

MAGNETO INVESTMENTS L.P.
PROJET N° : 201-06054-01

PROJET DUMONT

ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE

JANVIER 2022





PROJET DUMONT ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE

MAGNETO INVESTMENTS L.P.

PROJET N° : 201-06054-01
DATE : JANVIER 2022

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



Samuel Bottier, M. Sc.

19 janvier 2022

Date

RÉVISÉ PAR

Andréanne Hamel, ing. M. Sc.
(OIQ n° 128249)

19 janvier 2022

Date

WSP Canada Inc. (WSP) a préparé ce rapport uniquement pour son destinataire Magneto Investments L.P., 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.

Les bornes et les repères d'arpentage utilisés dans ce rapport servent principalement à établir les différences d'élévation relative entre les emplacements de prélèvement et/ou d'échantillonnage et ne peuvent servir à d'autres fins. Notamment, ils ne peuvent servir à des fins de nivelage, d'excavation, de construction, de planification, de développement, etc.

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

MAGNETO INVESTMENTS L.P.

Directeur du développement durable

Stanislas Kételers

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directrice du projet

Sylvie Baillargeon, biol., M.E.I.

Directrice de l'étude

Andréanne Hamel, ing. M. Sc.

Rédaction

Samuel Bottier, M. Sc.

Travaux terrain

Sophie Bérubé, tech.

Traitement de texte et édition

Linette Poulin

Référence à citer :

WSP. 2022. *PROJET DUMONT. ÉVALUATION DE LA TENEUR DE FOND DANS L'EAU SOUTERRAINE.*
RAPPORT PRODUIT POUR MAGNETO INVESTMENTS L.P. 33 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
2	MÉTHODOLOGIE – TRAVAUX DE TERRAIN.....	3
2.1	PROGRAMME DE TRAVAIL.....	3
2.2	MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE.....	3
2.2.1	PROCÉDURE DE TRANSPORT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS	3
2.3	ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE	3
2.4	PROGRAMME ANALYTIQUE – EAU SOUTERRAINE.....	6
2.5	PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	6
2.6	ANALYSE STATISTIQUE	6
2.7	MÉTHODE CHOISIE POUR L'ÉVALUATION DES TDFN	7
3	CONSTAT ENVIRONNEMENTAL	9
3.1	CRITÈRES DE COMPARAISON	9
3.2	RÉSULTATS ANALYTIQUES	9
3.2.1	PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES.....	9
3.2.2	MÉTAUX	19
3.2.3	AUTRES PARAMÈTRES	19
3.2.4	COMPARAISON DE LA GÉOCHIMIE DE L'EAU PROVENANT DES DÉPÔTS MEUBLES ET DU ROC.....	20
3.2.5	ÉCHANTILLONS DUPLICATA	20
3.3	ANALYSE STATISTIQUE	25
3.4	ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND	25
3.5	DÉPASSEMENTS ANTICIPÉS	25
3.6	NOUVEAUX CRITÈRES	26
4	CONCLUSION	31
	RÉFÉRENCES	33

TABLE DES MATIÈRES

CARTE

CARTE 1	LOCALISATION DES Puits ÉCHANTILLONNÉS	4

TABLEAUX

TABLEAU 1	LISTE DES Puits ÉCHANTILLONNÉS	4
TABLEAU 2	QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LES DÉPÔTS DE SURFACE - CAMPAGNE 1 (JUIN 2021).....	11
TABLEAU 3	QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LE ROC - CAMPAGNE 1 (JUIN 2021).....	13
TABLEAU 4	QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LES DÉPÔTS DE SURFACE - CAMPAGNE 2 (SEPTEMBRE 2021)	15
TABLEAU 5	QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE DANS LE ROC - CAMPAGNE 2 (SEPTEMBRE 2021)	17
TABLEAU 6	MESURE DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES	18
TABLEAU 7	LISTE DES ÉCHANTILLONS DONT UN DÉPASSEMENT A ÉTÉ OBSERVÉ POUR LES MÉTAUX	19
TABLEAU 8	LISTE DES ÉCHANTILLONS DONT UN DÉPASSEMENT A ÉTÉ OBSERVÉ POUR LES COMPOSÉS INORGANIQUES	19
TABLEAU 9	RÉSULTAT DU CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE - CAMPAGNE 1 (JUIN 2021).....	21
TABLEAU 10	RÉSULTAT DU CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE - CAMPAGNE 2 (SEPTEMBRE 2021)	23
TABLEAU 11	RÉSULTATS DE L'ANALYSE STATISTIQUE POUR L'EAU SOUTERRAINE	27
TABLEAU 12	CALCUL DES TENEURS DE FOND NATURELLES DANS L'EAU SOUTERRAINE	30

TABLE DES MATIÈRES

ANNEXES

A	CERTIFICATS ANALYTIQUES 2021
B	CERTIFICATS ANALYTIQUES 2013
C	ANALYSE STATISTIQUE
D	HISTOGRAMMES

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE ET OBJECTIFS

Magneto Investments L.P. (Magneto) projette d'exploiter un gisement nickélifère, le projet Dumont, à environ 25 km à l'ouest de la ville d'Amos, à proximité des agglomérations de Launay et de Villemontel.

À la suite de l'analyse du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) du document de demande de modification du décret, une série de questions et de commentaires a été transmise le 10 mars 2021. La question QCM-32 mentionne, notamment, que l'initiateur du projet devra présenter, avant le début de l'exploitation, la teneur de fond locale des eaux souterraines pour les substances visées à la section 2.3.2.2 de la Directive 019 (D019), incluant une description de la méthode de calcul retenue ainsi que les données sources utilisées dans le calcul. Magneto a fait appel à WSP Canada Inc. (WSP) afin de réaliser la teneur de fond naturelle (TDFN) de l'eau souterraine.

La TDFN permet, à partir d'une analyse statistique, de définir pour chaque paramètre une teneur avant-projet pour le site à l'étude. Cela permettra au Ministère MELCC de voir si une dégradation de la qualité de l'eau est observée et, à contrario, au promoteur de justifier que la concentration dépassant un critère n'est pas due aux travaux/infrastructures, mais est naturelle. C'est généralement le cas lorsque la dureté de l'eau est faible; les critères RES sont plus restrictifs et il n'est pas rare de voir certains métaux tels le cuivre et le zinc dépasser le critère RES de manière naturelle. L'évaluation de la TDFN pour l'eau souterraine ne permet pas de définir de nouveaux critères, car ceux-ci sont basés sur les critères de vie aquatique, mais elle permet d'avoir un référentiel propre au site. Elle peut permettre en revanche de définir un nouveau seuil d'alerte dépendamment des cas (50 % RES ou 120 % teneur de fond).

2 MÉTHODOLOGIE – TRAVAUX DE TERRAIN

2.1 PROGRAMME DE TRAVAIL

Les travaux réalisés visaient à obtenir des données récentes sur la qualité de l'eau souterraine dans les secteurs retenus pour l'aménagement du futur site minier. Pour ce faire, deux campagnes d'échantillonnage de l'eau souterraine ont été réalisées dans les puits présents sur le site (carte 1). Les données récoltées ont permis de réaliser l'analyse des TDFN de l'eau souterraine sur le site.

2.2 MÉTHODOLOGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

Le prélèvement, les manipulations et la conservation des échantillons ont été effectués conformément aux recommandations du MELCC et reposent sur l'application des procédures décrites dans les guides habituellement utilisés dans le domaine, soit :

- Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : généralités (cahier 1) (CEAEQ, 2008);
 - Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : échantillonnage des eaux souterraines (cahier 3) (CEAEQ, 2012);
 - Guide de caractérisation des terrains (MENV, 2003).
-

2.2.1 PROCÉDURE DE TRANSPORT ET DE CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS

Les échantillons d'eau souterraine ont été placés dans des contenants fournis par le laboratoire responsable des analyses chimiques, et ce, en fonction des paramètres analytiques sélectionnés. Une fois prélevés, les échantillons ont été clairement identifiés et conservés au frais dans une glacière dont la température interne était maintenue autour de 4°C, jusqu'à leur arrivée au laboratoire.

2.3 ÉCHANTILLONNAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

Un total de 36 échantillons d'eau souterraine a été prélevé lors de deux campagnes de terrain distinctes à l'endroit de 21 puits. La liste des puits échantillonnés est présentée au tableau 1.

PURGE

La méthode de la micropurge (purge à faible débit) avec stabilisation de paramètres a été utilisée pour toutes les campagnes. Ceux-ci ont été prélevés à la sortie, lors du pompage.

La méthode de micropurge permet d'échantillonner à faible débit afin d'obtenir un échantillon représentatif de l'aquifère en minimisant les perturbations dans le puits. La pompe utilisée (pompe péristaltique de marque Solinst, modèle 410) n'est pas immergée dans l'eau, réduisant les risques de contamination croisée.

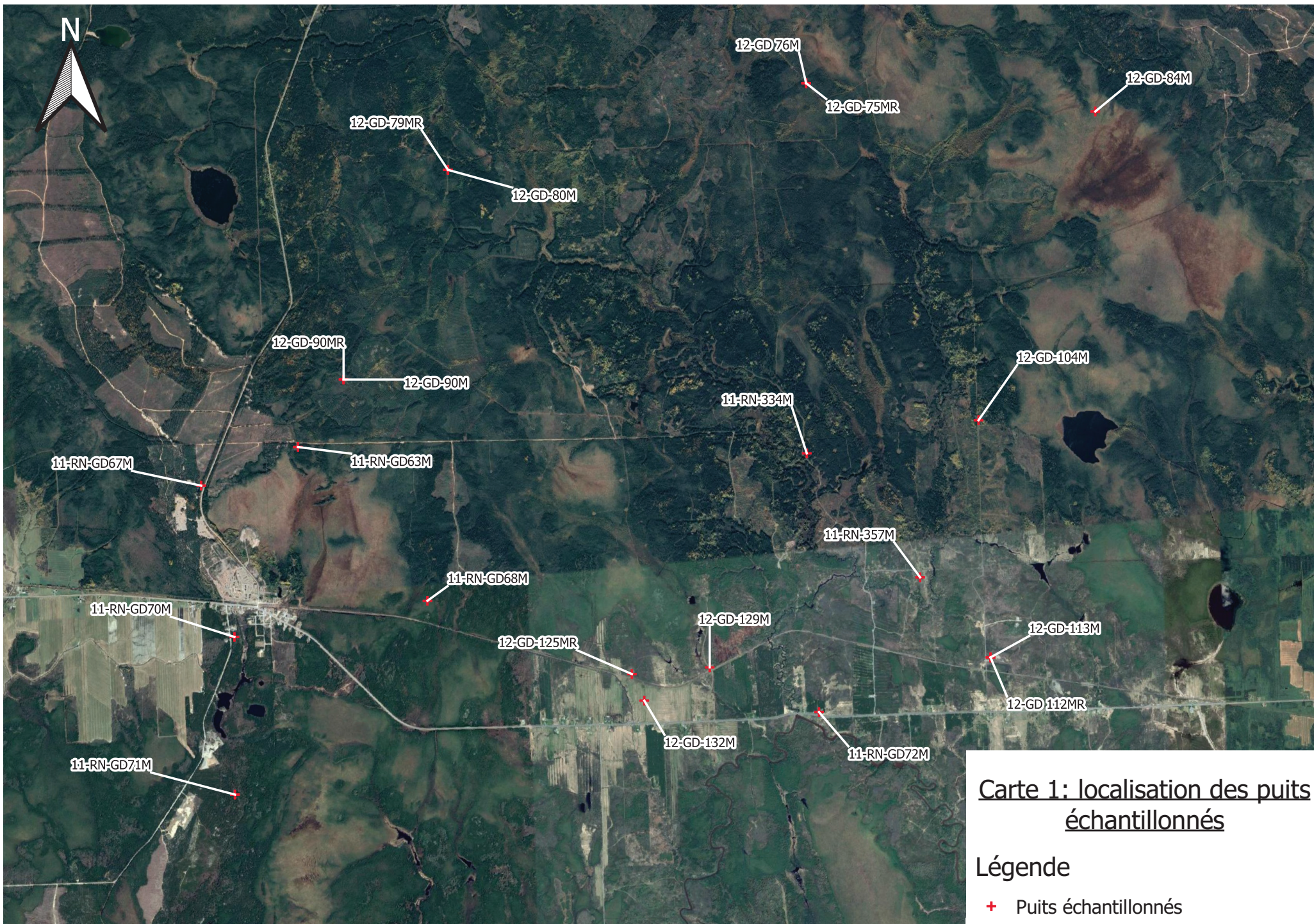


Tableau 1 **Liste des puits échantillonnés**

Puits	Campagne 1 (juin 2021)	Campagne 2 (octobre 2021)
11RN-334	22-06-2021	22-06-2021
11-RN-357	22-06-2021	20-09-2021
11-RN-GD63M	20-06-2021	20-09-2021
11RN-GD-68M	20-06-2021	21-09-2021
11RN-GD-70M	22-06-2021	15-09-2021
11RN-GD-72M	21-06-2021	20-09-2021
11RN-GD-71M	20-06-2021	15-09-2021
12-GD-75MR	20-06-2021	21-09-2021
12-GD-76M	20-06-2021	21-09-2021
12-GD-79MR	21-06-2021	20-09-2021
12-GD-80M	21-06-2021	20-09-2021
12-GD-84M	20-06-2021	21-09-2021
12-GD-90M	22-06-2021	15-09-2021
12-GD-90MR	22-06-2021	15-09-2021
12-GD-104	22-06-2021	15-09-2021
12-GD-112MR	21-06-2021	15-09-2021
12-GD-113M	21-06-2021	15-09-2021
12-GD-125MR	21-06-2021	20-09-2021
12-GD-129M	22-06-2021	15-09-2021
12-GD-132M	21-06-2021	20-09-2021
11-RN-67M	21-06-2021	15-09-2021

Les débits visés sont inférieurs à 0,5 L/min selon les standards de la micropurge. Aux fins d'utilisation de la pompe péristaltique, une section de tubage de silicone d'environ 60 cm a été utilisée afin de connecter la pompe péristaltique à la tubulure de PEHD/PEFD. Un tubage de silicone différent a été utilisé pour chaque puits. Lors de la purge, la valve était positionnée au milieu de la colonne d'eau, autant que possible, afin de limiter la remise en suspension de particules.

Dans les puits profonds, l'échantillonnage de l'eau souterraine a plutôt été réalisé à l'aide d'une pompe munie d'un bras agitateur et d'un tubage muni d'une valve à bille, tout en conservant un faible débit de pompage. Du tubage dédié a été utilisé pour chaque puits. Le suivi des paramètres a aussi été réalisé lors de l'échantillonnage.

