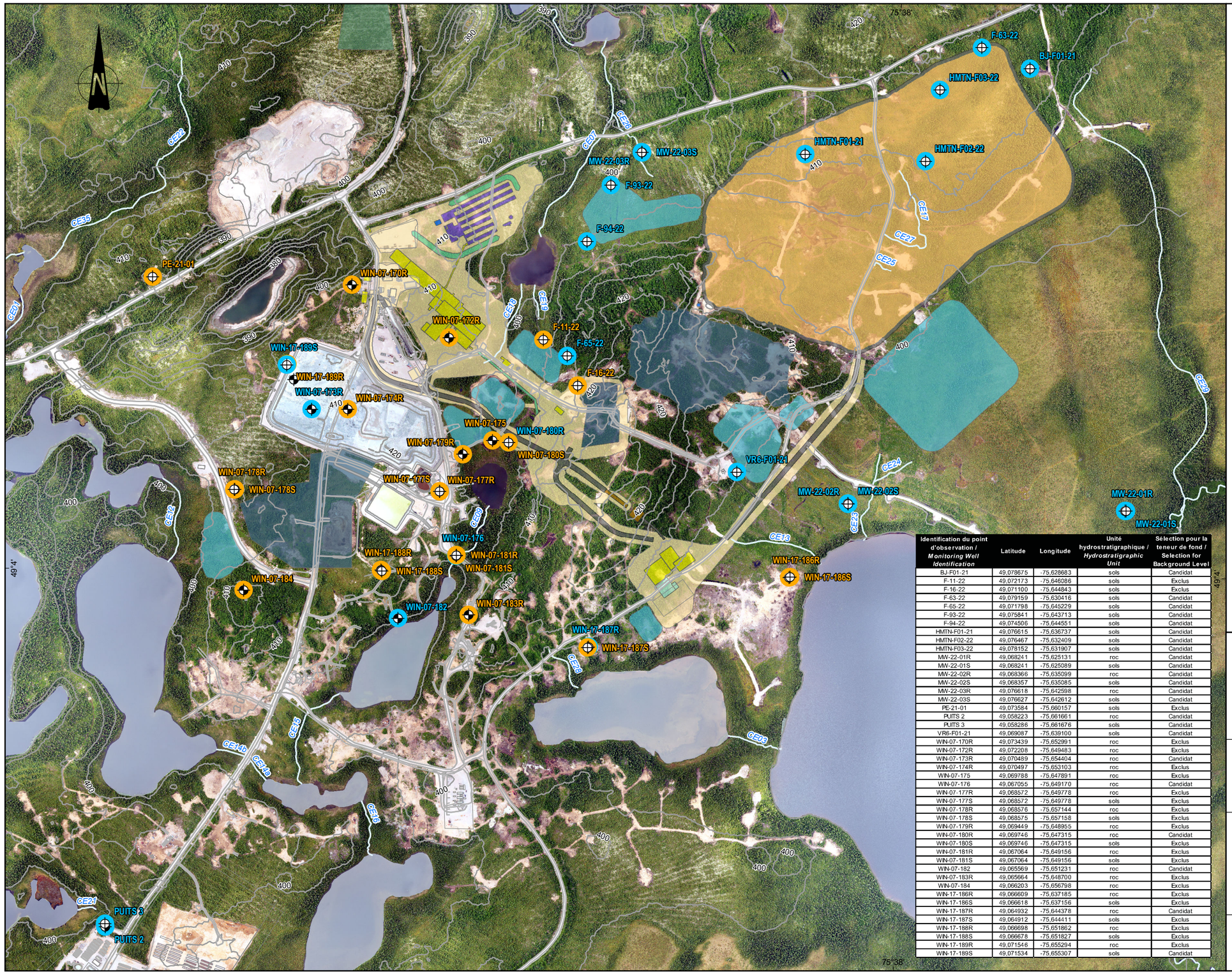

Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Phosphore total Extractible Total
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
10
100
1000
10000
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond


Graphique de densité de la fonction de probabilité (PDF) pour la portion supérieure du roc
Sodium (Na) Dissous
Densité de probabilité
0.99
0.95
0.90
0.80
0.50
0.20
0.10
0.05
0.01
1e+02
1e+03
1e+04
1e+05
Concentration (µg/L)
Critère de comparaison
Eau de consommation
Résurgence dans l'eau de surface
Teneur de fond

ANNEXE

3.1

CARTE DE LOCALISATION DES PUITS D'OBSERVATION CONSIDÉRÉS POUR L'ESTIMATION DES TENEURS DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE ET SOMMAIRE DÉTAILLÉ DE L'ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND



Identification du point d'observation / *Monitoring Well Identification*	Latitude	Longitude	Unité hydrostratigraphique / *Hydrostratigraphic Unit*	Sélection pour la teneur de fond / *Selection for Background Level*
BJ-F01-21	49,078675	-75,628683	sols	Candidat
F-11-22	49,072173	-75,646086	sols	Exclus
F-16-22	49,071100	-75,644843	sols	Exclus
F-63-22	49,079159	-75,630416	sols	Candidat
F-65-22	49,071798	-75,645229	sols	Candidat
F-93-22	49,075841	-75,643713	sols	Candidat
F-94-22	49,074506	-75,644551	sols	Candidat
HMTN-F01-21	49,076615	-75,636737	sols	Candidat
HMTN-F02-22	49,076467	-75,632409	sols	Candidat
HMTN-F03-22	49,078152	-75,631907	sols	Candidat
MW-22-01R	49,068241	-75,625131	roc	Candidat
MW-22-01S	49,068241	-75,625089	sols	Candidat
MW-22-02R	49,068366	-75,635099	roc	Candidat
MW-22-02S	49,068357	-75,635085	sols	Candidat
MW-22-03R	49,076618	-75,642598	roc	Candidat
MW-22-03S	49,076627	-75,642612	sols	Candidat
PE-21-01	49,073584	-75,660157	sols	Exclus
PUITS 2	49,058223	-75,661661	roc	Candidat
PUITS 3	49,058286	-75,661676	sols	Candidat
VR6-F01-21	49,069087	-75,639100	sols	Candidat
WIN-07-170R	49,073439	-75,652991	roc	Exclus
WIN-07-172R	49,072208	-75,649483	roc	Exclus
WIN-07-173R	49,070489	-75,654404	roc	Candidat
WIN-07-174R	49,070497	-75,653103	roc	Exclus
WIN-07-175	49,069788	-75,647891	roc	Exclus
WIN-07-176	49,067055	-75,649170	roc	Candidat
WIN-07-177R	49,068572	-75,649778	roc	Exclus
WIN-07-177S	49,068572	-75,649778	sols	Exclus
WIN-07-178R	49,068576	-75,657144	roc	Exclus
WIN-07-178S	49,068575	-75,657158	sols	Exclus
WIN-07-179R	49,069449	-75,648955	roc	Exclus
WIN-07-180R	49,069746	-75,647315	roc	Candidat
WIN-07-180S	49,069746	-75,647315	sols	Exclus
WIN-07-181R	49,067064	-75,649156	roc	Exclus
WIN-07-181S	49,067064	-75,649156	sols	Exclus
WIN-07-182	49,065569	-75,651231	roc	Candidat
WIN-07-183R	49,065664	-75,648700	roc	Exclus
WIN-07-184	49,066203	-75,656798	roc	Exclus
WIN-17-186R	49,066609	-75,637185	roc	Exclus
WIN-17-186S	49,066618	-75,637156	sols	Exclus
WIN-17-187R	49,064932	-75,644378	roc	Candidat
WIN-17-187S	49,064912	-75,644411	sols	Exclus
WIN-17-188R	49,066698	-75,651862	roc	Exclus
WIN-17-188S	49,066678	-75,651827	sols	Exclus
WIN-17-189R	49,071546	-75,655294	roc	Exclus
WIN-17-189S	49,071534	-75,655307	sols	Candidat

Puits d'observation (sols) / *Monitoring Well*

Puits d'observation (roc) / *Monitoring Well*

Puits d'observation candidat de la teneur de fond / *Monitoring Well Representative for Background Level*

Puits d'observation exclus de la teneur de fond / *Monitoring Well Excluded for Background Level*

Courbe de niveau (m) / *Topographic Curve (m)*

Infrastructures projetées / *Porposed*

- Aire d'activité / *Activity Area*
- Banc d'emprunt / *Borrow Pit*
- Bassin / *Pond*
- Bâtiment / *Building*
- Camp de travailleurs / *Workers Camp*
- Halde / *Stockpile*
- Parc à résidus miniers / *Tailings Storage Facility*
- Route / *Road*
- Système de traitement de l'eau potable / *Potable Drinking Water Treatment System*
- Souterrain / *Underground*
- Structure / *Structure*
- Usine de traitement de l'eau / *Water Treatment*

OSISKO MINIÈRE OSISKO

Projet Minier Windfall - Rapport sectoriel - Évaluation des teneurs de fond dans l'eau souterraine / *Windfall Mining Project - Sectoral - Assessment of Background Level in Groundwater at the Windfall Mining Project*

Site minier Windfall, Eeyou Istchee Baie-James (Québec) / *Windfall Mining Site, Eeyou Istchee Baie-James (Quebec)*

Carte 3.1 / *Map 3.1*
Localisation des puits d'observation considérés pour l'estimation des teneurs de fond dans l'eau souterraine / *Location of Available Monitoring Wells for the Estimation of Background Level in Groundwater*

Sources :
CanVec+, 1/50 000, RN Can, 2014
SDA, 1/20 000, MERN Québec, 2020
BDTA, 1/250 000, MRN Québec, 2002
BDGA, 1/5 000 000, MRN Québec, 2012
Photos aériennes de l'inventaire écoforestier, MFFP Québec, 2011

0 100 200 m

UTM, Fuseau 18, NAD83

2023-03-14

Préparée par / Preparation : C. Lambert
Dessinée par / Drawing : C. Villeneuve
Vérifiée par / Verification : Y. Brochu

_201_11330_19_tndf_c3_1_230_PuitsObs_230314.mxd

wsp

Tableau : Localisation des puits d'observation considérés pour l'évaluation des teneurs de fond

Identification du puits d'observation	X m (UTM 18)	Y m (UTM 18)	Unité hydrostratigraphique	Sélection pour la teneur de fond
BJ-F01-21	454089,17	5436392,13	Sols	Candidat
F-11-22	452812,1	5435680	Sols	Exclus
F-16-22	452901,9	5435559,9	Sols	Exclus
F-63-22	453963	5436446,9	Sols	Candidat
F-65-22	452874,3	5435637,8	Sols	Candidat
F-93-22	452988,9	5436086,3	Sols	Candidat
F-94-22	452926,4	5435938,4	Sols	Candidat
HMTN-F01-21	453499,03	5436167,96	Sols	Candidat
HMTN-F02-22	453815	5436148,9	Sols	Candidat
HMTN-F03-22	453853,2	5436335,9	Sols	Candidat
MW-22-01R	454339	5435230	Portion supérieure du roc	Candidat
MW-22-01S	454342	5435230	Sols	Candidat
MW-22-02R	453611	5435250	Portion supérieure du roc	Candidat
MW-22-02S	453612	5435249	Sols	Candidat
MW-22-03R	453071	5436172	Portion supérieure du roc	Candidat
MW-22-03S	453070	5436173	Sols	Candidat
PE-21-01	451785,8	5435845,7	Sols	Exclus
PUITS 2	451661	5434139	Portion supérieure du roc	Candidat
PUITS 3	451660	5434146	Sols	Candidat
VR6-F01-21	453319,43	5435332,58	Sols	Candidat
WIN-07-170R	452309	5435825	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-172R	452564	5435686	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-173R	452203	5435498	Portion supérieure du roc	Candidat
WIN-07-174R	452298	5435498	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-175	452678	5435416	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-176	452582	5435113	Portion supérieure du roc	Candidat
WIN-07-177R	452539	5435282	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-177S	452539	5435282	Sols	Exclus
WIN-07-178R	452001	5435287	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-178S	452000	5435287	Sols	Exclus
WIN-07-179R	452600	5435379	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-180R	452720	5435411	Portion supérieure du roc	Candidat
WIN-07-180S	452720	5435411	Sols	Exclus