SUIVI DES PARAMÈTRES PHYSICOCHIMIQUES ET PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS

Le prélèvement des échantillons a été effectué une fois la stabilité des paramètres physicochimiques atteinte, sauf lorsque la quantité d'eau dans le puits était insuffisante ou que la sonde utilisée faisait défaut. Lorsque possible, le pH, la conductivité électrique, la température, le potentiel d'oxydoréduction ainsi que l'oxygène dissous ont donc été compilés régulièrement durant la purge de chacun des piézomètres à l'aide d'une sonde multiparamétrique YSI. Les échantillons ont été prélevés ensuite.

Les échantillons d'eau souterraine ont été placés dans des contenants fournis par le laboratoire responsable des analyses chimiques, et ce, en fonction des paramètres analytiques sélectionnés. Les échantillons d'eau souterraine devant être analysés pour les métaux dissous ont été filtrés directement sur le terrain à l'aide de filtres de 0,45 µm.

2.4 PROGRAMME ANALYTIQUE – EAU SOUTERRAINE

Les échantillons d'eau souterraine ont été analysés par un laboratoire agréé par le CEAEQ pour les paramètres analytiques demandés. Il s'agit du laboratoire Bureau Veritas.

Le choix des paramètres a été basé sur les risques associés à l'usage du site et sur les exigences de la D019 (MDDEP, 2012). Les échantillons d'eau souterraine ont été soumis à l'analyse pour l'un ou l'autre des paramètres suivants :

- composés inorganiques (cyanures totaux, fluorures, nitrates, nitrites, sulfures totaux);
- hydrocarbures pétroliers (HP) C₁₀-C₅₀;
- ions majeurs (bicarbonates, calcium, carbonates, chlorures, magnésium, potassium, sodium et sulfates);
- métaux dissous (balayage);
- chrome hexavalent;
- paramètres physicochimiques (alcalinité, conductivité, solides dissous totaux).

2.5 PROGRAMME DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Afin de confirmer la validité des méthodes de mesures des différents paramètres, un programme de contrôle de la qualité a été appliqué. Des échantillons duplicata ont été prélevés au cours des travaux. Ces échantillons ont été transmis au laboratoire pour y être analysés et pour vérifier la concordance de leurs résultats avec ceux des échantillons originaux. Des blancs de terrain et des blancs de transport ont également été prélevés à chaque campagne et ont également été transmis au laboratoire.

Par ailleurs, des contrôles internes ont également été effectués par le laboratoire.

2.6 ANALYSE STATISTIQUE

Pour tous les paramètres dont 20 % des résultats ou plus étaient supérieurs à la limite de détection rapportée par le laboratoire (LDR), une analyse statistique a été réalisée. L'analyse a été réalisée à l'aide du logiciel ProUCL de l'*Environmental Protection Agency* (EPA) en s'appuyant sur les guides et méthodes proposés par le MELCC et par l'EPA, soit :

- Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial des sols avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2016 b);
- Lignes directrices sur l'évaluation des teneurs de fond naturelles dans les sols (MDDEFP, 2012);
- *Statistical Analysis of Groundwater Monitoring Data at RCRA Facilities – Unified Guidance* (EPA, 2009), un guide qui fournit une description très détaillée des différents tests statistiques utilisés;
- ProUCL Version 5.1.002 Technical Guide – Statistical Software for Environmental Applications for Data Sets with and without Nondetect Observations (EPA, 2015).

En plus de vérifier la distribution des données, le logiciel utilisé permet, notamment, de tenir compte des valeurs inférieures à la LDR à l'aide de méthodes plus appropriées que la simple substitution par la LDR ou la LDR/2.

Dans un premier temps, pour chaque paramètre, les statistiques descriptives de base (minimum, maximum, moyenne, écart-type et quartiles) ont été calculées et un histogramme a été construit. Dans le cas où des données non détectées (ND; c'est-à-dire des données inférieures à la LDR) étaient présentes, la moyenne et l'écart-type ont été calculés à partir de la méthode Kaplan-Meier (KM) en présumant une distribution normale.

Dans un deuxième temps, la distribution normale ou log-normale des données a été vérifiée. Notons que ProUCL vérifie également si les données suivent une distribution gamma, mais que cela n'a pas été utilisé puisque, comme indiqué dans le guide technique du logiciel (EPA, 2015), la performance des limites statistiques déterminées à l'aide de cette distribution est encore peu documentée. De la même façon, bien que le logiciel vérifie la normalité à l'aide des tests statistiques Lilliefors et Shapiro-Wilk (SW), uniquement ce dernier a été utilisé puisque le test Lilliefors performe mieux sur les distributions comptant 50 données ou plus. Ainsi, la vérification de la distribution s'est faite selon les étapes suivantes :

- calcul de la valeur du test SW sur les données supérieures à la LDR;
- calcul de la valeur du test SW sur le logarithme des données supérieures à la LDR;
- comparaison des résultats avec la valeur critique correspondant au nombre de données utilisées et au niveau de confiance désiré (dans certains cas, la valeur critique suggérée par ProUCL a été modifiée afin de refléter le niveau de confiance recommandé par l'EPA [2009]);
- substitution des données ND à l'aide d'une régression sur les statistiques d'ordre (regression on order statistics; ROS);
- calcul de la moyenne et de l'écart-type des données normales ou normalisées après substitution des ND.

Notons que pour la transformation logarithmique, ProUCL utilise le logarithme népérien ($\ln$) des données et non le logarithme en base 10 ($\log_{10}$).

2.7 MÉTHODE CHOISIE POUR L'ÉVALUATION DES TDFN

À partir des résultats de l'analyse statistique, des teneurs de fond naturelles (TDFN) ont été évaluées. Les valeurs calculées permettent d'obtenir une concentration initiale représentative du milieu naturel avant développement.

L'évaluation des TDFN à partir de la distribution normale ou log-normale est basée sur la détermination de l'intervalle de confiance autour d'un centile selon la méthode suggérée par l'EPA (2009). La teneur de fond de chaque paramètre est ainsi déterminée en établissant la limite inférieure de confiance à 95 % du 90^e centile de la distribution. En d'autres mots, cette méthode permet d'établir la valeur limite pour laquelle il est sûr à 95 % que cette valeur est égale ou inférieure au 90^e centile.

La teneur de fond est donc évaluée, pour une distribution normale, selon l'équation :

$$\text{Teneur de fond} = \text{moyenne} + \text{écart-type} * \tau(P;n;\alpha)$$

où τ est un facteur dépendant de l'intervalle de confiance ($1 - \alpha = 95\%$), du percentile recherché (P) et du nombre de données (n). Dans les cas où la distribution a été transformée au début de l'analyse, la teneur de fond ainsi obtenue doit être retransformée selon la transformation inverse.

Dans le cas où les résultats ne respectent pas une loi normale ou log-normale, l'EPA utilise une loi cumulative binomiale (EPA, 2009). La teneur de fond correspond toujours à la limite inférieure de confiance à 95 % du 90^e centile de la distribution. La loi binomiale décrite dans le rapport de l'EPA utilise le nombre d'échantillons (n). La loi binomiale est calculée pour n, puis n-1 puis n-2, jusqu'à ce que l'addition des lois binomiales (loi binomiale cumulative) atteigne la limite de confiance fixée (95 % dans notre cas).

3 CONSTAT ENVIRONNEMENTAL

3.1 CRITÈRES DE COMPARAISON

En considérant que les eaux souterraines du site à l'étude pourraient faire résurgence dans les eaux de surface, les résultats d'analyses chimiques ont été comparés aux critères de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du *Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* du MELCC (Beaulieu 2019). Les récepteurs potentiels sont les ruisseaux et les lacs.

Le MELCC a établi, pour les eaux souterraines, des seuils d'alerte (SA) correspondant à une concentration à partir de laquelle il y a lieu d'appréhender une perte de la ressource et un risque d'effet sur la santé, les usages et l'environnement. Pour un site situé en amont d'un plan d'eau, le MELCC impose un seuil égal à 50 % de la valeur des critères RES. Le site à l'étude se situant à moins de 1 km de plusieurs ruisseaux et lacs, un SA de 50 % a été appliqué.

Par ailleurs, les critères RES pour les métaux ont été ajustés selon une dureté de 10 mg/l, soit une valeur représentative de l'eau des ruisseaux et lacs environnants.

3.2 RÉSULTATS ANALYTIQUES

Les résultats des analyses de l'eau souterraine pour les puits d'observation sont présentés aux tableaux 2, 3, 4 et 5. Les certificats d'analyses sont joints à l'annexe A.

3.2.1 PARAMÈTRES PHYSICOCIMIQUES

Des mesures de pH, de conductivité, d'oxygène dissous et de température ont été mesurées *in situ* à l'aide d'une sonde YSI lors de l'échantillonnage des puits. Le pH de l'eau conditionne les équilibres physicochimiques; il affecte directement la solubilité de certains composants. Un faible pH favorise la dissolution de certains métaux. Au cours de son infiltration dans le sol et le sous-sol, l'eau se charge en ions et acquiert des propriétés physiques et chimiques qui caractérisent l'eau de la nappe qu'elle forme. Les pH mesurés sur les échantillons d'eau souterraine prélevés varient de 6,05 à 10,6. Le pH le plus faible de 6,05 a été noté dans le puits 12-GD-90M lors de la campagne d'octobre 2021 et le pH le plus élevé a été noté dans le puits 11-RN-357 avec une valeur de 10,6 lors de la campagne d'octobre 2021.

La conductivité électrique est la capacité d'une substance à transmettre un courant électrique; elle représente donc la mesure de la charge en ions dans l'eau. La conductivité électrique de l'eau souterraine variera en fonction de la quantité de minéraux dissous (solides totaux dissous). L'eau souterraine interceptant des horizons argileux aura donc une conductivité généralement plus élevée puisque la charge en minéraux est plus grande. Des conductivités sous 1 000 µS/cm sont généralement observées dans l'eau souterraine. Des conductivités au-dessus de cette valeur sont indicatrices d'une charge en ions élevés. Les conductivités électriques varient de 49,1 µS/cm à 594,1 µS/cm, ce qui indique que l'eau sur la zone d'étude est peu minéralisée. Les températures mesurées variaient entre 5,5 et 13,3°C. Le tableau 6 présente les résultats pour chacun des puits.

TABLEAU 2
Qualité de l'eau souterraine dans les dépôts de surface - Campagne 1 (juin 2021)

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

Paramètres	Critères		LDR ⁽²⁾	Échantillons													
	RES ⁽¹⁾	SA ⁽¹⁾		11-RN-GD-67M 2021-06-21	11-RN-GD72M 2021-06-21	12-GD-113M 2021-06-21	12-GD-132M 2021-06-21	12-GD-80M 2021-06-21	11-GD-70M 2021-06-22	12-GD-104M 2021-06-22	12-GD-129M 2021-06-22	12-GD-90M 2021-06-22	11-RN-GD-63M 2021-06-28	11-RN-GD-68M 2021-06-28	11-RN-GD71M 2021-06-28	12-GD-76M 2021-06-28	12-GD-84M 2021-06-28
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)																	
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	2 800	1400	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
Métaux (µg/l)																	
Aluminium	-	-	30 /10	<30	<30	36	<30	<30	<10,0	<10,0	<10,0	72,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0
Antimoine	1 100	550	3/1	<3	<3	<3	<3	<3	<1	<1	<1	<1	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Argent	0,23	0,115	0.3/0.1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,11	<0,1	0,12	0,15	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Arsenic	340	170	0,3	0,9	<0,3	<0,3	<0,3	0,4	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	1,5
Baryum	360	180	20	<20	21	<20	28	<20	47	13	38	4,6	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	21,0
Béryllium	-	-	2 / 0.4	<2	<2	<2	<2	<2	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Bismuth	-	-	50 / 0.3	<50	<50	<50	<50	<50	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Bore	28 000	14000	50 /20	<50	<50	<50	<50	<50	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Cadmium	0,6	0,3	1 /0.2	<1	<1	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Calcium	-	-	500	18000	44000	28000	68000	85000	37000	70000	77000	8700	16000	17000	9300	21000	58000
Chrome	-	-	5 / 0.5	<5	7	<5	<5	<5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<5	<5	<5	<5	<5
Chrome hexavalent	16	8	8	-	-	-	-	-	-	<8	<8	-	-	-	-	-	-
Cobalt	370	185	20 /0.5	<20	<20	<20	<20	<20	<0,5	1,2	<0,5	<0,5	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Cuivre	4,5	2,25	3 / 0.5	<3	<3	3	<3	<3	1,2	1,4	<0,5	<0,5	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Étain	-	-	50 /1	<50	<50	<50	<50	<50	<1	<1	<1	<1	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Fer	-	-	100 / 60	<100	2800	<100	250	180	<60,0	96,0	<60,0	420,0	<100,0	1000,0	<100,0	<100,0	2600,0
Lithium	-	-	100 /10	<100	<100	<100	<100	<100	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0
Magnésium	-	-	100	3800	16000	6700	30000	22000	2500	32000	35000	1900	3300,0	1600,0	1900,0	1500,0	16000,0
Manganèse	1 488	744	3 / 0.4	<3	270	3	210	660	<0,4	55	<0,4	73	<3,0	89,0	53,0	120,0	670,0
Mercure	0,0013	0,0007	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
Molybdène	29 000	14500	10 / 0.5	<10	<10	<10	<10	<10	<0,5	<0,5	1,7	<0,5	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Nickel	174	87	10 / 1	<10	<10	<10	<10	<10	<1	<1	<1	<1	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Plomb	18	9	1 / 0.1	<1	<1	<1	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Potassium	-	-	100	520	3500	1300	2400	850	1400	330	2400	260	1200	360	330	360	980,0
Sélénium	62	31	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sodium	-	-	100	2400	43000	6700	10000	23000	2000	8500	8500	1400	22000	6600	1700	1200	5100,0
Strontium	-	-	50	66	130	100	180	150	82	100	150	30	120,0	63,0	<50,0	52,0	230,0
Thallium	-	-	10 / 2	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Titane	-	-	50 / 10	<50	<50	<50	<50	<50	<10	<10	<10	<10	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Uranium	320	160	1	-	-	-	-	-	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	-
Vanadium	-	-	10 / 2	<10	<10	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<2	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Zinc	43	21,5	5	7	2200	8	<5	7	<5	<5	<5	<5	11,0	8,4	<5,0	<5,0	<5,0
Autres composés inorganiques																	
Azote ammoniacal (µg/l)	-	-	20	<20	120	<20	340	<20	<20	<20	38	<20	78,0	<20,0	<20,0	<20,0	25,0
Bicarbonate (µg/l)	-	-	1000	61000	250000	100000	310000	340000	110000	350000	370000	33000	130000	87000	59000	86000	220000
Carbonates (µg/l)	-	-	1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000	<1000
Chlorures (µg/l)	860 000	430000	50	720	15000	410	460	59	1000	410	340	100	600	430	200	150	55
Cyanures totaux (µg/l)	22	11	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Nitrates (µg/l)	300 000	150000	20	69	<20	<20	81	<20	-	-	-	-	100	<20	<20	<20	<20
Nitrites (µg/l)	600	300	20	<20	<20	<20	<20	<20	-	-	-	-	<20	<20	<20	<20	<20
Nitrates+nitrites (µg/l)	-	-	20	-	-	-	-	-	85	<20	48	30	-	-	-	-	-
Sulfates (µg/l)	-	-	500	4700	<500	5200	6700	7800	6200	3400	7100	3000	1800	3100	5300	13000	950
Sulfures totaux ⁽⁴⁾ (µg/l)	43	21,5	20	<20	240	<20	<20	78	<20	<20	<20	<20	<20	230	<20	47	<100
Paramètres physico-chimiques																	
Alcalinité totale (µg/l)	-	-	1000	61000	250000	100000	310000	340000	110000	350000	370000	33000	130000	87000	59000	86000	220000
Conductivité (ms/cm)	-	-	0,001	0,13	0,49	0,20	0,54	0,60	0,22	0,60	0,65	0,07	0,24	0,17	0,12	0,19	0,40
Solides dissous (µg/l)	-	-	10000	62000	280000	110000	310000	340000	140000	360000	390000	73000	140000	91000	90000	110000	250000

NOTES:

⁽¹⁾: Critères d'Eau de consommation (EC) ou de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019).

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

⁽³⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction de la dureté. La valeur de dureté correspond à la valeur moyenne des duretés mesurées à la station RN06 entre 2007 et 2011, soit 31 mg/l.

⁽⁴⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction du pH, ajusté à 7,0 (valeur la plus basse mesurée à la station RN06 sur la période 2007-2011)

LÉGENDE:

- : Non défini ou non analysé
- 100 : Concentration < critères
- 100 : Concentration > Sa
- 100 : Concentration > RES

TABLEAU 3
Qualité de l'eau souterraine dans le roc - Campagne 1 (juin 2021)

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

Paramètres	Critères		LDR ⁽²⁾	Échantillon						
	RES ⁽¹⁾	SA ⁽¹⁾		12-GD-112MR 2021-06-21	12-GD-125MR 2021-06-21	12-GD-79MR 2021-06-21	11RN-334 2021-06-22	12-GD-90-MR 2021-06-22	11-RN-357 2021-06-22	12-GD-75MR 2021-06-28
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)										
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	2 800	1400	100	<100	<100	<100	140	<100	<100	<100
Métaux (µg/l)										
Aluminium	-	-	30 /10	77	<30	<30	92,0	<10,0	15,0	<30,0
Antimoine	1 100	550	3/1	<3	<3	<3	<1	<1	<1	<3,0
Argent	0,23	0,115	0,3/0,1	<0,3	<0,3	<0,3	0,13	0,24	<0,1	<0,3
Arsenic	340	170	0,3	2,2	<0,3	<0,3	0,42	<0,3	0,81	<0,3
Baryum	360	180	20	<20	<20	40	55	21	14	<20,0
Béryllium	-	-	2 / 0,4	<2	<2	<2	<0,4	<0,4	<0,4	<2,0
Bismuth	-	-	50 / 0,3	<50	<50	<50	<0,3	<0,3	<0,3	<50,0
Bore	28 000	14000	50 /20	<50	<50	<50	34,0	23,0	33,0	<50,0
Cadmium	0,6	0,3	1 /0,2	<1	<1	<1	<0,2	<0,2	<0,2	<1,0
Calcium	-	-	500	13000	23000	40000	160000	29000	30000	13000
Chrome	-	-	5 / 0,5	<5	<5	<5	3,7	<0,5	6,5	<5
Chrome hexavalent	16	8	8	-	-	-	<8	<8	<8	-
Cobalt	370	185	20 /0,5	<20	<20	<20	<0,5	<0,5	<0,5	<20,0
Cuivre	4,5	2,25	3 / 0,5	7,7	<3	<3	3,4	<0,5	<0,5	<3,0
Étain	-	-	50 /1	<50	<50	<50	<1	<1	2,8	<50,0
Fer	-	-	100 / 60	<100	<100	120	<60,0	<60,0	1100,0	<100,0
Lithium	-	-	100 /10	<100	<100	<100	<10,0	<10,0	<10,0	<100,0
Magnésium	-	-	100	1300	3900	14000	<100	11000	7900	820,0
Manganèse	1 488	744	3 / 0,4	<3	<3	82	<0,4	380	99	6,1
Mercur	0,0013	0,0007	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène	29 000	14500	10 / 0,5	<10	<10	<10	5,5	4,9	0,52	<10,0
Nickel	174	87	10 / 1	<10	<10	<10	<1	<1	2,4	<10,0
Plomb	18	9	1 / 0,1	<1	<1	<1	0,19	<0,1	<0,1	<1,0
Potassium	-	-	100	1600	360	300	5600	580	3800	260
Sélénium	62	31	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1,0
Sodium	-	-	100	5100	2400	3000	4100	4200	3500	930
Strontium	-	-	50	70	<50	200	1100	450	88	<50,0
Thallium	-	-	10 / 2	<10	<10	<10	<2	<2	<2	<10,0
Titane	-	-	50 / 10	<50	<50	<50	<10	<10	<10	<50,0
Uranium	320	160	1	-	-	-	<1	<1	<1	-
Vanadium	-	-	10 / 2	<10	<10	<10	4,8	<2	<2	<10,0
Zinc	43	21,5	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5,0
Autres composés inorganiques										
Azote ammoniacal (µg/l)	-	-	20	<20	<20	<20	40	54	97	<20,0
Bicarbonate (µg/l)	-	-	1000	18000	74000	150000	<1000	120000	110000	55000
Carbonates (µg/l)	-	-	1000	14000	<1000	<1000	26000	<1000	<1000	<1000
Chlorures (µg/l)	860 000	430000	50	2900	200	170	43000	290	7300	130
Cyanures totaux (µg/l)	22	11	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Nitrates (µg/l)	300 000	150000	20	78	220	<20	-	-	-	<20
Nitrites (µg/l)	600	300	20	<20	<20	<20	-	-	-	<20
Nitrates+nitrites (µg/l)	-	-	20	-	-	-	26	<20	<20	-
Sulfates (µg/l)	-	-	500	17000	4400	9500	140000	11000	<500	8200
Sulfures totaux ⁽⁴⁾ (µg/l)	43	21,5	20	<20	<20	170	650	54	110	<20
Paramètres physico-chimiques										
Alcalinité totale (µg/l)	-	-	1000	32000	74000	150000	51000	120000	110000	55000
Conductivité (ms/cm)	-	-	0,001	0,12	0,15	0,30	0,65	0,25	0,24	0,12
Solides dissous (µg/l)	-	-	10000	68000	81000	150000	450000	160000	180000	68000

NOTES:

⁽¹⁾: Critères d'Eau de consommation (EC) ou de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019).

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

⁽³⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction de la dureté. La valeur de dureté correspond à la valeur moyenne des duretés mesurées à la station RN06 entre 2007 et 2011, soit 31 mg/l.

⁽⁴⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction du pH, ajusté à 7,0 (valeur la plus basse mesurée à la station RN06 sur la période 2007-2011)

LÉGENDE:

-	Non défini ou non analysé
100	Concentration < critères
100	Concentration > Sa
100	Concentration > RES

TABLEAU 4
Qualité de l'eau souterraine dans les dépôts de surface - Campagne 2 (septembre 2021)

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

Paramètres	Critères		LDR ⁽²⁾	Échantillon											
	RES ⁽¹⁾	SA ⁽¹⁾		11-RN-68M	12-GD-76M	12-GD-84M	11-RN-GD63M	11-RN-GD72M	12-GD-132M	12-GD-80M	11-RN-67M	11-RN-GD 70M	11-RN-GD 71M	12-GD-113M	12-GD-90M
				2021-09-21	2021-09-21	2021-09-21	2021-09-20	2021-09-20	2021-09-20	2021-09-20	2021-09-15	2021-09-15	2021-09-15	2021-09-15	2021-09-15
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)															
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	2800	1400	100	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0
Métaux (µg/l)															
Aluminium	-	-	30	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	<30,0	47,0	97,0
Antimoine	1100	550	3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Argent	0,23	0,115	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Arsenic	340	170	0,3	<0,3	<0,3	1,9	0,7	<0,3	<0,3	3,8	0,8	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Baryum	360	180	20	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	22,0	31,0	<20,0	<20,0	52,0	<20,0	<20,0	<20,0
Béryllium	-	-	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Bismuth	-	-	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Bore	28000	14000	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Cadmium	0,6	0,3	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Calcium	-	-	500	27 000	32 000	59 000	26 000	46 000	72 000	90 000	17 000	35 000	15 000	15 000	7 800
Chrome	-	-	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Cobalt	370	185	20	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Cuivre	4,5	2,25	3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Étain	-	-	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Fer	-	-	100	820,0	<100,0	2 500	<100,0	2 600	270,0	780,0	<100,0	<100,0	110,0	<100,0	890,0
Lithium	-	-	100	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0
Magnésium	-	-	200	2 600	2 300	16 000	4 900	14 000	30 000	21 000	2 800	2 000	2 700	3 500	1 300
Manganèse	1488	744	3	61,0	110,0	570,0	<3,0	250,0	290,0	630,0	<3,0	<3,0	45,0	17,0	48,0
Mercure	0,0013	0,0007	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
Molybdène	29000	14500	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	11,0	<10,0	11,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Nickel	174	87	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Plomb	18	9	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Potassium	-	-	200	690,0	690,0	1 800	1 700	3 300	2 500	940,0	380,0	1 200	500,0	880,0	220,0
Sélénium	62	31	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sodium	-	-	200	6 800	1 800	5 100	20 000	40 000	10 000	21 000	1 900	1 700	2 600	3 200	1 100
Strontium	-	-	50	64,0	50,0	220,0	130,0	140,0	210,0	160,0	69,0	87,0	<50,0	64,0	<50,0
Thallium	-	-	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Titane	-	-	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Uranium	320	160	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	3,4	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Vanadium	-	-	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Zinc	43	21,5	5	17,0	<5,0	<5,0	7,0	2 000	<5,0	<5,0	6,4	<5,0	6,0	6,8	6,4
Autres composés inorganiques															
Azote ammoniacal (µg/l)	-	-	20	<20,0	<20,0	36,0	<20,0	160,0	61,0	100,0	<20,0	<20,0	21,0	<20,0	24,0
Bicarbonate (µg/l)	-	-	1000	89 000	82 000	220 000	130 000	250 000	330 000	370 000	61 000	110 000	61 000	70 000	31 000
Chlorures (µg/l)	860000	430000	50	330,0	130,0	58,0	480,0	15 000	130,0	99,0	740,0	1 100	220,0	310,0	99,0
Cyanures totaux (µg/l)	22	11	3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	7,6	5,3	3,3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Nitrates (µg/l)	300000	150000	20	62,0	31,0	<20,0	92,0	<20,0	<20,0	38,0	71,0	78,0	<20,0	56,0	40,0
Nitrites (µg/l)	600	300	20	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Sulfates (µg/l)	-	-	500	5 700	11 000	1 500	1 700	<500,0	13 000	8 800	4 600	6 100	5 200	4 400	2 300
Sulfures totaux ⁽⁴⁾ (µg/l)	43	21,5	20	110,0	77,0	100,0	<20,0	<100,0	25,0	110,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Paramètres physico-chimiques															
Alcalinité totale (µg/l)	-	-	1000	89 000	82 000	220 000	130 000	250 000	330 000	370 000	61 000	110 000	61 000	70 000	31 000
Conductivité (ms/cm)	-	-	0,001	0,18	0,18	0,40	0,24	0,50	0,59	0,65	0,13	0,21	0,12	0,14	0,06
Solides dissous (µg/l)	-	-	10000	120 000	110 000	260 000	160 000	310 000	370 000	390 000	80 000	130 000	110 000	86 000	61 000

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères d'Eau de consommation (EC) ou de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019).
- ⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.
- ⁽³⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction de la dureté. La valeur de dureté correspond à la valeur moyenne des duretés mesurées à la station RN06 entre 2007 et 2011, soit 31 mg/l.
- ⁽⁴⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction du pH, ajusté à 7,0 (valeur la plus basse mesurée à la station RN06 sur la période 2007-2011)

LÉGENDE:

- : Non défini ou non analysé
- 100 : Concentration < critères
- 100 : Concentration > EC
- 100 : Concentration > RES

TABLEAU 5
Qualité de l'eau souterraine dans le roc - Campagne 2 (septembre 2021)

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

Paramètres	Critères		LDR ⁽²⁾	Échantillon					
	RES ⁽¹⁾	SA ⁽¹⁾		12-GD-75MR	12-GD-125MR	12-GD-79MR	12-GD-112MR	12-GD-90MR	11-RN-357
				2021-09-21	2021-09-20	2021-09-20	2021-09-15	2021-09-15	2021-09-20
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)									
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	2 800	1400	100	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0
Métaux (µg/l)									
Aluminium	-	-	30	<30,0	<30,0	<30,0	130,0	<30,0	<30,0
Antimoine	1 100	550	3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Argent	0,23	0,115	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Arsenic	340	170	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	1,5	<0,3	0,8
Baryum	360	180	20	<20,0	<20,0	44,0	<20,0	22,0	<20,0
Béryllium	-	-	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Bismuth	-	-	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Bore	28 000	14000	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Cadmium	0,6	0,3	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Calcium	-	-	500	21 000	22 000	36 000	13 000	27 000	33 000
Chrome	-	-	5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	7,4
Cobalt	370	185	20	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Cuivre	4,5	2,25	3	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Étain	-	-	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Fer	-	-	100	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	1 400
Lithium	-	-	100	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0	<100,0
Magnésium	-	-	200	1 300	3 200	12 000	1 200	9 100	7 700
Manganèse	1 488	744	3	<3,0	5,0	57,0	<3,0	360,0	96,0
Mercuré	0,0013	0,00065	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène	29 000	14500	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Nickel	174	87	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Plomb	18	9	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Potassium	-	-	200	540,0	890,0	250,0	1 200	490,0	3 800
Sélénium	62	31	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Sodium	-	-	200	1 500	2 700	3 000	4 000	4 000	3 800
Strontium	-	-	50	<50,0	<50,0	220,0	78,0	410,0	95,0
Thallium	-	-	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Titane	-	-	50	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0	<50,0
Uranium	320	160	2	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Vanadium	-	-	10	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0	<10,0
Zinc	43	21,5	5	10,0	12,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Autres composés inorganiques									
Azote ammoniacal (µg/l)	-	-	20	-	<20,0	<20,0	<20,0	42,0	<20,0
Bicarbonate (µg/l)	-	-	1 000	55 000	72 000	140 000	22 000	120 000	110 000
Chlorures (µg/l)	860 000	430000	50	92,0	180,0	190,0	2 800	270,0	8 100
Cyanures totaux (µg/l)	22	11	3	<3,0	4,7	3,5	<3,0	<3,0	3,1
Nitrates (µg/l)	300 000	150000	20	<20,0	240,0	<20,0	98,0	<20,0	<20,0
Nitrites (µg/l)	600	300	20	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0	<20,0
Sulfates (µg/l)	-	-	500	7 400	4 300	10 000	16 000	6 800	<500,0
Sulfures totaux ⁽⁴⁾ (µg/l)	43	21,5	20	<20,0	<20,0	62,0	<20,0	<20,0	120,0
Paramètres physico-chimiques									
Alcalinité totale (µg/l)	-	-	1 000	55 000	72 000	140 000	46 000	120 000	110 000
Conductivité (ms/cm)	-	-	0,001	0,12	0,14	0,28	0,12	0,23	0,24
Solides dissous (µg/l)	-	-	10 000	79 000	100 000	170 000	66 000	140 000	190 000

NOTES:

⁽¹⁾: Critères d'Eau de consommation (EC) ou de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019).