Identification du puits d'observation	X m (UTM 18)	Y m (UTM 18)	Unité hydrostratigraphique	Sélection pour la teneur de fond
WIN-07-181R	452583	5435114	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-181S	452583	5435114	Sols	Exclus
WIN-07-182	452430	5434949	Portion supérieure du roc	Candidat
WIN-07-183R	452615	5434958	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-07-184	452024	5435023	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-17-186R	453457	5435056	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-17-186S	453459,15	5435056,91	Sols	Exclus
WIN-17-187R	452930	5434874	Portion supérieure du roc	Candidat
WIN-17-187S	452927,56	5434871,73	Sols	Exclus
WIN-17-188R	452385	5435075	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-17-188S	452387,52	5435072,72	Sols	Exclus
WIN-17-189R	452139	5435616	Portion supérieure du roc	Exclus
WIN-17-189S	452138,02	5435614,77	Sols	Candidat

Paramètre	Statistique générale												Dépassement de critère		Critère de qualité (µg/L) (MELCCFP, 2021)		Teneur de fond (µg/L)		
	Nombre de données	Nombre de non-détection	Nombre de détection	Ratio non-détection	Moy.	Min	Max	Médiane	75e Centile	95e Centile	Écart-type	Coefficient de variation	Nombre de dépassement (EC)	Nombre de dépassement (RES)	Critère (EC)	Critère (RES)	Kaplan Meier	« Regression on Order Statistics »	Vibrisse Supérieure
Sommaire des teneurs de fond dans la portion supérieures du roc																			
Aluminium (Al)	32	24	8	0,75	15,4	6	77	10	10,25	44,15	15,11	0,98	0	-	100	-	48	44,15	8,75
Arsenic (As)	32	15	17	0,47	1,8	0,3	8,4	0,47	2,6	7,5	2,53	1,39	21	0	0,3	340	7,5	7,5	6,125
Baryum (Ba)	32	0	32	0	35,2	3,5	160	30	43,5	100,40	36,60	1,04	0	0	1000	600	124,1	100,395	97,165
Cuivre (Cu)	32	21	11	0,66	0,8	0,5	2,8	0,5	0,68	1,815	0,54	0,71	0	0	1000	7,3	2,2	1,815	1,325
Manganèse (Mn)	32	3	29	0,09	72,6	0,4	486,1	47	58,25	314,5	105,60	1,45	14	0	50	2300	320	314,5	128,45
Molybdène (Mo)	32	14	18	0,44	2,1	0,5	9	1	2	7,26	2,41	1,15	0	0	40	29000	7,7	7,26	4,625
Sodium (Na)	32	0	32	0	4884	88	29000	1600	3475	23845	7698,27	1,58	0	-	200000	-	25000	23845	6940
Azote ammoniacal ($N\text{-}NH_4$+ et $N\text{-}NH_3$)	32	10	22	0,31	102,9	20	600	30	104	524,5	156,88	1,52	12	0	50	20000	530	524,5	245
Chlorures (Cl)	32	3	29	0,09	3107,9	84	46000	750	3600	5590	8036,51	2,59	0	0	250000	860000	6800	5590	8250
Fluorure (F)	32	21	11	0,66	118,1	20	400	100	100	314,5	78,51	0,66	0	0	1500	4000	320	314,5	175
Nitrites ($N\text{-}NO_2$) et nitrates ($N\text{-}NO_3$)	24	11	13	0,46	468,9	20	1900	76,5	807,5	1700	626,29	1,34	0	-	10000	-	1700	1700	1900
Nitrates ($N\text{-}NO_3$-)	30	11	19	0,37	386,6	20	1900	110	445	1700	578,19	1,50	-	0	-	300000	1700	1700	1097,5
Phosphore total (P)	32	14	18	0,44	412,9	10	10000	14,5	35,25	1119,5	1786,81	4,33	-	2	-	1000	350	270	72,75
Sommaire des teneurs de fond dans les sols																			
Aluminium (Al)	19	10	9	0,5	48,3	10	327,0	10,0	34,5	275,7	89,9	1,9	2	-	100	-	-	275,7	78,8
Arsenic (As)	19	9	10	0,5	0,6	0,3	1,3	0,5	0,7	1,2	0,3	0,6	11	0	0,3	340	-	1,21	1,3
Baryum (Ba)	19	0	19	0	23,0	4,9	39,0	22,0	29,6	37,2	9,7	0,4	0	0	1000	600	-	37,2	39,0
Chrome (Cr)	19	14	5	0,7	0,8	0,5	2,3	0,5	0,6	1,9	0,6	0,7	0	-	50	-	-	1,85	0,8
Cobalt (Co)	19	15	4	0,8	0,6	0,5	1,4	0,5	0,5	0,7	0,2	0,4	-	0	-	370	-	0,698	0,3
Cuivre (Cu)	19	6	13	0,3	1,9	0,5	6,5	0,9	2,5	5,5	2,0	1,0	0	0	1000	7,3	-	5,51	5,9
Manganèse (Mn)	19	0	19	0,0	183,7	0,9	450,0	120,0	325,0	405,0	161,4	0,9	13	0	50	2300	-	405	450,0
Molybdène (Mo)	19	10	9	0,5	3,0	0,5	31,0	0,5	1,4	8,8	7,0	2,4	0	0	40	29000	-	8,77	3,1
Nickel (Ni)	19	12	7	0,6	1,7	1,0	6,9	1,0	1,7	4,1	1,5	0,9	0	0	70	260	-	4,11	3,5
Sodium (Na)	19	0	19	0,0	7573,7	1300	32000,0	3200,0	9650,0	19940,0	7832,4	1,0	0	-	200000	-	-	19940	20000

Paramètre	Statistique générale											Dépassement de critère		Critère de qualité (µg/L) (MELCCFP, 2021)		Teneur de fond (µg/L)		
	Nombre de données	Nombre de non-détection	Nombre de détection	Ratio non-détection	Moy.	Min	Max	Médiane	75e Centile	95e Centile	Écart-type	Coefficient de variation	Nombre de dépassement (EC)	Nombre de dépassement (RES)	Critère (EC)	Critère (RES)	Kaplan Meier	« Regression on Order Statistics »	Vibrisse Supérieure
Azote ammoniacal (N-NH_4+ et N-NH_3)	18	7	11	0,4	174,6	20,0	980,0	42,5	172,5	878	285,1	1,6	9	0	50	20000	-	878	416,3
Chlorures (Cl)	18	0	18	0,0	9435	190	84000	1595	3950	56800	22127,5	2,3	0	0	250000	860000	-	56800	9447,5
Fluorure (F)	18	12	6	0,7	116,7	100	260,0	100,0	100	217,5	44,2	0,4	0	0	1500	4000	-	217,5	175
Nitrites (N-NO_2) et nitrates (N-NO_3)	18	9	9	0,5	347,1	20	1600,0	22,5	425,0	1600	571,4	1,6	0	-	10000	-	-	1600	1047,5
Nitrates (N-NO_3-)	18	9	9	0,5	347,1	20	1600,0	22,5	425,0	1600	571,4	1,6	-	0	-	300000	-	1600	1047,5
Phosphore total (P)	18	6	12	0,3	57	10	170,0	32,0	98,3	144,5	55,6	1	-	0	-	1000	-	144,5	170
Sulfures (exprimés en H_2S)	17	13	4	0,8	36,2	21	150,0	21,0	21,0	118	36,9	1	3	17	50	3,2	-	118	10,5
Sulfures (exprimés en S_2-)	18	14	4	0,8	33,2	20	140,0	20,0	20,0	106	33,1	1	3	3	50	39	-	106	10

APPENDIX

6-9 ANALYTICAL RESULTS FOR GROUNDWATER SAMPLES - WINDFALL MINING PROJECT (2020-2021)

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
						Annexe V		WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-177-S	WIN-07-177S	WIN-07-177S
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		RPRT		WIN-07-170R-20200710	WIN-07-170R-20201018	WIN-07-170R-20210713	WIN-07-170R-20211021	WIN-07-172-R	WIN-07-172R-20200710	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20201017	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20210718	WIN07172R	WIN-07-172R-20211020	WIN-07-175-20200713	WIN-07-175-20201017	WIN-17-175-20210715	WIN-07-175-20211020	WIN-07-177-S	WIN-07-177S-20200710	WIN-07-177S
								2020-07-10	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-18	2021-09-11	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22
								BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136696V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4
Anions																										
Bromures dissous (Br)	---		---	---		---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	0,69	0,44	0,65
Chlorure (Cl)	250	(4)	---	860		---	mg/L	6,6	5	6,8	6,3	0,07	0,098	0,089	0,12	0,09	0,078	0,14	0,075	0,12	0,3	9,6	7,2	60	39	53
Fluorures (F)	1,5		2	4	(5)	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	0,21
Sulfate (SO_4)	---		---	---		---	mg/L	8	7,6	15	15	8,9	11	5,2	6,7	6,5	4,6	8,5	5	2,8	5,4	9,4	2,8	150	110	170
Cations																										
Chrome hexavalent (Cr_6+) [7]	---		0,008	0,016		---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	--
Composés azotés																										
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05		10	20	(10)	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**23**	**18**	**7,1**
Azote Kjeldahl (TKN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	1	< 0,4	< 0,4	< 0,4	19	16	7,3
Nitrates (NNO_3)	---		150	300		---	mg/L	0,74	0,56	0,25	0,23	0,024	0,03	0,034	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	110	58	64
Nitrites (NNO_2)	1		0,03	0,06	(11)	1	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**1,4**	**1,2**	**0,47**
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10		---	---		10	mg/L	0,74	0,56	0,25	0,23	--	0,03	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,026	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	**60**	--
Composés cyanurés																										
Cyanates (CNO)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	--
Cyanures disponibles (CNd)	0,2		0,011	0,022		0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,0035	--
Cyanures totaux (CNt)	---		---	---		---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--	0,0046	--
Thiocyanates (SCN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	< 0,17	--
Composés inorganiques																										
Alcalinité	---		---	---		---	mg/L	63	76	68	66	93	110	100	100	85	90	120	130	92	100	150	150	21	20	2
Bicarbonate (HCO_3)	---		---	---		---	mg/L	63	76	68	66	93	110	100	100	85	90	120	130	92	100	150	150	21	20	2
Carbonate (CO_3)	---		---	---		---	mg/L	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Dureté totale	---		---	---		---	mg/L	81	73	94	72	--	110	--	97	--	92	130	130	0,097	99	170	150	--	130	--
Matières en suspension	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--		--	< 2	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--	< 0,05	--
Phosphore total (P)	---		0,5	1		---	mg/L	0,029	0,022	0,1	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	**20**	< 0,01	0,013	< 0,01	--	< 0,01	--
Solides dissous totaux	---		---	---		---	mg/L	99	120	120	91	110	92	130	130	98	93	150	170	100	130	170	180	1000	510	750
Solides totaux	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	180	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05	(4)	0,016	0,0032	(12)	0,05	mg/L	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	**0,055**	**0,049**	< 0,11	**0,24**	--	< 0,021	--
Sulfures (S^{2-})	0,05	(4)	0,0195	0,039	(12)	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,052**	**0,047**	< 0,1	**0,23**	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																										
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---		1,4	2,8		---	mg/L	0,17	< 0,1	< 0,1	0,22	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 100	< 0,1	< 100
Composé de thiosels																										
Thiosulfates (S_{203})	---		---	---		---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	< 0,13	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]					Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
							WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-177-S	WIN-07-177S	WIN-07-177S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V			WIN-07-170R-20200710	WIN-07-170R-20201018	WIN-07-170R-20210713	WIN-07-170R-20211021	WIN-07-172-R	WIN-07-172R-20200710	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20201017	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20210718	WIN07172R	WIN-07-172R-20211020	WIN-07-175-20200713	WIN-07-175-20201017	WIN-17-175-20210715	WIN-07-175-20211020	WIN-07-177-S	WIN-07-177S-20200710	WIN-07-177S
				RPRT			2020-07-10	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-18	2021-09-11	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22
							BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136696V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4
Autres paramètres																								
Conductivité	---	---	---		---	µS/cm	170	180	190	160	0,19	220	0,21	200	170	180	--	240	170	200	320	300	1,4	900	1,1
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---		---	µS/cm	153	150	180	176	191	143	209	173	--	118	--	244	180	126	298	341	1409	491	1001
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 5	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	8,8	--	9,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,8	--	9,7
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---		---	mg/L	4,55	10,21	6,61	7,58	--	3,09	--	4,04	--	9,67	--	7,16	0,1	3,89	2,01	1,77	--	0	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---		---	%	52	86,7	--	--	83,9	36,9	86,5	35,5	--	--	--	--	0,7	33,2	--	--	24,4	0,0	52,3
pH	---	---	---		---	pH	7,05	7,99	7,21	7,69	7,54	7,37	7,91	7,97	7,71	7,64	7,99	7,95	6,86	7,3	7,06	7,13	6,22	6,47	5,23
pH - *in situ terrain*	---	---	---		---	pH	8,1	7,38	7,60	7,44	8,22	8,49	7,9	7,90	--	7,05	--	7,02	7,09	6,76	6,62	6,72	6,14	6,65	5,23
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---		---	mV	126	-48,6	114,7	39,5	209	98	138,9	169,5	--	148,4	--	62,2	-55	-68,4	-62,1	50,4	203,2	165	213,3
Température - *in situ terrain*	---	---	---		---	°C	19,16	5,76	17,1	3,01	7,98	23,1	7,4	7,32	--	6,5	--	5,4	5,95	5,83	6,75	5,43	15,78	29,4	10,95
Turbidité	---	---	---		---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---		---	TDS g/L	--	--	108	--	--	--	--	--	--	90	--	--	--	--	228	--	--	--	--
HAP et Phénol																								
Acénaphtène	---	0,05	0,1		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---		0,00001	mg/L	0,0000095	--	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno(1-2-3 cd)pyrène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---		---	mg/L	< 0,00003	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018	[16]	---	mg/L	< 0,00006	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4		0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																								
Benzène	0,0005	0,475	0,95		0,005	mg/L	< 0,0002	--	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16		0,0024	mg/L	< 0,0001	--	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2		0,024	mg/L	< 0,001	--	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37		0,3	mg/L	< 0,0004	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
					Annexe V			WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-170R	WIN-07-172-R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-172R	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-175	WIN-07-177-S	WIN-07-177S	WIN-07-177S
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		RPRT		WIN-07-170R-20200710	WIN-07-170R-20201018	WIN-07-170R-20210713	WIN-07-170R-20211021	WIN-07-172-R	WIN-07-172R-20200710	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20201017	WIN-07-172R	WIN-07-172R-20210718	WIN07172R	WIN-07-172R-20211020	WIN-07-175-20200713	WIN-07-175-20201017	WIN-17-175-20210715	WIN-07-175-20211020	WIN-07-177-S	WIN-07-177S-20200710	WIN-07-177S
								2020-07-10	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-18	2021-09-11	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22
								BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136696V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4
Métaux et métalloïdes dissous																									
Aluminium (Al)	0,1	(4)	---	---		---	mg/L	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	0,014	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,016	--	0,011	--
Antimoine (Sb)	0,006		0,55	1,1		0,006	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	0,0048	--
Argent (Ag)	0,1		0,000031	0,000062	(5)	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	--
Arsenic (As)	0,0003	(6)	0,17	0,34		0,025	mg/L	**0,00074**	**0,00066**	**0,0005**	**0,00063**	**0,00034**	**0,00033**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,00038**	< 0,0003	< 0,0003	**0,00034**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,00078**	**0,00061**	**0,00045**
Baryum (Ba)	1		0,3	0,6	(5)	1	mg/L	0,011	0,01	0,011	0,011	--	0,0086	--	0,0086	--	0,0075	--	0,01	0,016	0,025	0,025	0,021	--	0,022	--
Béryllium (Be)	---		---	---		---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	< 0,0004	--
Bismuth (Bi)	---		---	---		---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--	< 0,00025	--
Bore (B)	5		14	28		5	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	--	< 0,02	--	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	0,19	--
Cadmium (Cd)	0,005		0,00055	0,0011	(5)	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,0002	--
Calcium (Ca)	---		---	---		---	mg/L	29	25	32	27	35	43	33	33	32	34	43	46	23	25	41	37	49	27	64
Chrome (Cr) [7]	0,05	(7)	---	---		0,05	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,001	< 0,0005	0,0018	0,00086	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	--
Chrome III (calculé) [7]	---		0,5	1		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---		0,185	0,37		---	mg/L	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	0,00091	--
Cuivre (Cu)	1		0,00365	0,0073	(5)	1	mg/L	0,00064	0,0012	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	**0,0039**	0,0006	**0,0039**	< 0,0005	**0,0044**	0,00089	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00092	< 0,0005	0,00077
Étain (Sn)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--
Fer (Fe)	---		---	---		---	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,12	< 0,06	< 0,06	8,4	6,7	19	19	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--
Magnésium (Mg)	---		---	---		---	mg/L	1,4	1,5	1,8	1,5	2,3	2,7	1,7	2,4	2,2	2,3	3,4	2,9	6,9	8,5	15	14	23	14	17
Manganèse (Mn)	0,05	(4)	1,15	2,3	(5)	0,05	mg/L	0,0015	0,0036	0,0098	0,00099	--	0,00043	--	< 0,0004	--	0,0014	< 0,0004	< 0,0004	**0,35**	**0,34**	**0,48**	**0,41**	--	**0,067**	--
Mercure (Hg)	0,001		0,00000065	0,0000013	(8)	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	--	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	--	< 0,0000013	--
Molybdène (Mo)	0,04		14,5	29		0,07	mg/L	0,0017	0,0012	0,00062	0,00083	--	0,00081	--	0,00071	--	0,00082	0,00091	0,00057	0,0022	0,0034	0,0019	0,003	--	0,0079	--
Nickel (Ni)	0,07	(9)	0,13	0,26	(5)	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0021	0,0051	0,0016	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0018	0,0017	0,0042
Plomb (Pb)	0,005		0,017	0,034	(5)	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,00019	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00019	< 0,0001	0,00014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---		---	---		---	mg/L	0,4	0,39	0,36	0,42	0,31	0,13	0,12	0,13	0,11	0,12	0,2	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--
Sélénium (Se)	0,01		0,031	0,062		0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--
Silicium (Si)	---		---	---		---	mg/L	4,6	4,3	4,5	5,8	--	3,7	--	4,2	--	4	--	4,8	3,2	3,9	3,8	4,7	--	3,1	--
Sodium (Na)	200	(4)	---	---		---	mg/L	3,2	3,7	3,3	3,7	0,94	0,88	0,76	0,86	0,8	0,83	1,3	0,91	0,045	1,1	3,1	6,5	130	87	50
Strontium (Sr)	---		---	---		---	mg/L	0,032	0,03	0,035	0,032	--	0,041	--	0,03	--	0,034	--	0,046	< 0,001	0,056	0,092	0,078	--	0,49	--
Tellure (Te)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	0,57	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--
Thallium (Tl)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	--
Thorium (Th)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--
Titane (Ti)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--
Uranium (U)	0,02		0,16	0,32	(5)	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	--
Vanadium (V)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	--
Zinc (Zn)	5		0,0335	0,067	(5)	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,017	< 0,005	0,0099	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0084	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0056

50 : Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50% de la valeur du critère de RES.
50 : Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 2021).
50 : Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou à l'Annexe V du RPRT.
50 : Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurgence dans l'eau de surface (MELCC, 2021).

n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.
--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).
-- : Paramètre non analysé.