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

⁽³⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction de la duresité. La valeur de duresité correspond à la valeur moyenne des duresités mesurées à la station RN06 entre 2007 et 2011, soit 31 mg/l.

⁽⁴⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction du pH, ajusté à 7,0 (valeur la plus basse mesurée à la station RN06 sur la période 2007-2011)

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration < critères
100	: Concentration > SA
100	: Concentration > RES

Tableau 6 Mesure des paramètres physicochimiques

Nom du puits	Date	Température (°C)	Conductivité spécifique (µS/cm)	Oxygène dissous (%)	pH
11RN-334	22-06-2021	10,4	-	0,1	7,46
	20-09-2021	pas d'eau			
11-RN-357	22-06-2021	6,9	209,8	-	7,94
	20-09-2021	12,9	229,5	-	10,60
11-RN-67M	21-06-2021	5,8	112,3	68,2	8,37
	15-09-2021	6,1	123,5	-	8,16
11-RN-GD63M	20-06-2021	12,3	216,6	-	8,59
	20-09-2021	12,9	231,5	-	8,50
11RN-GD-68M	20-06-2021	10,7	155,3	-	8,61
	21-09-2021	9,7	161,3	-	8,31
11RN-GD-70M	22-06-2021	7,1	195,6	57,9	7,70
	15-09-2021	7,3	209,0	-	8,03
11RN-GD-71M	20-06-2021	5,7	107,9	-	8,24
	15-09-2021	5,5	126,1	-	7,91
11RN-GD-72M	21-06-2021	8,6	434,3	1,3	7,86
	20-09-2021	6,6	479,1	-	7,40
12-GD-104	22-06-2021	6,9	532,1	9,8	7,32
	15-09-2021	pas d'eau			
12-GD-112MR	21-06-2021	9,1	92,9	-	10,15
	15-09-2021	10,4	81,4	-	10,10
12-GD-113M	21-06-2021	9,8	189,1	-	6,84
	15-09-2021	7,6	121,4	-	7,08
12-GD-125MR	21-06-2021	6,7	129,3	79,2	7,66
	20-09-2021	8,5	134,7	-	7,30
12-GD-129M	22-06-2021	6,9	575,0	-	7,64
	15-09-2021	pas d'eau			
12-GD-132M	21-06-2021	7,4	469,8	28,8	7,57
	20-09-2021	8,5	554,4	-	7,74
12-GD-75MR	20-06-2021	9,9	91,0	-	7,89
	21-09-2021	7,9	113,9	-	7,47
12-GD-76M	20-06-2021	8,0	162,9	-	9,71
	21-09-2021	12,1	167,8	-	8,01
12-GD-79MR	21-06-2021	6,0	257,1	-	8,00
	20-09-2021	9,8	262,0	-	8,22
12-GD-80M	21-06-2021	8,4	538,4	5,8	7,40
	20-09-2021	13,3	594,1	-	7,38
12-GD-84M	20-06-2021	8,9	368,9	-	7,11
	21-09-2021	9,9	381,3	-	7,55
12-GD-90M	22-06-2021	10,6	63,0	-	6,68
	15-09-2021	11,7	49,1	-	6,05
12-GD-90MR	22-06-2021	8,8	221,9	-	8,20
	15-09-2021	9,1	221,2	-	7,45

3.2.2 MÉTAUX

Parmi les échantillons analysés lors des campagnes d'échantillonnage réalisées en 2021, neuf échantillons présentent un dépassement des critères RES ou du seuil d'alerte pour les métaux suivants : l'argent, le cuivre, le mercure et le zinc.

Le tableau 7 présente un sommaire des dépassements des critères RES, du seuil d'alerte en métaux lors des campagnes d'échantillonnage.

Le chrome hexavalent a été analysé dans cinq puits lors de la première campagne d'échantillonnage. L'ensemble des résultats présentait des concentrations inférieures à la limite de détection.

Tableau 7 Liste des échantillons dont un dépassement a été observé pour les métaux

Paramètres (critère SA/RES µg/l)	RES	SA
Argent (0,115 / 0,23)	12-GD-90MR (0,24 µg/l)	12-GD-129M (0,12 µg/l) 12-GD-90M (0,15 µg/l) 11-RN-334 (0,13 µg/l)
Cuivre (2,25 / 4,5)	12-GD-112MR (7,7 µg/l)	12-GD-113M (3 µg/l)
Mercure (0,0007 / 0,0013)	11-RN-GD71M (0,1 µg/l) 11-RN-GD72M (0,11 µg/l)	11-RN-334 (3,4 µg/l)
Zinc (21,5 / 43)	11-RN-GD72M (2 200 µg/l) 11-RN-GD72M (2 000 µg/l)	-

3.2.3 AUTRES PARAMÈTRES

L'azote ammoniacal, les cyanures, les fluorures, les nitrates, les nitrites et les sulfures totaux ont également été analysés pour l'ensemble des échantillons. Quinze échantillons présentent des dépassements du seuil d'alerte ou du critère RES pour les sulfures totaux. Pour l'ensemble des autres paramètres, tous les échantillons présentent une concentration inférieure aux critères RES ou à la limite de détection du laboratoire. Le tableau 8 présente un sommaire des dépassements des critères RES, du seuil d'alerte en composés inorganiques lors des campagnes d'échantillonnage.

Tableau 8 Liste des échantillons dont un dépassement a été observé pour les composés inorganiques

Paramètres (critère SA/RES µg/l)	RES	SA
Sulfures totaux (21,5 / 43)	11-RN-GD72M (240 µg/l) 12-GD-80M (78 µg/l) 11-RN-GD68M (230 µg/l) 12-GD-76M (47 µg/l) 12-GD-79MR (170 µg/l) 11-RN-334 (650 µg/l) 12-GD-90-MR (54 µg/l) 11-RN-357 (110 µg/l) 11-RN-68M (110 µg/l) 12-GD-76M (77 µg/l) 12-GD-84M (100 µg/l) 12-GD-80M (110 µg/l)	12-GD-132M (25 µg/l)

3.2.4 COMPARAISON DE LA GÉOCHIMIE DE L'EAU PROVENANT DES DÉPÔTS MEUBLES ET DU ROC

Les résultats montrent que globalement, la composition chimique des échantillons prélevés dans les dépôts meubles et ceux prélevés dans le roc est similaire. Le zinc présente une différence importante entre les deux unités. En effet, la teneur en zinc dans les dépôts de surface est en moyenne 100 fois plus élevée que celle dans le roc. L'azote ammoniacal, le baryum, les bicarbonates, le cuivre, le fer, le magnésium, le manganèse et le sodium présentent des concentrations moyennes entre deux et huit fois plus élevées dans l'eau provenant des dépôts de surface. Le plomb, le strontium, les sulfates et les sulfures totaux présentent des concentrations moyennes entre deux et sept fois plus élevées dans l'eau provenant du roc.

3.2.5 ÉCHANTILLONS DUPLICATA

L'échantillon en duplicata est prélevé en même temps que l'échantillon original et analysé avec la même méthode analytique par le même laboratoire.

La variabilité des résultats peut être classifiée selon les critères suivants :

- 1 faible, si moins de 10 % des paramètres analysés présentent une différence relative significative;
- 2 modérée, si 10 à 30 % des paramètres analysés présentent une différence relative significative;
- 3 élevée, si plus de 30 % des paramètres analysés présentent une différence relative significative.

Les résultats obtenus dans le contexte du programme de contrôle de la qualité sont présentés aux tableaux 9 et 10. Les concentrations de l'échantillon duplicata sont présentées dans la colonne suivant celle de l'échantillon original. Les résultats des duplicatas sont considérés comme acceptables si la différence relative entre les deux échantillons est inférieure à 30 % et que le résultat est au moins cinq fois la limite de détection.

CAMPAGNE 1 (JUIN 2021)

Le duplicata Dup 1 de l'échantillon d'eau souterraine 11-RN-GD72M (2021-06-21) et le duplicata Dup 2 de l'échantillon 12-GD-90MR (2021-06-21) ont été collectés durant les travaux de terrain et ont été envoyés au laboratoire pour comparer la concentration avec l'échantillon original.

Dans 99 % des cas, l'écart relatif obtenu est moins de 30 %. Le résultat possédant un écart relatif supérieur à 30 % est situé près des limites de détection (résultats inférieurs à cinq fois la limite de détection); l'écart demeure donc acceptable.

CAMPAGNE 2 (OCTOBRE 2021)

Le duplicata Dup 1 de l'échantillon d'eau souterraine 11-RN-67M (2021-09-15) et le duplicata Dup 2 de l'échantillon 11-RN-GD72M (2021-09-20) ont été collectés durant les travaux de terrain et ont été envoyés au laboratoire pour comparer la concentration avec l'échantillon original.

Dans 99 % des cas, l'écart relatif obtenu est moins de 30 %. Le résultat possédant un écart relatif supérieur à 30 % est situé près des limites de détection (résultats inférieurs à cinq fois la limite de détection); l'écart demeure donc acceptable.

TABLEAU 9
Résultat du contrôle de la qualité de l'eau souterraine - Campagne 1 (juin 2021)

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

Paramètres	Critères		LDR ⁽²⁾	Échantillon									
				BT1	BLANC TRANSPOR T LOT 21JN09-J	BT2 LOT 21JN09-J	BT3 JUNE 09	DUP1	11-RN- GD72M	Écart relatif ⁽⁴⁾	DUP 2	12-GD-90- MR	Écart relatif ⁽⁴⁾
	RES ⁽¹⁾	SA ⁽¹⁾		2021-06-21	2021-06-22	2021-06-22	2021-06-28	2021-06-21	2021-06-21		2021-06-22	2021-06-22	
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)													
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	2 800	1400	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	0%	<100	<100	0%
Métaux (µg/l)													
Aluminium	-	-	30 / 10	<30	<10,0	<10,0	<30,0	<30	<30	0%	<10,0	<10,0	0%
Antimoine	1 100	550	3/1	<3	<1,0	<1,0	<3,0	<3	<3	0%	<1	<1	0%
Argent	0.23	0.115	0.3/0.1	<0,3	<0,1	<0,1	<0,3	<0	<0	0%	<0,1	0.24	82%
Arsenic	340	170	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0	<0	0%	<0,3	<0,3	0%
Baryum	360	180	20	<20	<2	<2	<20,0	21	21	0%	21	21	0%
Béryllium	-	-	2 / 0.4	<2	<0.4	<0.4	<2,0	<2	<2	0%	<0.4	<0.4	0%
Bismuth	-	-	50 / 0.3	<50	<0,3	<0,3	<50,0	<50	<50	0%	<0,3	<0,3	0%
Bore	28 000	14000	50 / 20	<50	<20,0	<20,0	<50,0	<50	<50	0%	<20,0	23.0	14%
Cadmium	0.6	0.3	1 / 0.2	<1,0	<0.2	<0.2	<1,0	<1	<1	0%	<0.2	<0.2	0%
Calcium	-	-	500	-	<300	<300	-	45 000	44 000	2%	31 000	29 000	7%
Chrome	-	-	5 / 0.5	<5	<0.5	<0.5	<5	<5	7	26%	<0.5	<0.5	0%
Chrome hexavalent	16	8	8	-	-	-	-	-	-	-	<8	<8	0%
Cobalt	370	185	20 / 0.5	<20	<0.5	<0.5	<20,0	<20	<20	0%	<0.5	<0.5	0%
Cuivre	4.5	2.25	3 / 0.5	<3	<0.5	<0.5	<3,0	<3	<3	0%	<0.5	<0.5	0%
Étain	-	-	50 / 1	<50	<1,0	<1,0	<50,0	<50	<50	0%	<1	<1	0%
Fer	-	-	100 / 60	<100	<60,0	<60,0	<100,0	2 700	2 800	4%	<60,0	<60,0	0%
Lithium	-	-	100 / 10	<100	<10,0	<10,0	<100,0	<100	<100	0%	<10,0	<10,0	0%
Magnésium	-	-	100	-	<100	<100	<3,0	2 700	2 800	4%	12 000	11 000	9%
Manganèse	1 488	744	3 / 0.4	<3	<0.4	<0.4	-	270	270	0%	380	380	0%
Mercure	0.0013	0.0007	0.1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0%	<0,1	<0,1	0%
Molybdène	29 000	14500	10 / 0.5	<10	<0.5	<0.5	<10,0	<10	<10	0%	5.5	4.9	12%
Nickel	174	87	10 / 1	<10	6.9	<1,0	<10,0	<10	<10	0%	<1	<1	0%
Plomb	18	9	1 / 0.1	<1,0	<0,1	<0,1	<1,0	<1	<1	0%	<0,1	<0,1	0%
Potassium	-	-	100	-	<100	<100	-	3 500	3 500	0%	600	580	3%
Sélénium	62	31	1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1	<1	0%	<1	<1	0%
Sodium	-	-	100	-	<100	<100	-	43 000	43 000	0%	4 600	4 200	9%
Strontium	-	-	50	<50	<2	<2	<50,0	130	130	0%	460	450	2%
Thallium	-	-	10 / 2	<10	<2	<2	<10,0	<10	<10	0%	<2	<2	0%
Titane	-	-	50 / 10	<50	<10	<10	<50,0	<50	<50	0%	<10	<10	0%
Uranium	320	160	1	<1	<1	<1	-	-	-	-	<1	<1	0%
Vanadium	-	-	10 / 2	<10	<2	<2	<10,0	<10	<10	0%	<2	<2	0%
Zinc	43	21.5	5	<5	<5	<5	<5,0	2 200	2 200	0%	<5	<5	0%
Autres composés inorganiques													
Azote ammoniacal (µg/l)	-	-	20	-	-	-	-	120	120	0%	230	54	124%
Bicarbonate (µg/l)	-	-	1000	-	-	-	-	250 000	250 000	0%	130 000	120 000	8%
Carbonates (µg/l)	-	-	1000	-	-	-	-	<1000	<1000	0%	<1000	<1000	0%
Chlorures (µg/l)	860 000	430000	50	-	-	-	-	15 000	15 000	0%	300	290	3%
Cyanures totaux (µg/l)	22	11	3	-	-	-	-	<3	<3	0%	<3	<3	0%
Nitrates (µg/l)	300 000	150000	20	-	-	-	-	<20	<20	0%	-	-	-
Nitrites (µg/l)	600	300	20	-	-	-	-	<20	<20	0%	-	-	-
Nitrates+nitrites (µg/l)	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	<20	<20	0%
Sulfates (µg/l)	-	-	500	-	-	-	-	<500	<500	0%	11 000	11 000	0%
Sulfures totaux ⁽⁴⁾ (µg/l)	43	21.5	20	-	-	-	-	240	240	0%	58	54	7%
Paramètres physico-chimiques													
Alcalinité totale (µg/l)	-	-	1 000	-	-	-	-	250 000	250 000	0%	130 000	120 000	8%
Conductivité (ms/cm)	-	-	0,001	-	-	-	-	0.49	0.49	0%	0.25	0.25	0%
Solides dissous (µg/l)	-	-	10 000	-	-	-	-	280 000	280 000	0%	160 000	160 000	0%

NOTES:

⁽¹⁾: Critères d'Eau de consommation (EC) ou de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du

Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019).

⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.

⁽³⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction de la dureté. La valeur de dureté correspond à la valeur moyenne des duretés mesurées à la station RN06 entre 2007 et 2011, soit 31 mg/l.

⁽⁴⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction du pH, ajusté à 7,0 (valeur la plus basse mesurée à la station RN06 sur la période 2007-2011)

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration < critères
100	: Concentration > EC
100	: Concentration > RES



TABLEAU 10
Résultat du contrôle de la qualité de l'eau souterraine - Campagne 2 (septembre 2021)

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

Paramètres	Critères		LDR ⁽²⁾	Échantillon											
				BLANC DE TERRAIN LOT#1SE08-K	BLANC TRANSPORT LOT#-21SE08-K	BLANC DE TERRAIN LOT 21SE08K	BLANC DE TRANSPORT LOT 21SE08K	BT LOT 21SE08K	BT1 LOT 21SE08K	DUP-1	11-RN-67M	Écart relatif ⁽⁴⁾	DUP-2	11-RN-GD72M	Écart relatif ⁽⁴⁾
	RES ⁽¹⁾	SA ⁽¹⁾		2021-09-21	2021-09-21	2021-09-20	2021-09-20	2021-09-15	2021-09-15	2021-09-15	2021-09-15		2021-09-20	2021-09-20	
Hydrocarbures pétroliers (µg/l)															
Hydrocarbures pétroliers C ₁₀ -C ₅₀	2 800	1400	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	0%	<100	<100	0%
Métaux (µg/l)															
Aluminium	-	-	30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	0%	<30	<30	0%
Antimoine	1 100	550	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	0%	<3	<3	0%
Argent	0,23	0,115	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0%	<0,3	<0,3	0%
Arsenic	340	170	0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,8	0,8	9%	<0,3	<0,3	0%
Baryum	360	180	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	0%	21	22	5%
Béryllium	-	-	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	0%	<2	<2	0%
Bismuth	-	-	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	0%	<50	<50	0%
Bore	28 000	14000	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	0%	<50	<50	0%
Cadmium	0,6	0,3	1	<1	<1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	0%	<1,0	<1,0	0%
Calcium	-	-	500	<500	<500	<500	<500	<500	<500	17 000	17 000	0%	47 000	46 000	2%
Chrome	-	-	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	0%	<5	<5	0%
Cobalt	370	185	20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	0%	<20	<20	0%
Cuivre	4,5	2,25	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	0%	<3	<3	0%
Étain	-	-	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	0%	<50	<50	0%
Fer	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	0%	2 700	2 600	4%
Lithium	-	-	100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	0%	<100	<100	0%
Magnésium	-	-	200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	2 900	2 800	4%	15 000	14 000	7%
Manganèse	1 488	744	3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	0%	250	250	0%
Mercure	0,0013	0,0007	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	0,3	<0,1	<0,1	0%	<0,1	0,1	10%
Molybdène	29 000	14500	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0%	11	11	0%
Nickel	174	87	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0%	<10	<10	0%
Plomb	18	9	1	<1	<1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	0%	<1,0	<1,0	0%
Potassium	-	-	200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	390	380	3%	3 400	3 300	3%
Sélénium	62	31	1	<1	<1	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	0%	<1,0	<1,0	0%
Sodium	-	-	200	<200	<200	<200	<200	<200	<200	2 200	1 900	15%	42 000	40 000	5%
Strontium	-	-	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	68	69	1%	130	140	7%
Thallium	-	-	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0%	<10	<10	0%
Titane	-	-	50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	0%	<50	<50	0%
Uranium	320	160	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	0%	<2	<2	0%
Vanadium	-	-	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	0%	<10	<10	0%
Zinc	43	21,5	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	7	6	5%	2 100	2 000	5%
Autres composés inorganiques															
Azote ammoniacal (µg/l)	-	-	20	-	-	-	-	-	-	<20	<20	0%	150	160	6%
Bicarbonate (µg/l)	-	-	1 000	-	-	-	-	-	-	62 000	61 000	2%	270 000	250 000	8%
Chlorures (µg/l)	860 000	430000	50	-	-	-	-	-	-	750	740	1%	15 000	15 000	0%
Cyanures totaux (µg/l)	22	11	3	-	-	-	-	-	-	<3	<3	0%	3	8	87%
Nitrates (µg/l)	300 000	150000	20	-	-	-	-	-	-	72	71	1%	<20	<20	0%
Nitrites (µg/l)	600	300	20	-	-	-	-	-	-	<20	<20	0%	<20	<20	0%
Sulfates (µg/l)	-	-	500	-	-	-	-	-	-	4700	4600	2%	<500	<500	0%
Sulfures totaux ⁽⁴⁾ (µg/l)	43	21,5	20	-	-	-	-	-	-	<20	<20	0%	<100	<100	0%
Paramètres physico-chimiques															
Alcalinité totale (µg/l)	-	-	1 000	-	-	-	-	-	-	62 000	61 000	2%	270 000	250 000	8%
Conductivité (ms/cm)	-	-	0,001	-	-	-	-	-	-	0,12	0,13	8%	0,50	0,50	0%
Solides dissous (µg/l)	-	-	10 000	-	-	-	-	-	-	98 000	80 000	20%	320 000	310 000	3%

NOTES:

- ⁽¹⁾: Critères de Résurgence dans les eaux de surface (RES) du
Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2019).
- ⁽²⁾: Limite de détection rapportée par le laboratoire d'analyses.
- ⁽³⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction de la dureté. La valeur de dureté correspond à la valeur moyenne des duretés mesurées à la station RN06 entre 2007 et 2011, soit 31 mg/l.
- ⁽⁴⁾: Ajustement de la valeur du critère en fonction du pH, ajusté à 7,0 (valeur la plus basse mesurée à la station RN06 sur la période 2007-2011)

LÉGENDE:

- : Non défini ou non analysé
- 100 : Concentration < critères
- 100 : Concentration > SA
- 100 : Concentration > RES

3.3 ANALYSE STATISTIQUE

L'analyse statistique a été réalisée à partir des résultats analytiques présentés à l'annexe A ainsi que des résultats des précédents échantillonnages réalisés en 2011, 2012 (GENIVAR, 2012) et 2013 (annexe B). Les paramètres suivants ont toutefois été exclus de l'analyse en raison de la proportion importante (> 80 %) d'échantillons inférieurs à la LDR : antimoine, argent, bismuth, bore, cadmium, carbonates, cobalt, étain, lithium, mercure, nickel, plomb, sélénium, thallium, titane, uranium et vanadium.

L'analyse statistique a été réalisée de manière séparée pour l'eau dans le roc et l'eau dans les dépôts de surface, compte tenu des différences importantes pour certains paramètres. Les résultats de l'analyse statistique sont présentés au tableau 11, tandis que les détails de l'analyse sont présentés à l'annexe C et que les histogrammes sont présentés à l'annexe D.

3.4 ÉVALUATION DES TENEURS DE FOND

Comme mentionné précédemment, certains métaux sont présents dans l'eau souterraine en concentrations excédant le critère RES sans que ce ne soit lié aux activités minières. Suivant la Directive 019 émise par le MDDEP (2012), « avant le début de l'exploitation, la teneur de fond locale des eaux souterraines pour les substances visées à la section 2.3.2.2 doit être déterminée ». Ces valeurs doivent être établies pour chaque paramètre à partir d'au moins huit résultats d'analyse d'échantillons d'eau souterraine provenant d'au moins trois puits d'observation.

Les paramètres pour lesquels une teneur de fond a été évaluée sont l'aluminium, l'arsenic, le baryum, les bicarbonates, le calcium, le cuivre, le fer, le lithium, le magnésium, le manganèse, le sodium, les sulfates et le zinc. Malgré que des dépassements ont été notés pour l'argent, le mercure, le nickel et le plomb, aucune teneur de fond n'a pu être évaluée compte tenu que la majorité des résultats étaient sous la limite de détection. Le baryum, le cuivre, le manganèse et le zinc présentent des dépassements du critère RES ou du seuil d'alerte et plus de 20 % des échantillons sont supérieurs à la limite de détection par le laboratoire (LDR). Les neuf autres paramètres ne présentent pas de critères RES ou SA, mais le résultat permet d'obtenir une estimation des teneurs naturelles avant le début des travaux.

L'évaluation de la normalité des distributions selon la méthode Shapiro-Wilk a permis d'identifier que la majorité des paramètres ci-dessus suivait une distribution normale ou log-normale (lorsque le nombre d'échantillons était suffisant). Lorsque les paramètres ne suivaient pas de distribution normale ou log-normale, une loi binomiale a été utilisée pour évaluer une teneur de fond.

3.5 DÉPASSEMENTS ANTICIPÉS

Pour les paramètres présentant une distribution normale ou transformée normale, l'intervalle de confiance à l'intérieur duquel 95 % des données devraient se situer a été évalué afin de déterminer la plage de valeurs attendues lors des suivis ultérieurs. Ces concentrations se situeraient dans l'intervalle $\mu \pm 2\sigma$ (μ : moyenne et σ : écart-type). Les limites supérieures des intervalles de probabilité ($\mu + \sigma$ et $\mu + 2\sigma$), représentant respectivement 84 % et 97,5 % des valeurs attendues, sont présentées au tableau 11. Ces valeurs montrent, notamment, que malgré l'établissement des teneurs de fond à des concentrations inférieures, plusieurs des concentrations mesurées sont supérieures. Ainsi, il est possible que des dépassements soient observés lors des suivis futurs sans que cela ne soit nécessairement lié aux activités du futur site minier.

Toutefois, l'observation récurrente, dans le futur, de résultats ayant des concentrations supérieures aux teneurs de fond ou à la limite représentant 97,5 % des valeurs attendues pourraient indiquer une problématique et nécessiter des investigations additionnelles. Ces investigations pourraient inclure un suivi plus serré (augmentation de la fréquence d'échantillonnage) et une recherche de la source des dépassements afin de mettre en place des mesures correctives, le cas échéant.

Selon les analyses effectuées, les paramètres suivants pourraient excéder les critères RES ou le seuil d'alerte dans certains puits, à l'occasion, sans que cela ne soit lié aux activités du futur site minier : le baryum, le cuivre, le manganèse, les sulfures totaux et le zinc. Une analyse statistique a été effectuée pour les sulfures même si le nombre d'échantillons était plus limité compte tenu des dépassements du critère RES observé. Pour l'argent, les concentrations obtenues montrent que les teneurs naturelles pourraient excéder les critères. Cependant, le nombre d'analyses ayant des concentrations inférieures à la limite de détection était trop important pour pouvoir effectuer une analyse statistique pour ce paramètre.

Les plages de concentrations observées et attendues pour les autres paramètres se retrouvent sous les critères RES et le seuil d'alerte.

3.6 NOUVEAUX CRITÈRES

De nouveaux seuils d'alerte ont été suggérés à partir des teneurs de fond évaluées. L'établissement de ces nouveaux seuils varie d'un paramètre à l'autre, selon que la teneur de fond évaluée est supérieure ou inférieure au critère RES.

Lorsque la teneur de fond était inférieure au critère RES, le seuil d'alerte a été fixé à la valeur la plus élevée entre 50 % du critère RES et 120 % de la teneur de fond évaluée.

Le nouveau seuil d'alerte défini pour le manganèse est présenté au tableau 12. La teneur de fond pour le cuivre et les sulfures totaux excède le critère RES. Cependant, les critères étant basés sur les critères de vie aquatique, aucun nouveau critère n'a été défini.