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
				Annexe V		WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177-R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	RPRT		WIN-07-177S-20201016	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20210713	WIN07177S	WIN-07-177S-20211021	WIN-07-177-R	WIN-07-177R-20200710	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20201016	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20210713	WIN07177R	WIN-07-177R-20211021	WIN-07-178S-20200712	WIN-07-178S-20201018	WIN-07-178S-20210713	WIN-07-178S-20211021	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20201018	WIN-07-178R-20210713
						2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13
						BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2
Anions																									
Bromures dissous (Br)	---		---	---		---	mg/L	0,52	0,74	0,75	0,47	0,94	0,18	0,17	0,16	0,15	16	0,16	0,13	0,84	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250	[4]	---	860		---	mg/L	41	61	61	33	110	27	26	27	28	22	21	19	71	0,76	0,65	0,31	0,37	0,24	0,25	0,29
Fluorures (F)	1,5		2	4	[5]	1,5	mg/L	0,24	0,13	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---		---	---		---	mg/L	140	190	150	59	230	80	78	79	76	150	140	100	190	4,3	3,4	2,8	3,4	13	13	13
Cations																									
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---		0,008	0,016		---	mg/L	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																									
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05		10	20	[10]	---	mg/L	**7,3**	**11**	**5**	**2,7**	**11**	**4,7**	**5**	**2,1**	**2,2**	**0,78**	**0,76**	**0,61**	**3,4**	**0,16**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,032	< 0,02	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---		---	---		---	mg/L	6,5	14	< 8	2,2	15	6,3	4,7	2,1	4,1	< 4	-2	< 0,4	10	< 0,4	0,5	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---		150	300		---	mg/L	59	94	73	--	100	51	50	38	35	67	60	--	88	0,1	< 0,02	< 0,02	0,031	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrites (NNO_2)	1		0,03	0,06	[11]	1	mg/L	**0,82**	**0,33**	**0,23**	--	**0,33**	**0,19**	**0,17**	**0,11**	**0,11**	0,026	0,027	--	**1,6**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10		---	---		10	mg/L	**60**	**94**	**73**	**38**	**100**	--	**50**	--	**35**	**67**	**60**	**52**	**90**	0,1	< 0,02	< 0,02	0,031	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés cyanurés																									
Cyanates (CNO)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2		0,011	0,022		0,2	mg/L	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---		---	---		---	mg/L	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																									
Alcalinité	---		---	---		---	mg/L	1,2	1	2,9	70	9,7	78	83	89	89	77	73	94	76	16	21	16	18	62	61	60
Bicarbonate (HCO_3)	---		---	---		---	mg/L	1,2	1	2,9	70	9,7	78	83	89	89	77	73	94	76	16	21	16	18	62	61	60
Carbonate (CO_3)	---		---	---		---	mg/L	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1
Dureté totale	---		---	---		---	mg/L	220	--	260	200	430	--	300	--	250	--	380	390	560	20	19	17	21	72	66	61
Matières en suspension	---		---	---		---	mg/L	--		--	2	--	--	--	--	--		--	6	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---		0,5	1		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,012	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solides dissous totaux	---		---	---		---	mg/L	600	1100	920	490	1200	710	600	500	460	850	810	660	1100	37	53	39	39	95	100	87
Solides totaux	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	510	--	--	--	--	--	--	--	690	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05	[4]	0,016	0,0032	[12]	0,05	mg/L	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	**0,028**	< 0,021	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05	[4]	0,0195	0,039	[12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,026**	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																									
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---		1,4	2,8		---	mg/L	<0,1	0,11	<0,1	< 0,1	0,24	< 100	< 0,1	< 100	<0,1	< 0,1	<0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,17	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																									
Thiosulfates (S_{203})	---		---	---		---	mg/L	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177-R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R
						WIN-07-177S-20201016	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20210713	WIN07177S	WIN-07-177S-20211021	WIN-07-177-R	WIN-07-177R-20200710	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20201016	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20210713	WIN07177R	WIN-07-177R-20211021	WIN-07-178S-20200712	WIN-07-178S-20201018	WIN-07-178S-20210713	WIN-07-178S-20211021	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20201018	WIN-07-178R-20210713
						2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13
						BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2
Autres paramètres																									
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	930	140	1200	--	1600	0,81	790	0,73	700	980	1000	--	1400	41	46	39	46	150	140	140
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	772	--	930	--	2075	765	515	696	616	--	761	--	1606	31	38	29	57	114	120	101
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	7	--	--	--	--	--	--	--	< 5	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	7,8	--	10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0	--	0,98	--	0,24	--	0	--	0	--	3,8	--	0,16	--	8,41	4,22	4,82	0	0	0,05
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	0,0	--	9,7	--	--	23,6	0,0	35,8	0,0	--	37,5	--	--	59,3	71,7	--	--	0,0	0	0,5
pH	---	---	---	---	pH	5,02	6,13	5,29	6,66	5,95	6,79	6,94	7,35	7,31	7,23	6,82	7,2	7,08	6,6	6,96	6,63	6,69	6,91	8,02	7,56
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	4,83	--	4,72	--	5,2	6,95	5,23	7	6,81	--	6,51	--	5,97	7,22	6,54	6,25	6,6	8,28	8,6	6,28
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	253,9	--	180,8	--	87,9	156,7	283	129,8	214,9	--	97,1	--	96,9	195	219,3	210,3	75,8	-60	-81,6	186,5
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	8,84	--	15,2	--	11,73	9,57	30,33	9,77	8,22	--	14,7	--	7,8	13,72	6,01	9,2	5,41	14,23	5,58	8
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	1,2	--	--	--	--	--	--	--	< 0,1	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	585	--	--	--	--	--	--	--	336	--	--	--	--	22	--	--	--	73
HAP et Phénol																									
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,000008	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Indéno(1-2-3 cd)pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																									
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	--	< 0,001	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
					Annexe V			WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177S	WIN-07-177-R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-177R	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178S	WIN-07-178R	WIN-07-178R	WIN-07-178R
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		RPRT		WIN-07-177S-20201016	WIN-07-177S	WIN-07-177S-20210713	WIN07177S	WIN-07-177S-20211021	WIN-07-177-R	WIN-07-177R-20200710	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20201016	WIN-07-177R	WIN-07-177R-20210713	WIN07177R	WIN-07-177R-20211021	WIN-07-178S-20200712	WIN-07-178S-20201018	WIN-07-178S-20210713	WIN-07-178S-20211021	WIN-07-178R-20190919	WIN-07-178R-20201018	WIN-07-178R-20210713
								2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-16	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-18	2021-07-13
								BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	BV Labs C027965V1	BVLabs C029563	BV Labs C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C135615V2
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1	[4]	---	---		---	mg/L	**2,2**	--	**2**	**0,32**	**0,15**	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	**0,32**	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,017	< 0,01	< 0,01
Antimoine (Sb)	0,006		0,55	1,1		0,006	mg/L	0,001	--	0,0012	--	0,0021	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Argent (Ag)	0,1		0,000031	0,000062	[5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003	[6]	0,17	0,34		0,025	mg/L	**0,00034**	**0,00037**	**0,00032**	< 0,0003	**0,00059**	< 0,0003	**0,00033**	< 0,0003	0,0003	< 0,0003	<0,0003	< 0,0003	**0,00036**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,0024**	**0,0021**	**0,0023**
Baryum (Ba)	1		0,3	0,6	[5]	1	mg/L	0,029	--	0,037	--	0,041	--	0,07	--	0,043	--	0,067	--	0,13	0,006	0,0072	0,0063	0,0074	0,0031	0,0041	0,0028
Béryllium (Be)	---		---	---		---	mg/L	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---		---	---		---	mg/L	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5		14	28		5	mg/L	0,16	--	0,23	--	0,3	--	0,07	--	0,047	--	0,075	--	0,15	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005		0,00055	0,0011	[5]	0,005	mg/L	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	0,00046	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---		---	---		---	mg/L	66	68	66	56	120	78	82	70	67	120	120	54	160	5,4	5,3	5,3	7,2	24	18	22
Chrome (Cr) [7]	0,05	[7]	---	---		0,05	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---		0,5	1		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---		0,185	0,37		---	mg/L	0,0026	--	0,0064	0,00067	0,0021	--	0,0022	--	0,0013	--	0,0028	0,0007	0,0036	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1		0,00365	0,0073	[5]	1	mg/L	**0,0052**	**0,0063**	**0,0047**	0,0011	0,0014	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0017	< 0,0005	< 0,0005	0,0011	0,0021	0,00081	0,0014	0,0011	0,0018	< 0,0005	0,0025	< 0,0005
Étain (Sn)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---		---	---		---	mg/L	<0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	<0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---		---	---		---	mg/L	0,01	--	0,014	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---		---	---		---	mg/L	17	2,4	24	13	33	18	19	16	16	2,6	25	13	37	0,68	0,81	0,63	0,81	2,2	2,2	2,1
Manganèse (Mn)	0,05	[4]	1,15	2,3	[5]	0,05	mg/L	**0,15**	--	**0,25**	**0,22**	**0,18**	--	**0,11**	--	**0,076**	--	**0,17**	**0,21**	**0,22**	0,00056	0,0013	0,00064	0,00072	0,023	0,02	0,019
Mercure (Hg)	0,001		0,00000065	0,0000013	[8]	0,001	mg/L	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	--	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,0000036	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000037	< 0,00001	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04		14,5	29		0,07	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	0,0059	0,0025	--	0,00067	--	0,00078	--	-0,0005	0,0058	0,00071	0,0018	0,0017	0,0011	0,0031	0,0036	0,0027	0,0023
Nickel (Ni)	0,07	[9]	0,13	0,26	[5]	0,02	mg/L	0,0042	0,0082	0,011	0,001	0,0038	0,0054	0,0047	0,0034	0,0032	0,0078	0,0069	0,0011	0,0096	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0022	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005		0,017	0,034	[5]	0,01	mg/L	0,00017	0,00013	<0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	<0,0001	< 0,0001	<0,0001	< 0,0001	0,00011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00018	< 0,0001
Potassium (K)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	3,9	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	3,8	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Sélénium (Se)	0,01		0,031	0,062		0,01	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---		---	---		---	mg/L	4	--	4,5	--	4	--	3,6	--	4	--	4,1	--	5,3	3,9	4,2	3,7	4,7	3,9	4,2	3,6
Sodium (Na)	200	[4]	---	---		---	mg/L	46	120	92	49	110	31	32	23	23	30	30	48	74	0,79	0,98	0,92	1,2	3,3	3,1	3
Strontium (Sr)	---		---	---		---	mg/L	0,78	--	1,1	--	1,5	--	0,42	--	0,24	--	0,42	--	0,71	0,015	0,015	0,015	0,017	0,12	0,087	0,11
Tellure (Te)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02		0,16	0,32	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5		0,0335	0,067	[5]	5	mg/L	0,0084	0,014	0,011	0,0061	< 0,005	**0,076**	**0,068**	**0,045**	**0,039**	**0,12**	**0,11**	0,0087	**0,14**	< 0,005	< 0,005	0,0073	< 0,005	< 0,005	0,0055	< 0,005

50 : Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50%
50 : Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 202
50 : Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou
50 : Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurger

n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.
--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).
-- : Paramètre non analysé.