TABLEAU 11 (1 sur 3)
Résultats de l'analyse statistique pour l'eau souterraine

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

	Calcium (µg/l)		Magnésium (µg/l)		Potassium (µg/l)		Sodium (µg/l)		Bicarbonates (mg/l)		Carbonates (mg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Nombre de données (n)	78	42	78	42	78	42	78	42	78	42	66	36
Nombre de concentrations < LDR	0	0	3	10	16	14	6	5	0	3	65	26
Statistiques descriptives												
- Minimum	5 210	2 700	<2000	<100	<500	<500	<500	<500	17	<1	<5	<1
- 1 ^{er} quartile	19 275	19 050	-	-	-	-	-	-	75	-	-	-
- 2 ^e quartile (médiane)	36 650	27 950	-	-	-	-	-	-	126,0	-	-	-
- 3 ^e quartile	67 250	39 025	-	-	-	-	-	-	255	-	-	-
- Maximum	115 000	170 000	51 200	15 200	4 800	19 100	63 800	15 200	463	188	7	120
- Moyenne KM	43 735	38 883	11 904,0	5 527,0	1 401,0	2 344,0	12 153,0	3 598,0	170,9	77,1	-	11,91
- Écart-type KM	28 906	39 554	12 638,0	5 082,0	1 172,0	4 030,0	15 790,0	2 733,0	118,6	52,0	-	25,07
Distribution					Log-Normale	Log-Normale				Log-Normale		Log-Normale
- Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)					0,959	0,959				0,938		0,944
- Valeur critique du test SW					0,881	0,924				0,939		0,842
- Moyenne					6,90	6,90				4,05		0,63
- Écart-type					0,86	1,29				0,87		2,14
Valeur Moy + 1 écart-type (84% des valeurs)					2361,38	3597,52				136,46		15,86
Valeur Moy + 2 écart-type (97,5% des valeurs)					5597,08	13108,29				325,38		134,56
Critère RES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seuil d'alerte (SA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Chlorures (mg/l)		Sulfates (mg/l)		Aluminium (µg/l)		Antimoine (µg/l)		Argent (µg/l)		Arsenic (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Nombre de données (n)	78	42	78	42	56	28	76	42	76	42	78	42
Nombre de concentrations < LDR	23	13	12	5	43	17	75	40	73	40	50	30
Statistiques descriptives												
- Minimum	<1	<1	<0,5	<5	<10	<10	<1	<1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,3
- 1 ^{er} quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 2 ^e quartile (médiane)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 3 ^e quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Maximum	85,0	46,0	15,00	140,00	97	130	9,00	4,10	0,15	0,24	3,80	2,2
- Moyenne KM	4,7	-	5,64	-	16,69	30,38	-	-	-	-	0,80	0,65
- Écart-type KM	14,0	-	3,71	-	17,51	34,31	-	-	-	-	0,79	0,53
Distribution					Log-Normale	Log-Normale					Log-Normale	Log-Normale
- Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)					0,883	0,915					0,966	0,933
- Valeur critique du test SW					0,866	0,850					0,924	0,859
- Moyenne					1,27	2,56					-0,62	-0,78
- Écart-type					1,59	1,31					0,92	0,82
Valeur Moy + 1 écart-type (84% des valeurs)	-	-	-	-	17,46	47,94	-	-	-	-	1,34	1,05
Valeur Moy + 2 écart-type (97,5% des valeurs)	-	-	-	-	85,37	177,86	-	-	-	-	3,37	2,38
Critère RES	860	-	-	-	-	-	1100	-	0,03	-	340	-
Seuil d'alerte (SA)	430	-	-	-	-	-	550	-	0,015	-	170	-

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration > SA
100	: Concentration > RES

TABLEAU 11 (2 sur 3)
Résultats de l'analyse statistique pour l'eau souterraine

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

	Baryum (µg/l)		Béryllium (µg/l)		Bismuth (µg/l)		Bore (µg/l)		Cadmium (µg/l)		Chrome (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Nombre de données (n)	76	42	56	28	36	18	56	28	77	42	77	42
Nombre de concentrations < LDR	31	19	56	28	36	18	49	23	76	42	52	23
Statistiques descriptives												
- Minimum	<20	<20	<0.4	<0.4	<0.25	<0.25	<20	<20	<0.2	<0.2	<0.5	<0.5
- 1 ^{er} quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 2 ^e quartile (médiane)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 3 ^e quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Maximum	52,00	55,0	-	-	-	-	30	70	0,70	-	18,00	28,0
- Moyenne KM	17,31	17,4	-	-	-	-	21,8	24,6	-	-	2,82	5,43
- Écart-type KM	13,15	14,4	-	-	-	-	3,81	11,0	-	-	3,13	7,18
Distribution	Log-Normale	Normale									Log-Normale	Log-Normale
- Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,946	0,928									0,968	0,897
- Valeur critique du test SW	9,450	0,914									0,918	0,901
- Moyenne	2,60	17,43									0,68	0,88
- Écart-type	0,73	14,40									0,88	1,34
Valeur Moy + 1 écart-type (84% des valeurs)	27,83	31,83	-	-	-	-	-	-	-	-	4,75	9,13
Valeur Moy + 2 écart-type (97,5% des valeurs)	57,57	46,23	-	-	-	-	-	-	-	-	11,42	34,74
Critère RES	108		-		-		28000		0,2		-	
Seuil d'alerte (SA)	54		-		-		14000		0,1		-	

	Cobalt (µg/l)		Cuivre (µg/l)		Etain (µg/l)		Fer (µg/l)		Lithium (µg/l)		Manganèse (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Nombre de données (n)	56	28	79	42	56	28	78	42	36	18	76	42
Nombre de concentrations < LDR	52	28	74	34	56	23	47	32	29	15	14	19
Statistiques descriptives												
- Minimum	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<1	<1	<60	<60	<1	<1	<0.4	<0.4
- 1 ^{er} quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 2 ^e quartile (médiane)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 3 ^e quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Maximum	1,20	-	5,00	11,00	-	6,0	2 800,00	1 400,00	11,00	7,00	1 800	538
- Moyenne KM	-	-	0,67	1,59	-	1,71	412,80	205,90	3,11	3,40	284,10	101,90
- Écart-type KM	-	-	0,66	2,56	-	1,58	685,30	356,50	3,53	2,33	420,80	149,40
Distribution				Log-Normale			Log-Normale	Log-Normale			Log-Normale	
- Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)				0,834			0,937	0,857			0,961	
- Valeur critique du test SW				0,818			0,929	0,842			0,960	
- Moyenne				-0,66			4,57	3,05			4,36	
- Écart-type				1,55			1,82	2,21			1,90	
Valeur Moy + 1 écart-type (84% des valeurs)	-	-	-	2,42	-	-	596,45	191,14	1,00	-	519,57	-
Valeur Moy + 2 écart-type (97,5% des valeurs)	-	-	-	11,38	-	-	3670,19	1737,15	1,00	-	3466,84	-
Critère RES	370		1,50		-		-		-		551	
Seuil d'alerte (SA)	185		0,75		-		-		-		275,5	

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration > SA
100	: Concentration > RES

TABLEAU 11 (3 sur 3)
Résultats de l'analyse statistique pour l'eau souterraine

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
 Projet Dumont, Launay (Québec)
 N/Réf : 201-06054-01

	Molybdène (µg/l)		Nickel (µg/l)		Plomb (µg/l)		Sélénium (µg/l)		Strontium (µg/l)		Sulfures (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Nombre de données (n)	76	42	79	42	79	42	15	42	36	18	35	13
Nombre de concentrations < LDR	61	23	65	35	75	41	13	38	3	4	25	6
Statistiques descriptives												
- Minimum	<0.5	<1	<1	<1	<0.1	<0.1	<0.4	<1	<50	<50	<20	<20
- 1 ^{er} quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 2 ^e quartile (médiane)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 3 ^e quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Maximum	59,0	37	56,00	210	31,00	0,2	0,7	3,0	258	1 100	240,00	650,00
- Moyenne KM	3,58	5,01	2,2	6,5	0,551	-	0,442	-	105,7	246,9	44,20	100,5
- Écart-type KM	9,61	6,38	1,7	31,8	3,5	-	0,1	-	62,2	309,1	54,11	165,5
Distribution	Log-Normale	Log-Normale							Log-Normale	Log-Normale	Log-Normale	Log-Normale
- Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)	0,893	0,983							0,963	0,943	0,933	0,890
- Valeur critique du test SW	0,881	0,901							0,931	0,874	0,842	0,788
- Moyenne	-0,81	1,08							4,47	4,75	2,45	3,35
- Écart-type	2,10	1,04							0,64	1,31	1,58	1,71
Valeur Moy + 1 écart-type (84% des valeurs)	3,65	8,31	-	-	-	-	-	-	166,33	426,24	56,15	157,75
Valeur Moy + 2 écart-type (97,5% des valeurs)	29,93	23,59	-	-	-	-	-	-	316,08	1574,98	273,42	870,44
Critère RES	29000		67,0		5,0		62		-		43	
Seuil d'alerte (SA)	14500		33,5		2,5		31		-		21,5	

	Thalium (µg/l)		Titane (µg/l)		Uranium (µg/l)		Vanadium (µg/l)		Zinc (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Nombre de données (n)	56	28	36	18	46	24	56	28	79	42
Nombre de concentrations < LDR	56	28	28	17	43	24	38	19	47	37
Statistiques descriptives										
- Minimum	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<3	<3
- 1 ^{er} quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 2 ^e quartile (médiane)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- 3 ^e quartile	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Maximum	-	-	2,00	3,00	3,40	-	7,00	10,0	7 320,00	18,00
- Moyenne KM	-	-	-	-	-	-	2,25	3,13	7,29	3,84
- Écart-type KM	-	-	-	-	-	-	3,07	2,78	6,12	2,83
Distribution								Log-Normale		Log-Normale
- Statistique du test Shapiro-Wilk (SW)								0,846		0,977
- Valeur critique du test SW								0,829		0,762
- Moyenne								0,81		-0,65
- Écart-type								0,83		1,63
Valeur Moy + 1 écart-type (84% des valeurs)	-	-	-	-	-	-	-	5,14	-	2,65
Valeur Moy + 2 écart-type (97,5% des valeurs)	-	-	-	-	-	-	-	11,76	-	13,50
Critère RES	-		-		320		-		17	
Seuil d'alerte (SA)	-		-		160		-		8,5	

LÉGENDE:

-	: Non défini ou non analysé
100	: Concentration > SA
100	: Concentration > RES

TABLEAU 12
Calcul des teneurs de fond naturelles dans l'eau souterraine

Analyse de la teneur de fond dans l'eau souterraine
Projet Dumont, Launay (Québec)
N/Réf : 201-06054-01

	Aluminium (µg/l)		Arsenic (µg/l)		Baryum (µg/l)		Bicarbonates (mg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Calcul de la teneur de fond								
- Moyenne des données lognormales	1,27	2,56	-0,62	-0,78	2,60	17,43	Définie à partir d'une loi binomiale	4,05
- Écart-type des données lognormales	1,59	1,31	0,92	0,82	0,73	14,40		0,87
- $\tau (P;n;\alpha)$	1,012	0,917	1,045	0,977	1,048	0,977		0,977
Teneur de fond calculé	17,8	182,0	1,40	1,0	28,81	31,5	309,0	133,8
120 % teneur de fond	21,4	218,4	1,7	1,2	34,6	37,8	370,8	160,5
Critère RES	-		340		108		-	
Seuil d'alerte initial (50 % RES)	-		170		54		-	
Nouveau seuil d'alerte	-		-		-		-	

	Calcium (µg/l)		Cuivre (µg/l)		Fer (µg/l)		Lithium (µg/l)	
	Dépôts	Roc	Dépôts	Roc	Dépôts	Roc	Dépôts	Roc
Calcul de la teneur de fond								
- Moyenne des données lognormales	Définie à partir d'une loi binomiale	Définie à partir d'une loi binomiale	-	-0,66	4,57	3,05	0,00	-
- Écart-type des données lognormales			-	1,55	1,82	2,21	0,00	-
- $\tau (P;n;\alpha)$			-	0,977	1,054	0,977	0,955	-
Teneur de fond calculé	77 000,00	46 300,0	-	2,3	657,9	181,7	1,0	-
120 % teneur de fond	92 400,0	55 560,0	-	2,8	789,5	218,0	1,2	-
Critère RES	-		1,50		-		-	
Seuil d'alerte initial (50 % RES)	-		0,75		-		-	
Nouveau seuil d'alerte	-		-		-		-	

	Magnésium (µg/l)		Manganèse (µg/l)		sodium (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Calcul de la teneur de fond						
- Moyenne des données lognormales	Définie à partir d'une loi binomiale	Définie à partir d'une loi binomiale	4,36	Définie à partir d'une loi binomiale	Définie à partir d'une loi binomiale	Définie à partir d'une loi binomiale
- Écart-type des données lognormales			1,90			
- $\tau (P;n;\alpha)$			0,802			
Teneur de fond calculé	26 200,0	11 100,0	356,8	112,0	22 000,0	4 400,0
120 % teneur de fond	31 440,0	13 320,0	428,2	134,4	26 400,0	5 280,0
Critère RES	-		551,00		-	
Seuil d'alerte initial (50 % RES)	-		275,50		-	
Nouveau seuil d'alerte	-		428,2		-	

	Sulfures (µg/l)		sulfates (mg/l)		Zinc (µg/l)	
	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc	Dépôts meubles	Roc
Calcul de la teneur de fond						
- Moyenne des données lognormales	2,45	3,35	Définie à partir d'une loi binomiale	Définie à partir d'une loi binomiale	-	-0,65
- Écart-type des données lognormales	1,58	1,71			-	1,63
- $\tau (P;n;\alpha)$	0,951	0,772			-	0,867
Teneur de fond calculé	52,0	106,9	10,0	16,0	-	2,1
120 % teneur de fond	62,3	128,2	12,0	19,2	-	2,6
Critère RES	43,00		-		17	
Seuil d'alerte initial (50 % RES)	21,50		-		8,5	
Nouveau seuil d'alerte					-	

4 CONCLUSION

WSP a été mandatée afin de réaliser l'évaluation de la teneur de fond dans l'eau souterraine. En plus des données disponibles récoltées entre 2011 et 2013, deux campagnes de terrain ont été réalisées en 2021 afin d'acquérir des données supplémentaires.

Les travaux de terrain ont été réalisés en juin 2021 et en octobre 2021. Vingt et un (21) échantillons ont été prélevés lors de la première campagne et 18 lors de la seconde.

Parmi les échantillons analysés lors des campagnes d'échantillonnage réalisées en 2021, neuf échantillons présentent un dépassement des critères RES ou du seuil d'alerte pour les métaux suivants : l'argent, le cuivre, le mercure et le zinc. Les résultats pour tous les autres métaux sont inférieurs aux critères de RES ou SA. Le chrome hexavalent a été analysé dans cinq puits lors de la première campagne d'échantillonnage et l'ensemble des résultats présentait des concentrations inférieures à la limite de détection. Des dépassements du critère RES et du seuil d'alerte ont également été observés pour les sulfures totaux.

À la suite de ces analyses, les teneurs de fond naturelles de l'eau souterraine ont été établies à partir des échantillons prélevés dans les puits répartis sur le site à l'étude lors des différentes études. Les paramètres pour lesquels une teneur de fond a été évaluée sont l'aluminium, l'arsenic, le baryum, les bicarbonates, le calcium, le cuivre, le fer, le lithium, le magnésium, le manganèse, le sodium, les sulfates, les sulfures totaux et le zinc.

Selon les analyses effectuées, les paramètres suivants pourraient excéder les critères RES ou le seuil d'alerte dans certains puits, à l'occasion, sans que cela ne soit lié aux activités du futur site minier : le baryum, le cuivre, le manganèse, les sulfures totaux et le zinc. Les concentrations obtenues en argent montrent que les teneurs naturelles pourraient excéder les critères. Cependant, le nombre d'analyses ayant des concentrations inférieures à la limite de détection était trop important pour pouvoir effectuer une analyse statistique pour ce paramètre.

De nouveaux seuils d'alerte ont été suggérés pour le manganèse à partir des teneurs de fond évaluées. Les nouveaux seuils d'alerte sont présentés au tableau 12. La teneur de fond pour le cuivre et les sulfures totaux excède le critère RES. Cependant, les critères étant basés sur les critères de vie aquatique, aucun nouveau critère n'a été défini pour ces paramètres.