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-07-178R	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S
						WIN-07-178R-20211021	WIN-07-179	WIN-07-179-20200710	WIN-07-179	WIN-07-179-20201017	WIN-07-179	WIN-07-179-20210713	WIN07179	WIN-07-179-20211020	WIN-07-180S-20200713	WIN-07-180S-20201017	WIN-07-180S-20210715	WIN-07-180S-20211020	WIN-07-180R-20200713	WIN-07-180R-20201017	WIN-07-180R-20210715	WIN-07-180R-20211020	WIN-07-181S-20200711	WIN-07-181S-20201018	WIN-07-181S-20210717
						2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17
						BVLabs C157568V2	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2
Anions																									
Bromures dissous (Br)	---		---	---		---	mg/L	< 0,1	0,33	0,33	0,22	0,26	0,75	0,76	0,69	0,7	< 0,1	0,12	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,4	0,71	1
Chlorure (Cl)	250	[4]	---	860		---	mg/L	0,32	35	35	26	28	62	60	55	58	0,55	13	3	2,5	0,15	0,19	2,5	3	37	59	83
Fluorures (F)	1,5		2	4	[5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---		---	---		---	mg/L	13	130	130	100	100	130	130	120	120	6,9	54	16	14	14	14	15	15	120	180	210
Cations																									
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---		0,008	0,016		---	mg/L	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																									
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05		10	20	[10]	---	mg/L	**0,079**	**1,8**	**1,5**	**1,4**	**1,3**	**3,7**	**4,1**	**3,8**	**4**	0,026	< 0,02	< 0,02	0,037	0,025	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**7,7**	**11**	**17**
Azote Kjeldahl (TKN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,4	3,8	2,8	< 2	0,83	3,6	< 4	4,2	4,1	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	8,3	33	< 20
Nitrates (NNO_3)	---		150	300		---	mg/L	< 0,02	54	56	38	34	16	16	--	11	0,81	22	4,3	2,7	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	47	57	98
Nitrites (NNO_2)	1		0,03	0,06	[11]	1	mg/L	< 0,02	**0,19**	**0,22**	**0,13**	**0,16**	**0,054**	**0,055**	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,043**	**0,58**
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10		---	---		10	mg/L	< 0,02	--	**56**	--	**34**	**17**	**16**	**11**	**11**	0,81	**22**	4,3	2,7	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**47**	**57**	**99**
Composés cyanurés																									
Cyanates (CNO)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2		0,011	0,022		0,2	mg/L	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---		---	---		---	mg/L	< 0,003	--	0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																									
Alcalinité	---		---	---		---	mg/L	61	100	100	110	110	170	170	180	180	47	28	45	42	160	170	170	160	14	12	22
Bicarbonate (HCO_3)	---		---	---		---	mg/L	61	100	100	110	110	170	170	180	180	47	28	45	42	160	170	170	160	14	12	22
Carbonate (CO_3)	---		---	---		---	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1
Dureté totale	---		---	---		---	mg/L	71	--	390	--	250	--	300	350	300	0,053	160	62	49	0,18	160	180	180	200	220	320
Matières en suspension	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--		--	< 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---		0,5	1		---	mg/L	0,012	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,017	< 0,01	< 10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 10	0,014	0,038	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solides dissous totaux	---		---	---		---	mg/L	75	790	720	560	630	320	580	540	530	67	310	100	110	200	200	200	220	580	670	1200
Solides totaux	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	590	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05	[4]	0,016	0,0032	[12]	0,05	mg/L	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	--	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05	[4]	0,0195	0,039	[12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																									
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---		1,4	2,8		---	mg/L	< 0,1	< 100	< 0,1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																									
Thiosulfates (S_{203})	---		---	---		---	mg/L	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-07-178R	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S
						WIN-07-178R-20211021	WIN-07-179	WIN-07-179-20200710	WIN-07-179	WIN-07-179-20201017	WIN-07-179	WIN-07-179-20210713	WIN07179	WIN-07-179-20211020	WIN-07-180S-20200713	WIN-07-180S-20201017	WIN-07-180S-20210715	WIN-07-180S-20211020	WIN-07-180R-20200713	WIN-07-180R-20201017	WIN-07-180R-20210715	WIN-07-180R-20211020	WIN-07-181S-20200711	WIN-07-181S-20201018	WIN-07-181S-20210717
						2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17
						BVLabs C157568V2	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2
Autres paramètres																									
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	140	0,96	970	0,8	780	860	910	--	830	110	380	170	140	320	330	330	330	800	1000	1500
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	148	991	634	783	676	--	723	--	843	80	320	130	144	202	285	256	309	559	909	143
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	< 4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	7,6	--	8,8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0,3	--	0	--	0	--	0	--	0,12	1,16	0,43	3,84	1,35	0	0,0	1,5	0,1	0	0,0	1,3
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	23,6	0	35,4	0,0	--	0,0	--	--	12,1	3,6	--	--	0	0	--	--	0	0	--
pH	---	---	---	---	pH	7,9	7,42	7,22	7,87	7,86	8,03	7,69	7,77	7,71	6,56	6,68	6,9	6,83	7,34	8,01	7,7	8	6,28	6,18	6,31
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	6,82	7,88	8,01	7,38	7,74	--	7,15	--	6,82	6,66	6,08	6,34	6,12	7,76	7,98	7,65	6,97	6,32	5,38	5,72
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	96,7	138,3	119	39,5	-4	--	92	--	90,3	71	106	53,3	48,9	-107	-114,6	-77,3	51,3	183	197,5	166,4
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	4,96	7,22	28,37	8,9	7,11	--	8,5	--	5,67	15,7	5,1	6,2	4,51	22,46	3,38	5,8	4,58	15,65	11,58	12,2
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	0,16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	--	--	--	--	536	--	--	--	--	102	--	--	--	202	--	--	--	942
HAP et Phénol																									
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno($_{1\text{-}2\text{-}3}$ cd)pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	< 0,002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																									
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
					Annexe V			WIN-07-178R	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-179	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180S	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-180R	WIN-07-181S	WIN-07-181S	WIN-07-181S
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]				WIN-07-178R-20211021	WIN-07-179	WIN-07-179-20200710	WIN-07-179	WIN-07-179-20201017	WIN-07-179	WIN-07-179-20210713	WIN07179	WIN-07-179-20211020	WIN-07-180S-20200713	WIN-07-180S-20201017	WIN-07-180S-20210715	WIN-07-180S-20211020	WIN-07-180R-20200713	WIN-07-180R-20201017	WIN-07-180R-20210715	WIN-07-180R-20211020	WIN-07-181S-20200711	WIN-07-181S-20201018	WIN-07-181S-20210717
					RPRT			2021-10-21	2020-07-05	2020-07-10	2020-09-22	2020-10-17	2021-07-04	2021-07-13	2021-09-11	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-13	2020-10-17	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17
								BVLabs C157568V2	BV Lab C027965V1	BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C135615V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1	[4]	---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,014	< 0,01	0,018	0,021	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,028	0,055	0,022
Antimoine (Sb)	0,006		0,55	1,1		0,006	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0012	< 0,001	0,0024
Argent (Ag)	0,1		0,000031	0,000062	[5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003	[6]	0,17	0,34		0,025	mg/L	**0,0025**	**0,0011**	**0,001**	**0,0011**	**0,001**	**0,0011**	**0,00095**	**0,00099**	**0,00098**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,0075**	**0,0076**	**0,0077**	**0,0082**	< 0,0003	< 0,0003	**0,00042**
Baryum (Ba)	1		0,3	0,6	[5]	1	mg/L	0,0033	--	0,056	--	0,037	--	0,064	--	0,059	0,0067	0,021	0,017	0,019	0,081	0,067	0,081	0,082	0,12	0,13	0,22
Béryllium (Be)	---		---	---		---	mg/L	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---		---	---		---	mg/L	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5		14	28		5	mg/L	< 0,02	--	0,093	--	0,081	--	0,099	--	0,089	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,16	0,22	0,33
Cadmium (Cd)	0,005		0,00055	0,0011	[5]	0,005	mg/L	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---		---	---		---	mg/L	24	88	94	68	62	89	91	89	84	16	48	19	16	35	29	33	35	58	57	94
Chrome (Cr) [7]	0,05	[7]	---	---		0,05	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,00083	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	0,0007	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Chrome III (calculé) [7]	---		0,5	1		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---		0,185	0,37		---	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00083	0,0011	0,00093	0,0011	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1		0,00365	0,0073	[5]	1	mg/L	< 0,0005	0,00053	0,0027	< 0,0005	0,0025	0,0013	0,0012	0,0018	**0,0065**	0,0011	0,0032	0,0019	**0,0041**	< 0,0005	0,0026	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	0,0027	0,0014
Étain (Sn)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---		---	---		---	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,07	0,072	0,12	0,13	0,14	0,15	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---		---	---		---	mg/L	2,5	28	31	21	20	2,4	24	23	21	2,4	7,8	2,6	2,4	23	21	21	23	15	19	24
Manganèse (Mn)	0,05	[4]	1,15	2,3	[5]	0,05	mg/L	0,024	--	0,01	--	0,011	--	**0,057**	**0,067**	**0,067**	0,014	0,0068	0,0066	0,014	**0,052**	0,044	0,05	**0,051**	**0,17**	**0,54**	**0,3**
Mercure (Hg)	0,001		0,00000065	0,0000013	[8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	--	< 0,0000013	--	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0001	< 0,0000013	< 0,0000022	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04		14,5	29		0,07	mg/L	0,0034	--	0,00065	--	0,00063	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00065	0,00058	0,0024	0,0032	0,0013	0,00099	0,0018	0,0017	0,00054	< 0,0005	0,0014
Nickel (Ni)	0,07	[9]	0,13	0,26	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0042	0,0064	0,0036	0,0032	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0018	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005		0,017	0,034	[5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	0,00012	< 0,0001	< 0,0001	0,00046	< 0,0001	< 0,0001	0,00022	< 0,0001	0,00014	0,00019	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	< 0,0001
Potassium (K)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	6,3	6,2	0,2	0,3	0,39	0,34	0,39	0,38	0,46	0,39	15	17	31
Sélénium (Se)	0,01		0,031	0,062		0,01	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---		---	---		---	mg/L	4,4	--	4,7	--	4,8	--	5,4	--	6,9	2,8	3	3,1	3,3	3,2	3,5	3,4	3,8	3,4	3,9	4,2
Sodium (Na)	200	[4]	---	---		---	mg/L	3,6	46	52	39	37	44	47	44	42	0,026	1,3	8,5	7,7	0,088	1,8	1,9	1,9	49	63	130
Strontium (Sr)	---		---	---		---	mg/L	0,12	--	0,32	--	0,19	--	0,31	--	0,27	< 0,001	0,08	0,037	0,035	< 0,001	0,073	0,085	0,087	0,71	0,63	1,9
Tellure (Te)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	0,68	< 0,001	< 0,001	< 0,001	1,8	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02		0,16	0,32	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5		0,0335	0,067	[5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,013	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,0092	< 0,005	0,013	0,025	0,019	0,019	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

50 : Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50%
50 : Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 202
50 : Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou
50 : Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurger

n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.
--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).
-- : Paramètre non analysé.

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
				Annexe V		WIN-07-181S	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	RPRT		WIN-07-181S-20211019	WW-07-181R-20200711	WIN-07-181R-20201018	WIN-07-181R-20210717	WIN-07-181R-20211019	WIN-07-182-20200711	WIN-07-182-20201017	WIN-07-182-20210717	WIN-07-182-20211021	WW-07-183R-20200711	WIN-07-183R-20201017	WIN-07-183R-20210717	WIN-07-183R-20211019	WIN-07-184-20200712	WIN-07-184-20201016	WIN-07-184-20210715	WIN-07-184-20211021	WIN-17-186S-20200712	WIN-17-186S-20201016	WIN-17-186S-20210714
						2021-10-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-21	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-19	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-15	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14
						BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2
Anions																									
Bromures dissous (Br)	---		---	---		---	mg/L	< 0,1	0,3	0,38	0,57	0,67	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250	[4]	---	860		---	mg/L	120	30	36	47	54	1,1	0,81	0,41	0,37	7,2	8,2	9,5	9,6	0,19	0,22	0,15	0,19	3,7	11	4,1
Fluorures (F)	1,5		2	4	[5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---		---	---		---	mg/L	270	130	150	140	140	9,6	9,8	9,3	11	14	15	15	16	23	20	16	20	4,3	2	1,5
Cations																									
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---		0,008	0,016		---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008
Composés azotés																									
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05		10	20	[10]	---	mg/L	**13**	0,022	**0,19**	**0,25**	**0,31**	**0,14**	< 0,02	< 0,02	0,029	**0,13**	< 0,02	**0,073**	**0,18**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,041	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---		---	---		---	mg/L	16	< 0,4	< 0,8	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---		150	300		---	mg/L	130	51	50	35	35	1,7	1,9	0,79	0,9	0,11	< 0,02	0,067	0,11	0,029	0,13	0,057	0,044	0,18	< 0,02	0,15
Nitrites (NNO_2)	1		0,03	0,06	[11]	1	mg/L	**0,23**	**0,21**	**0,22**	**0,1**	**0,1**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10		---	---		10	mg/L	**130**	**51**	**50**	**35**	**35**	1,7	1,9	0,79	0,9	0,11	< 0,02	0,067	0,11	0,029	0,13	0,057	0,044	0,18	< 0,02	0,15
Composés cyanurés																									
Cyanates (CNO)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2		0,011	0,022		0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---		---	---		---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	0,0033	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17
Composés inorganiques																									
Alcalinité	---		---	---		---	mg/L	22	99	110	110	120	90	92	86	110	140	140	140	140	190	200	170	200	4,2	5,6	5,4
Bicarbonate (HCO_3)	---		---	---		---	mg/L	22	99	110	110	120	90	92	86	110	140	140	140	140	190	200	170	200	4,2	5,6	5,4
Carbonate (CO_3)	---		---	---		---	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1
Dureté totale	---		---	---		---	mg/L	550	400	340	330	340	100	96	95	130	170	170	200	160	240	200	200	240	9	12	8,8
Matières en suspension	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 2,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phosphore total (P)	---		0,5	1		---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,058	0,11	0,19	< 0,01	0,038	0,013	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Solides dissous totaux	---		---	---		---	mg/L	1400	710	670	650	640	130	140	120	130	190	190	190	200	220	250	210	240	37	54	23
Solides totaux	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05	[4]	0,016	0,0032	[12]	0,05	mg/L	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	**0,19**	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05	[4]	0,0195	0,039	[12]	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,18**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Composés organiques																									
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---		1,4	2,8		---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																									
Thiosulfates (S_{203})	---		---	---		---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-07-181S	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S
						WIN-07-181S-20211019	WW-07-181R-20200711	WIN-07-181R-20201018	WIN-07-181R-20210717	WIN-07-181R-20211019	WIN-07-182-20200711	WIN-07-182-20201017	WIN-07-182-20210717	WIN-07-182-20211021	WW-07-183R-20200711	WIN-07-183R-20201017	WIN-07-183R-20210717	WIN-07-183R-20211019	WIN-07-184-20200712	WIN-17-184-20201016	WIN-17-184-20210715	WIN-17-184-20211021	WW-17-186S-20200712	WIN-17-186S-20201016	WIN-17-186S-20210714
						2021-10-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-21	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-19	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-15	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14
						BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2
Autres paramètres																									
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	1800	950	970	910	930	210	210	190	230	300	310	320	320	390	390	340	400	36	56	35
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	2347	693	834	769	1112	174	178	157	255	233	243	256	330	205	307	302	405	32	49	27
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0,17	0	0	1,38	0,11	0,47	0	1,86	0,5	0,06	0	4,85	1,02	0,62	0	10,6	1,39	5,43	0,0	0,0
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	0	0	--	--	5,1	0	--	--	0,7	0	--	--	6,5	0	--	--	53,7	0	0
pH	---	---	---	---	pH	6,48	7,03	8,03	7,6	7,88	6,69	6,58	6,6	6,74	7,18	7,64	7,48	7,66	7,34	7,6	7,82	7,53	6,3	5,64	5,61
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	5,72	8,25	8,05	7,72	6,96	7,18	5,94	5,14	5,6	6,84	7,11	7,74	7,06	7,89	7,05	7,29	6,86	6,21	5,19	4,31
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	103,1	106	85,3	118,8	97,4	113	201,2	130,7	95	85	-1,1	29,3	18,9	104	207,2	4,1	80,9	276	190,1	318,1
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	10,85	17,33	9,06	8,4	9,18	18,31	8,97	8,6	6,97	21,01	12,38	14	5,54	16,43	6,58	9,44	4,63	13,37	6,76	10,5
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	--	562	--	--	--	114	--	--	--	159	--	--	--	214	--	--	--	19
HAP et Phénol																									
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,000008	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,000008
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Indéno($_{1\text{-}2\text{-}3\ cd}$)pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00003
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,00006
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX																									
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0002
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0001
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,001
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004	--	--	--	--	--	--	--	--	< 0,0004