RÉFÉRENCES

- CEAEQ. 2008. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale : généralité (cahier 1). Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 58 p.
- CEAEQ. 2012. « Cahier 3 : échantillonnage des eaux souterraines ». *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales*. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec. 60 p. et annexes.
- EPA. 2009. *Statistical Analysis of Groundwater Monitoring Data at RCRA Facilities – Unified Guidance*. March 2009. United States Environmental Protection Agency, 530/R-09-007.
- EPA. 2015. *ProUCL Version 5.1.002 Technical Guide – Statistical Software for Environmental Applications for Data Sets with and without Nondetect Observations*. United States Environmental Protection Agency.
- GENIVAR, 2012. Projet Dumont - Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, volume 6 – Annexe 25, Étude hydrogéologique, 476 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS DU QUÉBEC (MDDEP), 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière – version mars 2012*. Ministère du Développement durable, Environnement et Parcs.
- MDDEFP. 2013. *Critères de qualité de l'eau de surface*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec. 508 p. et annexes.
- MEF. 1999. *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 12 p.
- MDDELCC. 2015e. *Critères de la qualité de l'eau de surface*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 508 p. et annexes. Consulté en ligne au http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

ANNEXE

A

CERTIFICATS ANALYTIQUES 2021

Votre # du projet: Eau souterraine 2021
 Votre # Bordereau: 229330-01-01

Attention: Samuel Bottier

WSP Canada Inc
 1135, Boul Lebourgneuf
 Québec, QC
 Canada G2K 0M5

Date du rapport: 2021/07/06
 # Rapport: R2670809
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C130886

Reçu: 2021/06/23, 12:00

Matrice: Eau souterraine
 Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	9	N/A	2021/06/25	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	8	N/A	2021/06/23	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
Anions	1	N/A	2021/06/24	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	10	2021/06/25	2021/06/26	STL SOP-00173	MA.400—HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	9	2021/06/28	2021/06/30	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	8	N/A	2021/06/25	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Conductivité	1	N/A	2021/06/29	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Métaux dissous (filtré par Lab BV)	1	N/A	2021/06/24	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R7
Métaux dissous (filtrés sur site)	9	N/A	2021/06/28	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R7
Azote ammoniacal	9	N/A	2021/06/30	STL SOP-00040	MA.300—N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	8	N/A	2021/06/23	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	1	N/A	2021/06/24	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
pH	9	N/A	2021/06/25	STL SOP-00038	MA.100—pH 1.1 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-)	9	2021/07/05	2021/07/05	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	9	2021/06/25	2021/06/28	STL SOP-00050	MA.115—S.D. 1.0 R4 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.

Votre # du projet: Eau souterraine 2021
Votre # Bordereau: 229330-01-01

Attention: Samuel Bottier

WSP Canada Inc
1135, Boul Lebourgneuf
Québec, QC
Canada G2K 0M5

Date du rapport: 2021/07/06
Rapport: R2670809
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C130886

Reçu: 2021/06/23, 12:00

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.

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

Martine Lepage, Chargée de projets et gestionnaire de comptes

Courriel: Martine.LEPAGE@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066201

=====

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH3572	JH3573	JH3574	JH3575	JH3576		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 12:21	2021/06/21 13:28	2021/06/21 14:12	2021/06/21 14:12	2021/06/21 16:00		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-113M	12-GD-112MR	11-RN-GD72M	DUP1	12-GD-132M	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2201253

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	91	72	78	65	88	N/A	2201253

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		JH3577	JH3578	JH3579	JH3580	JH3581		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 17:00	2021/06/21 18:06	2021/06/21 18:30	2021/06/21 19:24	2021/06/21 18:00		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-125MR	12-GD-80M	12-GD-79MR	11-RN-GD-67M	BT1	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2201253

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	89	86	80	68	92	N/A	2201253

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH3572	JH3572	JH3573	JH3574	JH3575	JH3576		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 12:21	2021/06/21 12:21	2021/06/21 13:28	2021/06/21 14:12	2021/06/21 14:12	2021/06/21 16:00		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-113M	12-GD-113M Dup. de Lab.	12-GD-112MR	11-RN-GD72M	DUP1	12-GD-132M	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	36	<30	77	<30	<30	<30	30	2201591
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2201591
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2201591
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	2.2	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2201591
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	<20	21	21	28	20	2201591
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2201591
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2201591
Bore (B)	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2201591
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2201591
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	6.5	<5.0	<5.0	5.0	2201591
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	20	2201591
Cuivre (Cu)	ug/L	3.3	3.0	7.7	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2201591
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2201591
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	<100	2800	2700	250	100	2201591
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2201591
Manganèse (Mn)	ug/L	3.2	3.2	<3.0	270	270	210	3.0	2201591
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2201591
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2201591
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2201591
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2201591
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2201591
Strontium (Sr) †	ug/L	100	100	70	130	130	180	50	2201591
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2201591
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2201591
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2201591
Zinc (Zn)	ug/L	8.1	7.1	<5.0	2200	2200	<5.0	5.0	2201591

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH3577	JH3578	JH3579	JH3580		JH3581		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 17:00	2021/06/21 18:06	2021/06/21 18:30	2021/06/21 19:24		2021/06/21 18:00		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		229330-01-01		
	Unités	12-GD-125MR	12-GD-80M	12-GD-79MR	11-RN-GD-67M	Lot CQ	BT1	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	<30	<30	2201591	<30	30	2200872
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2201591	<3.0	3.0	2200872
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	2201591	<0.30	0.30	2200872
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.41	<0.30	0.91	2201591	<0.30	0.30	2200872
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	40	<20	2201591	<20	20	2200872
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2201591	<2.0	2.0	2200872
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	2201591	<50	50	2200872
Bore (B)	ug/L	<50	<50	<50	<50	2201591	<50	50	2200872
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2201591	<1.0	1.0	2200872
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	2201591	<5.0	5.0	2200872
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	2201591	<20	20	2200872
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	2201591	<3.0	3.0	2200872
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	2201591	<50	50	2200872
Fer (Fe)	ug/L	<100	180	120	<100	2201591	<100	100	2200872
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	<100	<100	2201591	<100	100	2200872
Manganèse (Mn)	ug/L	<3.0	660	82	<3.0	2201591	<3.0	3.0	2200872
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	2201591	<0.10	0.10	2200872
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	<10	2201591	<10	10	2200872
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	2201591	<10	10	2200872
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2201591	<1.0	1.0	2200872
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	2201591	<1.0	1.0	2200872
Strontium (Sr) †	ug/L	<50	150	200	66	2201591	<50	50	2200872
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	2201591	<10	10	2200872
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	2201591	<50	50	2200872
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	2201591	<10	10	2200872
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	7.0	<5.0	7.2	2201591	<5.0	5.0	2200872

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH3572	JH3573		JH3574	JH3575		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 12:21	2021/06/21 13:28		2021/06/21 14:12	2021/06/21 14:12		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01		229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-113M	12-GD-112MR	LDR	11-RN-GD72M	DUP1	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	0.12	0.12	0.020	2202906
Conductivité	mS/cm	0.20	0.12	0.0010	0.49	0.49	0.0010	2201406
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2201755
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	0.078	0.020	<0.020	<0.020	0.020	2200852
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	<0.020	0.020	2200852
pH	pH	7.05	9.39	N/A	7.79	7.72	N/A	2201403
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	0.24	0.24	0.10	2204011
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	100	32	1.0	250	250	1.0	2201404
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	100	18	1.0	250	250	1.0	2201404
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	14	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2201404
Chlorures (Cl)	mg/L	0.41	2.9	0.050	15	15	0.050	2200854
Sulfates (SO ₄)	mg/L	5.2	17	0.50	<0.50	<0.50	0.50	2200854
Solides dissous totaux	mg/L	110	68	10	280	280	10	2201332

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH3576	JH3577	JH3577		JH3578		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 16:00	2021/06/21 17:00	2021/06/21 17:00		2021/06/21 18:06		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		229330-01-01		
	Unités	12-GD-132M	12-GD-125MR	12-GD-125MR Dup. de Lab.	LDR	12-GD-80M	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.34	<0.020	N/A	0.020	<0.020	0.020	2202906
Conductivité	mS/cm	0.54	0.15	N/A	0.0010	0.60	0.0010	2201406
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	<0.0030	0.0030	2201755
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	0.081	0.22	N/A	0.020	<0.020	0.020	2200852
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	0.020	<0.020	0.020	2200852
pH	pH	7.76	7.49	7.47	N/A	7.69	N/A	2201403
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	0.020	0.078	0.040	2204011
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	310	74	73	1.0	340	1.0	2201404
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	310	74	73	1.0	340	1.0	2201404
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2201404
Chlorures (Cl)	mg/L	0.46	0.20	N/A	0.050	0.059	0.050	2200854
Sulfates (SO ₄)	mg/L	6.7	4.4	N/A	0.50	7.8	0.50	2200854
Solides dissous totaux	mg/L	310	81	N/A	10	340	10	2201332

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH3579		JH3580	JH3580		
Date d'échantillonnage		2021/06/21 18:30		2021/06/21 19:24	2021/06/21 19:24		
# Bordereau		229330-01-01		229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-79MR	LDR	11-RN-GD-67M	11-RN-GD-67M Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	N/A	0.020	2202906
Conductivité	mS/cm	0.30	0.0010	0.13	N/A	0.0010	2201269
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2201755
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	0.069	N/A	0.020	2200852
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	N/A	0.020	2200852
pH	pH	8.05	N/A	7.95	7.90	N/A	2201265
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	0.17	0.040	<0.020	N/A	0.020	2204011
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	150	1.0	61	62	1.0	2201267
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	150	1.0	61	62	1.0	2201267
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	1.0	2201267
Chlorures (Cl)	mg/L	0.17	0.050	0.72	N/A	0.050	2200854
Sulfates (SO ₄)	mg/L	9.5	0.50	4.7	N/A	0.50	2200854
Solides dissous totaux	mg/L	150	10	62	64	10	2201332
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

REMARQUES GÉNÉRALES

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JH3572, JH3573, JH3574, JH3575, JH3576, JH3577, JH3578, JH3579, JH3580

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2200852	TGU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2021/06/23		92	%
			Nitrites (N-NO2-)	2021/06/23		100	%
2200852	TGU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2021/06/23	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2021/06/23	<0.020		mg/L
2200854	TGU	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2021/06/23		97	%
			Sulfates (SO4)	2021/06/23		95	%
2200854	TGU	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2021/06/23	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2021/06/23	<0.50		mg/L
2200872	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/06/24		92	%
			Antimoine (Sb)	2021/06/24		99	%
			Argent (Ag)	2021/06/24		97	%
			Arsenic (As)	2021/06/24		96	%
			Baryum (Ba)	2021/06/24		102	%
			Béryllium (Be)	2021/06/24		94	%
			Bismuth (Bi)	2021/06/24		89	%
			Bore (B)	2021/06/24		94	%
			Cadmium (Cd)	2021/06/24		94	%
			Chrome (Cr)	2021/06/24		88	%
			Cobalt (Co)	2021/06/24		89	%
			Cuivre (Cu)	2021/06/24		88	%
			Etain (Sn)	2021/06/24		104	%
			Fer (Fe)	2021/06/24		92	%
			Lithium (Li)	2021/06/24		104	%
			Manganèse (Mn)	2021/06/24		93	%
			Mercure (Hg)	2021/06/24		80	%
			Molybdène (Mo)	2021/06/24		99	%
			Nickel (Ni)	2021/06/24		90	%
			Plomb (Pb)	2021/06/24		94	%
			Sélénium (Se)	2021/06/24		96	%
			Strontium (Sr)	2021/06/24		101	%
			Thallium (Tl)	2021/06/24		94	%
			Titane (Ti)	2021/06/24		93	%
			Vanadium (V)	2021/06/24		91	%
			Zinc (Zn)	2021/06/24		88	%
2200872	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/06/24	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/06/24	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/06/24	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/06/24	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/06/24	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/06/24	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/06/24	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/06/24	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/06/24	<1.0		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/06/24	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/06/24	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/06/24	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/06/24	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/06/24	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/06/24	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/06/24	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/06/24	0.16,		ug/L
					LDR=0.10		



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Molybdène (Mo)	2021/06/24	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/06/24	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/06/24	<1.0		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/06/24	<1.0		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/06/24	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/06/24	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/06/24	<50		ug/L
			Vanadium (V)	2021/06/24	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/06/24	<5.0		ug/L
2201253	SHA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/06/26		70	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/26		82	%
2201253	SHA	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/06/26		80	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/26		80	%
2201253	SHA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/06/26		76	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/26	<100		ug/L
2201265	ANB	MRC	pH	2021/06/25		100	%
2201265	ANB	Blanc fortifié	pH	2021/06/25		102	%
2201267	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/06/25		103	%
2201267	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/06/25	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/06/25	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2021/06/25	<1.0		mg/L
2201269	ANB	Blanc fortifié	Conductivité	2021/06/25		102	%
2201269	ANB	Blanc de méthode	Conductivité	2021/06/25	<0.0010		mS/cm
2201332	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/06/28		96	%
2201332	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/06/28	<10		mg/L
2201403	ANB	Blanc fortifié	pH	2021/06/25		102	%
2201404	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/06/25		102	%
2201404	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/06/25	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/06/25	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO3 comme CaCO3)	2021/06/25	<1.0		mg/L
2201406	ANB	Blanc fortifié	Conductivité	2021/06/25		106	%
2201406	ANB	Blanc de méthode	Conductivité	2021/06/25	<0.0010		mS/cm
2201591	ZEO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/06/28		105	%
			Antimoine (Sb)	2021/06/28		102	%
			Argent (Ag)	2021/06/28		97	%
			Arsenic (As)	2021/06/28		101	%
			Baryum (Ba)	2021/06/28		99	%
			Béryllium (Be)	2021/06/28		100	%
			Bismuth (Bi)	2021/06/28		83	%
			Bore (B)	2021/06/28		106	%
			Cadmium (Cd)	2021/06/28		98	%
			Chrome (Cr)	2021/06/28		90	%
			Cobalt (Co)	2021/06/28		96	%
			Cuivre (Cu)	2021/06/28		94	%
			Etain (Sn)	2021/06/28		104	%
			Fer (Fe)	2021/06/28		102	%
			Lithium (Li)	2021/06/28		101	%
			Manganèse (Mn)	2021/06/28		99	%
			Mercure (Hg)	2021/06/28		97	%
			Molybdène (Mo)	2021/06/28		97	%
			Nickel (Ni)	2021/06/28		91	%
			Plomb (Pb)	2021/06/28		97	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2201591	ZEO	Blanc de méthode	Sélénium (Se)	2021/06/28		98	%
			Strontium (Sr)	2021/06/28		104	%
			Thallium (Tl)	2021/06/28		94	%
			Titane (Ti)	2021/06/28		101	%
			Vanadium (V)	2021/06/28		98	%
			Zinc (Zn)	2021/06/28		96	%
			Aluminium (Al)	2021/06/28	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/06/28	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/06/28	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/06/28	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/06/28	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/06/28	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/06/28	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/06/28	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/06/28	<1.0		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/06/28	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/06/28	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/06/28	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/06/28	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/06/28	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/06/28	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/06/28	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/06/28	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/06/28	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/06/28	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/06/28	<1.0		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/06/28	<1.0		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/06/28	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/06/28	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/06/28	<50		ug/L
			Vanadium (V)	2021/06/28	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/06/28	<5.0		ug/L
2201755	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/06/30		101	%
2201755	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/06/30	<0.0030		mg/L
2202906	CLO	MRC	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/06/30		108	%
2202906	CLO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/06/30		105	%
2202906	CLO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/06/30	<0.020		mg/L
2204011	CLO	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/07/05		94	%
2204011	CLO	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/07/05	<0.020		mg/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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C130886

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

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'entraînement



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Nouredine 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.