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																		
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		Annexe V RPRT		WIN-07-181S	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-181R	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-182	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-183R	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-07-184	WIN-17-186S	WIN-17-186S	WIN-17-186S
								WIN-07-181S-20211019	WW-07-181R-20200711	WIN-07-181R-20201018	WIN-07-181R-20210717	WIN-07-181R-20211019	WIN-07-182-20200711	WIN-07-182-20201017	WIN-07-182-20210717	WIN-07-182-20211021	WW-07-183R-20200711	WIN-07-183R-20201017	WIN-07-183R-20210717	WIN-07-183R-20211019	WIN-07-184-20200712	WIN-07-184-20201016	WIN-07-184-20210715	WIN-07-184-20211021	WW-17-186S-20200712	WIN-17-186S-20201016	WIN-17-186S-20210714
								2021-10-19	2020-07-11	2020-10-18	2021-07-17	2021-10-19	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-21	2020-07-11	2020-10-17	2021-07-17	2021-10-19	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-15	2021-10-21	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14
								BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157568V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1	[4]	---	---		---	mg/L	0,016	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,019	< 0,01	< 0,01	**0,11**	**0,15**	**0,17**
Antimoine (Sb)	0,006		0,55	1,1		0,006	mg/L	0,0018	0,0035	0,003	0,0039	0,0033	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Argent (Ag)	0,1		0,000031	0,000062	[5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003	[6]	0,17	0,34		0,025	mg/L	**0,00033**	**0,0011**	**0,0011**	**0,0012**	**0,0012**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	**0,028**	**0,027**	**0,026**	**0,01**	**0,0057**	**0,0012**	**0,0014**	**0,0011**	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Baryum (Ba)	1		0,3	0,6	[5]	1	mg/L	0,16	0,25	0,16	0,11	0,12	0,0078	0,0068	0,0088	0,0089	0,13	0,12	0,14	0,13	0,055	0,042	0,055	0,053	0,031	0,07	0,057
Béryllium (Be)	---		---	---		---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---		---	---		---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025
Bore (B)	5		14	28		5	mg/L	0,33	0,04	0,055	0,097	0,11	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,022
Cadmium (Cd)	0,005		0,00055	0,0011	[5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,00022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---		---	---		---	mg/L	150	96	89	91	94	28	23	24	33	42	36	44	42	57	52	48	62	1,9	2,9	1,8
Chrome (Cr) [7]	0,05	[7]	---	---		0,05	mg/L	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0012	< 0,0005	0,0027	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00052	< 0,0005	0,00098
Chrome III (calculé) [7]	---		0,5	1		---	mg/L	--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---		0,185	0,37		---	mg/L	0,00053	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00052	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,00091	0,0011	0,0009
Cuivre (Cu)	1		0,00365	0,0073	[5]	1	mg/L	0,003	< 0,0005	0,0022	0,00068	**0,0076**	< 0,0005	0,00063	0,00091	0,00062	0,00077	0,0019	0,0029	0,0013	0,0023	**0,006**	**0,0037**	0,0033	0,002	0,0011	0,0027
Étain (Sn)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fer (Fe)	---		---	---		---	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	0,061	< 0,06	0,12	0,21	0,16	< 0,06	0,5	< 0,06	0,56	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Magnésium (Mg)	---		---	---		---	mg/L	42	29	27	25	26	8,2	8,7	7,8	11	13	13	13	13	18	18	17	21	0,71	1,1	0,68
Manganèse (Mn)	0,05	[4]	1,15	2,3	[5]	0,05	mg/L	**0,16**	**0,24**	**0,23**	**0,21**	**0,2**	0,044	**0,075**	0,043	**0,23**	**0,41**	**0,53**	**0,66**	**0,093**	**0,24**	0,047	**0,26**	0,023	0,025	**0,051**	**0,053**
Mercure (Hg)	0,001		0,00000065	0,0000013	[8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,0000028	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000029	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013
Molybdène (Mo)	0,04		14,5	29		0,07	mg/L	0,0037	0,0025	0,0022	0,0022	0,002	0,001	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0031	0,0028	0,0023	0,0024	0,0016	0,0018	0,0007	0,0045	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Nickel (Ni)	0,07	[9]	0,13	0,26	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0014	0,0014	< 0,001	0,0015	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005		0,017	0,034	[5]	0,01	mg/L	< 0,0001	0,0005	0,00034	0,00029	0,00062	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00013	0,00017	< 0,0001	0,00047	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---		---	---		---	mg/L	20	1,5	1,7	1,8	2,2	0,34	0,38	0,34	0,48	0,73	0,68	0,63	1	0,28	0,34	0,24	0,38	0,57	1	1
Sélénium (Se)	0,01		0,031	0,062		0,01	mg/L	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Silicium (Si)	---		---	---		---	mg/L	3,4	3,4	3,9	3,6	4,8	5,2	5,5	5,5	6,3	3,9	3,8	4,4	4,8	4,5	4,7	4,4	5,3	3,4	4,4	5,2
Sodium (Na)	200	[4]	---	---		---	mg/L	120	40	43	54	50	1,5	1,6	1,7	1,9	1,8	1,7	1,8	2,2	1,3	1,5	1,2	1,8	2,3	3,4	2,4
Strontium (Sr)	---		---	---		---	mg/L	2,2	0,55	0,41	0,43	0,41	0,04	0,041	0,042	0,054	0,078	0,069	0,078	0,078	0,061	0,058	0,057	0,066	0,016	0,029	0,018
Tellure (Te)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Thallium (Tl)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Thorium (Th)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Titane (Ti)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Uranium (U)	0,02		0,16	0,32	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	0,0018	0,0016	0,0014	0,0012	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0012	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Vanadium (V)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Zinc (Zn)	5		0,0335	0,067	[5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,011	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	**0,16**	0,027	0,02	**0,036**	< 0,005	0,0088	0,0096	0,0054	0,0064	< 0,005	< 0,005

50 : Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50%
50 : Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 202
50 : Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou
50 : Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurger

n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.
--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).
-- : Paramètre non analysé.

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
				Annexe V		WIN-17-186S	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-189-R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	RPRT		WIN-17-186S-20211019	WIN-17-186R-20200713	WIN-17-186R-20201016	WIN-17-186R-20210714	WIN-17-186R-20211019	WW-17-187S-20200712	WIN-17-187S-20201016	WW-17-187R-20200712	WIN-17-187R-20201016	WIN-17-187R-20210714	WIN-17-187R-20211019	WIN-17-188S-20200711	WIN-17-188S-20201015	WIN-17-188S-20210715	WIN-17-188S-20211020	WIN-17-188R-20200711	WIN-17-188R-20201015	WIN-17-188R-20210715	WIN-17-188R-20211020	WIN-17-189-R
						2021-10-19	2020-07-13	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2020-07-12	2020-10-16	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-05
						BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BV Lab C027965V1
Anions																									
Bromures dissous (Br)	---		---	---		---	mg/L	< 0,1	0,51	0,28	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250	[4]	---	860		---	mg/L	3,3	37	21	3,5	4,3	1,4	0,62	3,6	4	3,3	2,7	2,2	0,25	0,31	0,34	0,96	0,91	0,74	0,72	22
Fluorures (F)	1,5		2	4	[5]	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	0,11	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,18	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---		---	---		---	mg/L	1,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	5,6	13	14	15	59	100	5,3	6,4	5,7	6,4	2,8	3,4	2,8	2,4	180
Cations																									
Chrome hexavalent (Cr_{6+}) [7]	---		0,008	0,016		---	mg/L	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	< 0,008	--
Composés azotés																									
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05		10	20	[10]	---	mg/L	< 0,02	**0,16**	**0,072**	**0,082**	**0,077**	0,023	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,025	< 0,02	**0,056**	0,021	0,023	0,022	**0,053**	0,045	0,035	**0,063**	**0,87**
Azote Kjeldahl (TKN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,4	1,3	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	0,67
Nitrates (NNO_3)	---		150	300		---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,054	0,02	1,2	1,8	0,34	0,14	< 0,02	0,029	0,062	0,039	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	12
Nitrites (NNO_2)	1		0,03	0,06	[11]	1	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,039**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,22**
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10		---	---		10	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,054	0,02	1,2	1,8	0,38	0,14	< 0,02	0,029	0,062	0,039	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--
Composés cyanurés																									
Cyanates (CNO)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--
Cyanures disponibles (CNd)	0,2		0,011	0,022		0,2	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--
Cyanures totaux (CNt)	---		---	---		---	mg/L	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	--
Thiocyanates (SCN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	< 0,17	--
Composés inorganiques																									
Alcalinité	---		---	---		---	mg/L	21	180	150	130	130	47	57	100	120	140	150	12	5,2	6	< 1	160	190	140	150	60
Bicarbonate (HCO_3)	---		---	---		---	mg/L	21	180	150	130	130	47	57	100	120	140	150	12	5,2	6	< 1	160	190	140	150	60
Carbonate (CO_3)	---		---	---		---	mg/L	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1	< 0,1	< 1	< 1	< 1
Dureté totale	---		---	---		---	mg/L	8,6	0,23	150	130	120	52	58	130	120	--	250	16	7,7	9,4	8	170	130	140	140	--
Matières en suspension	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Orthophosphate (P)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	--
Phosphore total (P)	---		0,5	1		---	mg/L	< 0,01	**13**	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,015	< 0,01	0,022	0,01	< 0,01	< 0,01	--
Solides dissous totaux	---		---	---		---	mg/L	51	320	210	140	170	79	110	140	150	--	320	49	50	35	48	190	190	160	180	540
Solides totaux	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sulfures (H_2S)	0,05	[4]	0,016	0,0032	[12]	0,05	mg/L	< 0,021	**0,027**	**0,056**	< 0,11	**0,055**	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,02	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	< 0,021	**0,038**	**0,052**	< 0,043	< 0,11	--
Sulfures (S^{2-})	0,05	[4]	0,0195	0,039	[12]	---	mg/L	< 0,02	**0,025**	**0,052**	< 0,1	**0,052**	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,036**	**0,049**	< 0,04	< 0,1	< 0,02
Composés organiques																									
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---		1,4	2,8		---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	--	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels																									
Thiosulfates (S_{203})	---		---	---		---	mg/L	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	< 0,13	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]				Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V RPRT		WIN-17-186S	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-189-R
						WIN-17-186S-20211019	WIN-17-186R-20200713	WIN-17-186R-20201016	WIN-17-186R-20210714	WIN-17-186R-20211019	WW-17-187S-20200712	WIN-17-187S-20201016	WW-17-187R-20200712	WIN-17-187R-20201016	WIN-17-187R-20210714	WIN-17-187R-20211019	WIN-17-188S-20200711	WIN-17-188S-20201015	WIN-17-188S-20210715	WIN-17-188S-20211020	WIN-17-188R-20200711	WIN-17-188R-20201015	WIN-17-188R-20210715	WIN-17-188R-20211020	WIN-17-189-R
						2021-10-19	2020-07-13	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2020-07-12	2020-10-16	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-05
						BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BV Lab C027965V1
Autres paramètres																									
Conductivité	---	---	---	---	µS/cm	56	500	350	250	250	110	150	240	260	380	480	48	28	31	34	310	350	260	280	0,63
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---	---	µS/cm	59	389	307	180	432	95	125	171	224	332	582	53	23	26	40	250	277	242	326	645
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---	---	mg/L	0,81	0	0	0	0,14	6,26	7,1	1,79	0,0	2,9	0,72	0	0,0	3,8	1,38	0	0	1,58	0,15	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---	---	%	--	0	0	0	--	60	63,5	17,5	0	28,5	--	0	0,3	--	--	0	0	--	--	24,3
pH	---	---	---	---	pH	6,27	7,27	7,63	7,45	7,72	6,44	6,82	6,89	7,96	7,6	7,73	6,22	5,73	5,81	5,24	6,87	7,61	7,05	7,23	7,31
pH - *in situ terrain*	---	---	---	---	pH	4,55	7,62	7,69	7,31	6,08	6,98	6,25	7,64	7,83	7,06	6,65	7,26	5,24	4,49	5,1	7,61	6,86	6,15	5,85	8,2
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---	---	mV	85,4	-115	-170,6	-40,9	84,7	207	215	169	131,0	157,3	72,4	42	189,7	127,6	71,4	-23	-89,5	-78,8	71,1	119,8
Température - *in situ terrain*	---	---	---	---	°C	7,84	12,49	5,64	9	4,85	11,95	8,1	12,86	6,96	13,9	5,92	17,53	8,87	8	7,44	18,3	8,44	7,6	5,84	8,81
Turbidité	---	---	---	---	NTU	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---	---	TDS g/L	--	--	--	129	--	--	--	--	--	215	--	--	--	19	--	--	--	181	--	--
HAP et Phénol																									
Acénaphtène	---	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---	0,00001	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Chrysène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indéno($_{1\text{-}2\text{-}3}$ cd)pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Pyrène	---	---	---	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018 [16]	---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4	0,002	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
BTEX						-				-															
Benzène	0,0005	0,475	0,95	0,005	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--
Éthylbenzène	0,0016 [4]	0,08	0,16	0,0024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--
Toluène	0,024 [4]	0,1	0,2	0,024	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02 [4]	0,185	0,37	0,3	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-	-	--	--	--	--	--	--	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques																	
					Annexe V			WIN-17-186S	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-186R	WIN-17-187S	WIN-17-187S	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-187R	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188S	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-188R	WIN-17-189-R
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		RPRT		WIN-17-186S-20211019	WIN-17-186R-20200713	WIN-17-186R-20201016	WIN-17-186R-20210714	WIN-17-186R-20211019	WW-17-187S-20200712	WIN-17-187S-20201016	WW-17-187R-20200712	WIN-17-187R-20201016	WIN-17-187R-20210714	WIN-17-187R-20211019	WIN-17-188S-20200711	WIN-17-188S-20201015	WIN-17-188S-20210715	WIN-17-188S-20211020	WIN-17-188R-20200711	WIN-17-188R-20201015	WIN-17-188R-20210715	WIN-17-188R-20211020	WIN-17-189-R
								2021-10-19	2020-07-13	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2020-07-12	2020-10-16	2020-07-12	2020-10-16	2021-07-14	2021-10-19	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-11	2020-10-15	2021-07-15	2021-10-20	2020-07-05
								BVLabs C157249V2	BVLabs C029874	BVLabs C050763	BVLabs C136096V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136696V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BVLabs C029563	BVLabs C050763	BVLabs C136370V2	BVLabs C157249V2	BV Lab C027965V1
Métaux et métalloïdes dissous																											
Aluminium (Al)	0,1	[4]	---	---		---	mg/L	**0,21**	< 0,01	0,034	0,013	0,042	0,021	0,013	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	**0,12**	**0,17**	**0,15**	**0,14**	0,013	< 0,01	< 0,01	0,011	--
Antimoine (Sb)	0,006		0,55	1,1		0,006	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Argent (Ag)	0,1		0,000031	0,000062	[5]	0,1	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	--
Arsenic (As)	0,0003	[6]	0,17	0,34		0,025	mg/L	< 0,0003	**0,00071**	**0,00055**	< 0,0003	**0,00036**	< 0,0003	< 0,0003	**0,00044**	**0,00041**	--	< 0,0003	**0,0065**	**0,0016**	**0,0019**	**0,0012**	**0,034**	**0,029**	**0,026**	**0,035**	**0,00034**
Baryum (Ba)	1		0,3	0,6	[5]	1	mg/L	0,052	0,026	0,015	0,012	0,012	0,0039	0,038	0,032	0,04	--	0,06	0,022	0,018	0,02	0,017	0,059	0,046	0,048	0,053	--
Béryllium (Be)	---		---	---		---	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	--
Bismuth (Bi)	---		---	---		---	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	--
Bore (B)	5		14	28		5	mg/L	< 0,02	0,027	< 0,02	0,036	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	--
Cadmium (Cd)	0,005		0,00055	0,0011	[5]	0,005	mg/L	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	--
Calcium (Ca)	---		---	---		---	mg/L	2,2	58	38	32	32	12	15	31	30	--	67	4,3	2,2	2,6	2,3	51	39	41	42	110
Chrome (Cr) [7]	0,05	[7]	---	---		0,05	mg/L	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	0,00064	< 0,0041	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0041	0,0013	0,00084	0,0013	0,00068	0,00094	0,00059	0,0013	< 0,0005	--
Chrome III (calculé) [7]	---		0,5	1		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---		0,185	0,37		---	mg/L	0,00096	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--	< 0,0005	0,0054	0,0016	0,0028	0,0021	0,0016	0,0013	0,001	0,0011	--
Cuivre (Cu)	1		0,00365	0,0073	[5]	1	mg/L	0,003	< 0,0005	< 0,0005	0,0009	0,0019	**0,0071**	**0,0065**	0,0015	< 0,0005	--	**0,0044**	0,0013	**0,0061**	**0,0047**	**0,007**	< 0,0005	0,0013	< 0,0005	**0,0058**	< 0,0005
Étain (Sn)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Fer (Fe)	---		---	---		---	mg/L	0,089	3,5	2,7	1,3	1,8	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	--	< 0,06	7,9	1,3	2,1	1,3	17	13	12	12	< 0,06
Lithium (Li)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	0,022	0,013	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Magnésium (Mg)	---		---	---		---	mg/L	0,75	18	13	9,7	11	4	5,6	10	11	--	20	1,1	0,59	0,57	0,53	8,6	7,9	6,6	7,2	7,3
Manganèse (Mn)	0,05	[4]	1,15	2,3	[5]	0,05	mg/L	**0,073**	**0,49**	**0,28**	**0,2**	**0,2**	0,0032	0,0018	0,011	0,011	--	0,0013	**1,1**	**0,29**	**0,41**	**0,35**	**0,87**	**0,7**	**0,67**	**0,62**	--
Mercure (Hg)	0,001		0,00000065	0,0000013	[8]	0,001	mg/L	< 0,0000013	< 0,000014	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,000011	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,00001	--	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	< 0,0000026	< 0,00001	< 0,0000013	< 0,0000013	--
Molybdène (Mo)	0,04		14,5	29		0,07	mg/L	< 0,0005	0,00084	0,00052	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,002	0,0019	--	0,0026	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	--
Nickel (Ni)	0,07	[9]	0,13	0,26	[5]	0,02	mg/L	0,0017	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,0026	0,0022	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005		0,017	0,034	[5]	0,01	mg/L	0,00014	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00015	0,00013	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	--	< 0,0001	< 0,0001	0,00016	< 0,0001	0,00021	< 0,0001	0,00014	< 0,0001	0,00048	< 0,0001
Potassium (K)	---		---	---		---	mg/L	0,96	1,7	1,4	0,99	0,93	0,28	0,33	0,36	0,38	--	0,53	0,32	0,2	0,32	0,23	0,67	0,49	0,51	0,49	1,3
Sélénium (Se)	0,01		0,031	0,062		0,01	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Silicium (Si)	---		---	---		---	mg/L	5,7	5,1	4,7	5,2	5,3	4,9	4,9	3,7	3,9	--	4,8	5,4	4,9	5,6	5,2	6,6	6,1	6,4	7,2	--
Sodium (Na)	200	[4]	---	---		---	mg/L	1,9	0,5	6,6	4,6	4,1	4,7	4,9	1,7	2	--	2,3	1,1	0,97	1,1	0,83	6,1	5,2	4,2	7,3	5,3
Strontium (Sr)	---		---	---		---	mg/L	0,018	< 0,001	0,26	0,15	0,14	0,024	0,028	0,048	0,044	--	0,092	0,028	0,018	0,019	0,019	0,078	0,062	0,061	0,065	--
Tellure (Te)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	16	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Thallium (Tl)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--
Thorium (Th)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Titane (Ti)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	--
Uranium (U)	0,02		0,16	0,32	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--	0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	--
Vanadium (V)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--	< 0,002	0,0021	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	--
Zinc (Zn)	5		0,0335	0,067	[5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	--	< 0,005	< 0,005	0,0053	0,005	0,019	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,012

50 : Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50%
50 : Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 202
50 : Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou
50 : Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurger

n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.
--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).
-- : Paramètre non analysé.

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques						
								WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		Annexe V RPRT		WIN-17-189R-20200710	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20201018	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20210714	WIN17189R	WIN-17-189R-20211020
								2020-07-10	2020-09-22	2020-10-18	2021-07-04	2021-07-14	2021-09-11	2021-10-20
								BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136096V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2
Anions														
Bromures dissous (Br)	---		---	---		---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chlorure (Cl)	250	(4)	---	860		---	mg/L	23	20	27	8,4	8,4	5,7	5,3
Fluorures (F)	1,5		2	4	(5)	1,5	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sulfate (SO_4)	---		---	---		---	mg/L	180	180	180	49	49	35	35
Cations														
Chrome hexavalent (Cr_6+) [7]	---		0,008	0,016		---	mg/L	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008	--	< 0,008
Composés azotés														
Azote ammoniacal (NH_3-NH_4)	0,05		10	20	(10)	---	mg/L	**0,9**	**0,32**	**0,91**	0,027	0,021	0,026	< 0,02
Azote Kjeldahl (TKN)	---		---	---		---	mg/L	1,1	< 0,4	0,55	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Nitrates (NNO_3)	---		150	300		---	mg/L	13	13	11	3,1	3,1	--	2,1
Nitrites (NNO_2)	1		0,03	0,06	(11)	1	mg/L	**0,22**	**0,42**	**0,15**	0,03	**0,04**	--	< 0,02
Nitrates (NNO_3) et Nitrites (NNO_2)	10		---	---		10	mg/L	**13**	--	**11**	3,2	3,1	2,2	2,1
Composés cyanurés														
Cyanates (CNO)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05
Cyanures disponibles (CNd)	0,2		0,011	0,022		0,2	mg/L	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003
Cyanures totaux (CNt)	---		---	---		---	mg/L	0,0033	--	< 0,003	--	< 0,003	--	< 0,003
Thiocyanates (SCN)	---		---	---		---	mg/L	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17	--	< 0,17
Composés inorganiques														
Alcalinité	---		---	---		---	mg/L	48	53	63	51	51	51	50
Bicarbonate (HCO_3)	---		---	---		---	mg/L	48	53	63	51	51	51	50
Carbonate (CO_3)	---		---	---		---	mg/L	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Dureté totale	---		---	---		---	mg/L	340	--	270	--	120	95	86
Matières en suspension	---		---	---		---	mg/L	--	--	--			< 2	--
Orthophosphate (P)	---		---	---		---	mg/L	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05	--	< 0,05
Phosphore total (P)	---		0,5	1		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	0,018	< 0,01
Solides dissous totaux	---		---	---		---	mg/L	500	480	450	170	180	150	140
Solides totaux	---		---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	240	--
Sulfures (H_2S)	0,05	(4)	0,016	0,0032	(12)	0,05	mg/L	< 0,021	--	< 0,021	--	**0,022**	--	< 0,021
Sulfures (S^{2-})	0,05	(4)	0,0195	0,039	(12)	---	mg/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	**0,021**	< 0,02	< 0,02
Composés organiques														
Hydrocarbures (C_{10}-C_{50}) [21]	---		1,4	2,8		---	mg/L	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	**5,1**	< 0,1	< 0,1
Composé de thiosels														
Thiosulfates (S_{203})	---		---	---		---	mg/L	< 0,13	--	< 0,13	--	< 0,13	< 0,13	< 0,13

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]					Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques						
							WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]	Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]	Annexe V			WIN-17-189R-20200710	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20201018	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20210714	WIN17189R	WIN-17-189R-20211020
					RPRT		2020-07-10	2020-09-22	2020-10-18	2021-07-04	2021-07-14	2021-09-11	2021-10-20
							BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136096V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2
Autres paramètres													
Conductivité	---	---	---		---	µS/cm	630	0,64	640	250	270	--	210
Conductivité - *in situ terrain*	---	---	---		---	µS/cm	456	569	543	--	270	--	226
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	< 4	--
Demande chimique en oxygène (DCO)	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	--	< 5	--
Oxygène dissous	---	---	---		---	mg/L	--	10	--	--	--	--	--
Oxygène dissous - *in situ terrain* mg/L	---	---	---		---	mg/L	1,63	--	4,26	--	3,2	--	0,58
Oxygène dissous - *in situ terrain* %	---	---	---		---	%	0	34,5	40,2	--	--	--	--
pH	---	---	---		---	pH	6,8	7,64	7,81	7,05	6,93	7,92	7,67
pH - *in situ terrain*	---	---	---		---	pH	8,37	8,01	7,96	--	6,58	--	6,48
Potentiel d'oxydo-réduction - *in situ terrain*	---	---	---		---	mV	90	71,2	207,6	--	182,3	--	106,9
Température - *in situ terrain*	---	---	---		---	°C	20,58	8,89	5,42	--	15	--	4,6
Turbidité	---	---	---		---	NTU	--	--	--	--	--	0,66	--
Turbidité - *in situ terrain*	---	---	---		---	TDS g/L	--	--	--	--	167	--	--
HAP et Phénol													
Acénaphtène	---	0,05	0,1		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Anthracène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Benzo(a)anthracène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Benzo(b)fluoranthène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(j)fluoranthène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(k)fluoranthène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Benzo(a)pyrène	0,00001	---	---		0,00001	mg/L	--	--	--	--	< 0,000008	--	--
Chrysène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Dibenzo(a.h)anthracène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Fluoranthène	0,004	0,007	0,014		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Fluorène	---	0,055	0,11		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Indéno($_{1\text{-}2\text{-}3}$ cd)pyrène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Naphtalène	0,1	0,05	0,1		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Phénanthrène	---	0,00235	0,0047		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
Pyrène	---	---	---		---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00003	--	--
HAP totaux (RES)	---	0,0009	0,0018	(16)	---	mg/L	--	--	--	--	< 0,00006	--	--
Indice phénol	2	1,7	3,4		0,002	mg/L	--	--	--	--	--	< 0,002	--
BTEX													
Benzène	0,0005	0,475	0,95		0,005	mg/L	--	--	--	--	< 0,0002	--	--
Éthylbenzène	0,0016	(4) 0,08	0,16		0,0024	mg/L	--	--	--	--	< 0,0001	--	--
Toluène	0,024	(4) 0,1	0,2		0,024	mg/L	--	--	--	--	< 0,001	--	--
Xylènes (o.m.p)	0,02	(4) 0,185	0,37		0,3	mg/L	--	--	--	--	< 0,0004	--	--

Annexe 6-9 Résultats analytiques pour les échantillons d'eau souterraine - Projet minier Windfall (2020-2021)

Paramètres	Critères et seuil d'alerte[a]						Unités	Nom du puits / Nom de l'échantillon / Date d'échantillonnage / Certificat laboratoire / Résultats analytiques						
								WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R	WIN-17-189R
	EC[b]		Seuil d'alerte RES [c]	RES [d]		Annexe V		WIN-17-189R-20200710	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20201018	WIN-17-189R	WIN-17-189R-20210714	WIN17189R	WIN-17-189R-20211020
						RPRT		2020-07-10	2020-09-22	2020-10-18	2021-07-04	2021-07-14	2021-09-11	2021-10-20
								BVLabs C029563	BV Lab C044964V4	BVLabs C050763	BVLabs C133091	BVLabs C136096V2	BVLabs C14833V2	BVLabs C157249V2
Métaux et métalloïdes dissous														
Aluminium (Al)	0,1	[4]	---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	0,013	0,013	0,014
Antimoine (Sb)	0,006		0,55	1,1		0,006	mg/L	0,0019	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Argent (Ag)	0,1		0,000031	0,000062	[5]	0,1	mg/L	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001	--	< 0,0001
Arsenic (As)	0,0003	[6]	0,17	0,34		0,025	mg/L	**0,00041**	**0,0006**	< 0,0003	**0,0049**	< 0,0003	< 0,0003	**0,00032**
Baryum (Ba)	1		0,3	0,6	[5]	1	mg/L	0,039	--	0,028	--	0,013	--	0,011
Béryllium (Be)	---		---	---		---	mg/L	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004	--	< 0,0004
Bismuth (Bi)	---		---	---		---	mg/L	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025	--	< 0,00025
Bore (B)	5		14	28		5	mg/L	0,029	--	0,028	--	0,026	--	< 0,02
Cadmium (Cd)	0,005		0,00055	0,0011	[5]	0,005	mg/L	< 0,0002	--	< 0,0002	--	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Calcium (Ca)	---		---	---		---	mg/L	110	96	92	38	37	33	31
Chrome (Cr) [7]	0,05	[7]	---	---		0,05	mg/L	< 0,0005	--	< 0,0005	--	< 0,0005	0,0013	< 0,0041
Chrome III (calculé) [7]	---		0,5	1		---	mg/L	--	--	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	---		0,185	0,37		---	mg/L	0,00052	--	0,00063	--	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Cuivre (Cu)	1		0,00365	0,0073	[5]	1	mg/L	0,0013	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0014	0,00065	0,0031
Étain (Sn)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Fer (Fe)	---		---	---		---	mg/L	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06	< 0,06
Lithium (Li)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01
Magnésium (Mg)	---		---	---		---	mg/L	7,6	5,1	8	2,6	2,5	2,3	2,2
Manganèse (Mn)	0,05	[4]	1,15	2,3	[5]	0,05	mg/L	**0,16**	--	**0,13**	--	**0,076**	**0,074**	**0,061**
Mercure (Hg)	0,001		0,00000065	0,0000013	[8]	0,001	mg/L	< 0,000054	--	< 0,00001	--	< 0,001	< 0,0001	< 0,0001
Molybdène (Mo)	0,04		14,5	29		0,07	mg/L	0,005	--	0,0071	--	0,0087	0,0097	0,0049
Nickel (Ni)	0,07	[9]	0,13	0,26	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	< 0,001	**0,13**	0,0025	0,0013	0,0014	< 0,001
Plomb (Pb)	0,005		0,017	0,034	[5]	0,01	mg/L	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Potassium (K)	---		---	---		---	mg/L	1,3	0,98	1,5	0,83	0,91	0,79	0,7
Sélénium (Se)	0,01		0,031	0,062		0,01	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Silicium (Si)	---		---	---		---	mg/L	3,3	--	3,4	--	2,8	--	2,7
Sodium (Na)	200	[4]	---	---		---	mg/L	5,8	7,8	8	6,1	6,3	6,7	5,4
Strontium (Sr)	---		---	---		---	mg/L	0,19	--	0,16	--	0,082	--	0,073
Tellure (Te)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Thallium (Tl)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002
Thorium (Th)	---		---	---		---	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Titane (Ti)	---		---	---		---	mg/L	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01	--	< 0,01
Uranium (U)	0,02		0,16	0,32	[5]	0,02	mg/L	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001	--	< 0,001
Vanadium (V)	---		---	---		---	mg/L	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002	--	< 0,002
Zinc (Zn)	5		0,0335	0,067	[5]	5	mg/L	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

50 : Concentration supérieur au critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50%

50 : Concentration supérieure au critère Eau de consommation (MELCC, 202

50 : Concentration supérieure au critère Résurgence dans l'eau de surface ou

50 : Concentration supérieure aux critères Eau de consommation et Résurger

n.m. : Valeur mesurée non valide en raison des conditions froides.

--- : Pas de critère de qualité disponible actuellement (MELCC, 2021).

-- : Paramètre non analysé.

Notes :

a: Des critères de qualité de l'eau ne sont pas publiés ni établis pour tous les paramètres ou pour tous les usages.

b: Les critères de qualité pour l'eau de consommation sont exprimés en concentrations maximales acceptables (CMA).

c: Critère "Seuil d'alerte" défini comme étant 50% de la valeur du critère de RES.

d: Les critères de résurgence de l'eau souterraine dans les eaux de surface ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques ou technologiques.

4: Des objectifs d'ordre esthétique sont disponibles pour certains paramètres. Les objectifs esthétiques élaborés par Santé Canada ou par l'OMS ont été retenus à cette fin.

5: Pour les métaux, les valeurs présentées ont été calculées à partir d'une moyenne des deux stations d'eau de surface à proximité du site (WL-09 et WL-12). L'écoulement des eaux souterraines se fait dans la direction de ces lacs. La dureté moyenne utilisée est de 16,8 mg/L. Pour les fluorures totaux, le critère de qualité a été établi pour des eaux de dureté ≤ 120 mg/L en équivalent CaCO3. Pour l'uranium, le critère de qualité a été établi pour une eau de dureté variant entre 20 et 100 mg/L en équivalent CaCO3.

6: Il s'agit de la concentration dans l'eau potable qui représente un risque sanitaire « essentiellement négligeable ». Ce critère est utilisé dans un contexte de prévention de la contamination de l'eau souterraine et ne considère pas la faisabilité technique.

7: Si la concentration en Cr total est inférieure au critère de Cr III et au critère de Cr VI, l'eau souterraine est conforme à ces critères. Il est aussi possible de déduire la concentration de Cr III en soustrayant la concentration de Cr VI de celle du Cr total. La concentration du

8: Substances persistantes, toxiques et bioaccumulables selon la liste contenue dans le document Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique.

9: Critère de qualité qualifié de provisoire selon la définition de l'organisme qui l'a établi.

10: Le critère de qualité pour ce paramètre varie avec le pH de l'eau de surface du milieu récepteur et la température. Le pH moyen des deux milieux récepteurs est de 6,9 (Stations WL-09 et WL-12) et la température la plus restrictive est 20°C.

11: Le critère de qualité pour les nitrites varie selon les teneurs en chlorures dans l'eau de surface dans laquelle l'eau souterraine fait résurgence. La teneur moyenne en chlorures des deux milieux récepteurs est de 0,57 (Stations WL-09 et WL-12). Le critère le plus restrictif est le CVAA.

12: Lorsque les résultats sont exprimés en H2S, le critère est de 0,0032 mg/L. Lorsque les résultats sont présentés en sulfures totaux, le critère de qualité pour ce paramètre varie avec le pH de l'eau de surface du milieu récepteur. Le pH moyen des deux milieux récepteurs est de 6,9 (Stations WL-09 et WL-12). Le critère retenu en sulfures dissous est 0,039 mg/L (valeur équivalente dans le tableau à un pH de 6,9).

16: Ce critère de qualité s'applique à la somme des sept HAP suivants, en raison de leur potentiel de cancérogénécité et de leurs caractéristiques similaires à celles du benzo[a]pyrène : benzo[a]anthracène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[a]pyrène, chrysène, dibenzo[a,h]anthracène, indéno[1,2,3-c,d]pyrène.

21: En fonction de la nature des produits pétroliers, il faut aussi mesurer des contaminants associés aux hydrocarbures pétroliers (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes, HAP) et appliquer les critères de qualité correspondants.