Votre # du projet: Eau souterraine 2021
 Votre # Bordereau: 229330-01-01

Attention: Samuel Bottier

WSP Canada Inc
 1135, Boul Lebourgneuf
 Québec, QC
 Canada G2K 0M5

Date du rapport: 2021/07/06
 # Rapport: R2671116
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C131010

Reçu: 2021/06/23, 11:40

Matrice: Eau souterraine
 Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	8	N/A	2021/06/24	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	8	N/A	2021/06/30	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	10	2021/06/27	2021/06/29	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	8	2021/06/28	2021/06/30	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	8	N/A	2021/06/24	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Chrome Hexavalent dissous (Cr 6+)	6	N/A	2021/06/29	STL SOP-00037	MA200-CrHex 1.1 R1 m
Métaux dissous(LD basse)-filtré au labo	1	N/A	2021/06/25	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R7
Métaux dissous(LD basse)-filtré sur site	9	N/A	2021/06/29	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R7
Azote ammoniacal	8	N/A	2021/06/28	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
pH	8	N/A	2021/06/24	STL SOP-00038	MA.100-pH 1.1 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-)	8	2021/07/05	2021/07/05	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	1	2021/06/28	2021/06/29	STL SOP-00050	MA.115-S.D. 1.0 R4 m
Solides totaux dissous	7	2021/06/28	2021/06/30	STL SOP-00050	MA.115-S.D. 1.0 R4 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

Votre # du projet: Eau souterraine 2021
Votre # Bordereau: 229330-01-01

Attention: Samuel Bottier

WSP Canada Inc
1135, Boul Lebourgneuf
Québec, QC
Canada G2K 0M5

Date du rapport: 2021/07/06
Rapport: R2671116
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C131010

Reçu: 2021/06/23, 11:40

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.

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

Martine Lepage, Chargée de projets et gestionnaire de comptes

Courriel: Martine.LEPAGE@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066201

=====

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4061	JH4062	JH4063	JH4064	JH4065	JH4066		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 10:24	2021/06/22 11:54	2021/06/22 14:20	2021/06/22 14:00	2021/06/22 15:07	2021/06/22 16:12		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	11RN-334	12-GD-129M	12-GD-90-MR	DUP 2	12-GD-90M	11-GD-70M	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	140	<100	<100	<100	<100	<100	100	2201623

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	74	80	84	82	79	71	N/A	2201623

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		JH4067	JH4068	JH4069	JH4070		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 17:36	2021/06/22 09:23	2021/06/22 10:20	2021/06/22		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-104M	11-RN-357M	BT2 LOT 21JN09-J	BLANC TRANSPORT LOT 21JN09-J	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	2201623

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	81	75	75	80	N/A	2201623

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4061	JH4062	JH4063		JH4064		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 10:24	2021/06/22 11:54	2021/06/22 14:20		2021/06/22 14:00		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		229330-01-01		
	Unités	11RN-334	12-GD-129M	12-GD-90-MR	Lot CQ	DUP 2	LDR	Lot CQ

MÉTAUX ICP-MS								
Aluminium (Al) †	ug/L	92	<10	<10	2202082	<10	10	2201165
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2202082	<1.0	1.0	2201165
Argent (Ag) †	ug/L	0.13	0.12	0.24	2202082	<0.10	0.10	2201165
Arsenic (As)	ug/L	0.42	<0.30	<0.30	2202082	<0.30	0.30	2201165
Baryum (Ba)	ug/L	55	38	21	2202082	21	2.0	2201165
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	2202082	<0.40	0.40	2201165
Bismuth (Bi) †	ug/L	<0.25	<0.25	<0.25	2202082	<0.25	0.25	2201165
Bore (B)	ug/L	34	<20	23	2202082	<20	20	2201165
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	2202082	<0.20	0.20	2201165
Calcium (Ca)	ug/L	160000	77000	29000	2202082	31000	300	2201165
Chrome (Cr)	ug/L	3.7	<0.50	<0.50	2202082	<0.50	0.50	2201165
Cobalt (Co)	ug/L	<0.50	<0.50	<0.50	2202082	<0.50	0.50	2201165
Cuivre (Cu)	ug/L	3.4	<0.50	<0.50	2202082	<0.50	0.50	2201165
Etain (Sn) †	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2202082	<1.0	1.0	2201165
Fer (Fe)	ug/L	<60	<60	<60	2202082	<60	60	2201165
Lithium (Li) †	ug/L	<10	<10	<10	2202082	<10	10	2201165
Magnésium (Mg)	ug/L	<100	35000	11000	2202082	12000	100	2201165
Manganèse (Mn)	ug/L	<0.40	<0.40	380	2202082	380	0.40	2201165
Molybdène (Mo)	ug/L	5.5	1.7	4.9	2202082	5.5	0.50	2201165
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	2202082	<0.10	0.10	2201165
Nickel (Ni)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2202082	<1.0	1.0	2201165
Plomb (Pb)	ug/L	0.19	<0.10	<0.10	2202082	<0.10	0.10	2201165
Potassium (K) †	ug/L	5600	2400	580	2202082	600	100	2201165
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2202082	<1.0	1.0	2201165
Strontium (Sr) †	ug/L	1100	150	450	2202082	460	2.0	2201165
Sodium (Na)	ug/L	4100	8500	4200	2202082	4600	100	2201165
Thallium (Tl) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	2202082	<2.0	2.0	2201165
Uranium (U)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2202082	<1.0	1.0	2201165
Titane (Ti) †	ug/L	<10	<10	<10	2202082	<10	10	2201165
Vanadium (V) †	ug/L	4.8	<2.0	<2.0	2202082	<2.0	2.0	2201165
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	2202082	<5.0	5.0	2201165

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4065	JH4066	JH4067	JH4068	JH4069		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 15:07	2021/06/22 16:12	2021/06/22 17:36	2021/06/22 09:23	2021/06/22 10:20		
# Bordereau		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	12-GD-90M	11-GD-70M	12-GD-104M	11-RN-357M	BT2 LOT 21JN09-J	LDR	Lot CQ

MÉTAUX ICP-MS								
Aluminium (Al) †	ug/L	72	<10	<10	15	<10	10	2202082
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2202082
Argent (Ag) †	ug/L	0.15	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2202082
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	0.81	<0.30	0.30	2202082
Baryum (Ba)	ug/L	4.6	47	13	14	<2.0	2.0	2202082
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	2202082
Bismuth (Bi) †	ug/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	0.25	2202082
Bore (B)	ug/L	<20	<20	<20	33	<20	20	2202082
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.20	2202082
Calcium (Ca)	ug/L	8700	37000	70000	30000	<300	300	2202082
Chrome (Cr)	ug/L	<0.50	<0.50	<0.50	6.5	<0.50	0.50	2202082
Cobalt (Co)	ug/L	<0.50	<0.50	1.2	<0.50	<0.50	0.50	2202082
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.50	1.2	1.4	<0.50	<0.50	0.50	2202082
Etain (Sn) †	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2.8	<1.0	1.0	2202082
Fer (Fe)	ug/L	420	<60	96	1100	<60	60	2202082
Lithium (Li) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	10	2202082
Magnésium (Mg)	ug/L	1900	2500	32000	7900	<100	100	2202082
Manganèse (Mn)	ug/L	73	<0.40	55	99	<0.40	0.40	2202082
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.50	<0.50	<0.50	0.52	<0.50	0.50	2202082
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2202082
Nickel (Ni)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	2.4	<1.0	1.0	2202082
Plomb (Pb)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2202082
Potassium (K) †	ug/L	260	1400	330	3800	<100	100	2202082
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2202082
Strontium (Sr) †	ug/L	30	82	100	88	<2.0	2.0	2202082
Sodium (Na)	ug/L	1400	2000	8500	3500	<100	100	2202082
Thallium (Tl) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2202082
Uranium (U)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2202082
Titane (Ti) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	10	2202082
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2202082
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2202082

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4070		
Date d'échantillonnage		2021/06/22		
# Bordereau		229330-01-01		
	Unités	BLANC TRANSPORT LOT 21JN09-J	LDR	Lot CQ

MÉTAUX ICP-MS				
Aluminium (Al) †	ug/L	<10	10	2202082
Antimoine (Sb)	ug/L	<1.0	1.0	2202082
Argent (Ag) †	ug/L	<0.10	0.10	2202082
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.30	2202082
Baryum (Ba)	ug/L	<2.0	2.0	2202082
Béryllium (Be) †	ug/L	<0.40	0.40	2202082
Bismuth (Bi) †	ug/L	<0.25	0.25	2202082
Bore (B)	ug/L	<20	20	2202082
Cadmium (Cd)	ug/L	<0.20	0.20	2202082
Calcium (Ca)	ug/L	<300	300	2202082
Chrome (Cr)	ug/L	<0.50	0.50	2202082
Cobalt (Co)	ug/L	<0.50	0.50	2202082
Cuivre (Cu)	ug/L	<0.50	0.50	2202082
Etain (Sn) †	ug/L	<1.0	1.0	2202082
Fer (Fe)	ug/L	<60	60	2202082
Lithium (Li) †	ug/L	<10	10	2202082
Magnésium (Mg)	ug/L	<100	100	2202082
Manganèse (Mn)	ug/L	<0.40	0.40	2202082
Molybdène (Mo)	ug/L	<0.50	0.50	2202082
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	0.10	2202082
Nickel (Ni)	ug/L	6.9	1.0	2202082
Plomb (Pb)	ug/L	<0.10	0.10	2202082
Potassium (K) †	ug/L	<100	100	2202082
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	1.0	2202082
Strontium (Sr) †	ug/L	<2.0	2.0	2202082
Sodium (Na)	ug/L	<100	100	2202082
Thallium (Tl) †	ug/L	<2.0	2.0	2202082
Uranium (U)	ug/L	<1.0	1.0	2202082
Titane (Ti) †	ug/L	<10	10	2202082
Vanadium (V) †	ug/L	<2.0	2.0	2202082
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	5.0	2202082

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4061		JH4062			JH4063		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 10:24		2021/06/22 11:54			2021/06/22 14:20		
# Bordereau		229330-01-01		229330-01-01			229330-01-01		
	Unités	11RN-334	Lot CQ	12-GD-129M	LDR	Lot CQ	12-GD-90-MR	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.040	2201765	0.038	0.020	2201765	0.054	0.020	2201765
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.0080	2202320	<0.0080	0.0080	2202320	<0.0080	0.0080	2202320
Conductivité	mS/cm	0.65	2200921	0.65	0.0010	2200921	0.25	0.0010	2200921
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2201755	<0.0030	0.0030	2201755	<0.0030	0.0030	2201755
pH	pH	10.7	2200918	7.95	N/A	2200918	8.07	N/A	2200918
Sulfures (exprimés en S ₂ -)	mg/L	0.65	2204011	<0.020	0.020	2204011	0.054	0.040	2204011
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	51	2200920	370	1.0	2200920	120	1.0	2200920
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	2200920	370	1.0	2200920	120	1.0	2200920
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	26	2200920	<1.0	1.0	2200920	<1.0	1.0	2200920
Chlorures (Cl)	mg/L	43	2202344	0.34	0.050	2202344	0.29	0.050	2202344
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.026	2202344	0.048	0.020	2202344	<0.020	0.020	2202344
Sulfates (SO ₄)	mg/L	140	2202344	7.1	0.50	2202344	11	0.50	2202344
Solides dissous totaux	mg/L	450	2201776	390	10	2201781	160	10	2201776

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4064		JH4065	JH4066	JH4067	JH4067		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 14:00		2021/06/22 15:07	2021/06/22 16:12	2021/06/22 17:36	2021/06/22 17:36		
# Bordereau		229330-01-01		229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01	229330-01-01		
	Unités	DUP 2	LDR	12-GD-90M	11-GD-70M	12-GD-104M	12-GD-104M Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.23	0.020	<0.020	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2201765
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.0080	0.0080	N/A	N/A	<0.0080	N/A	0.0080	2202320
Conductivité	mS/cm	0.25	0.0010	0.069	0.22	0.60	N/A	0.0010	2200921
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	<0.0030	N/A	0.0030	2201755
pH	pH	8.05	N/A	6.85	7.76	7.59	N/A	N/A	2200918
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	0.058	0.040	<0.020	<0.020	<0.020	N/A	0.020	2204011
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	130	1.0	33	110	350	N/A	1.0	2200920
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	130	1.0	33	110	350	N/A	1.0	2200920
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	<1.0	<1.0	N/A	1.0	2200920
Chlorures (Cl)	mg/L	0.30	0.050	0.10	1.0	0.41	N/A	0.050	2202344
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.020	0.030	0.085	<0.020	N/A	0.020	2202344
Sulfates (SO ₄)	mg/L	11	0.50	3.0	6.2	3.4	N/A	0.50	2202344
Solides dissous totaux	mg/L	160	10	73	140	360	360	10	2201776

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JH4068		
Date d'échantillonnage		2021/06/22 09:23		
# Bordereau		229330-01-01		
	Unités	11-RN-357M	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.097	0.020	2201765
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/L	<0.0080	0.0080	2202320
Conductivité	mS/cm	0.24	0.0010	2200921
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2201755
pH	pH	7.27	N/A	2200918
Sulfures (exprimés en S ₂ -)	mg/L	0.11	0.10	2204011
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	110	1.0	2200920
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	110	1.0	2200920
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	1.0	2200920
Chlorures (Cl)	mg/L	7.3	0.050	2202344
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.020	2202344
Sulfates (SO ₄)	mg/L	<0.50	0.50	2202344
Solides dissous totaux	mg/L	180	10	2201776
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

REMARQUES GÉNÉRALES

Métaux dissous(LD basse)-filtré au labo: Arrivé sans agent de conservation. L'agent de conservation fut ajouté à l'arrivée au laboratoire.: JH4064

Métaux dissous(LD basse)-filtré sur site: Agent de conservation insuffisant, pH ajusté sur réception au laboratoire.: JH4069, JH4070

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

L'échantillon JH4064 a été filtré en laboratoire avant l'analyse des métaux.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2200918	ANB	Blanc fortifié	pH	2021/06/24		102	%
2200920	ANB	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/06/24		103	%
			Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	2021/06/24		103	%
2200920	ANB	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/06/24	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	2021/06/24	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	2021/06/24	<1.0		mg/L
2200921	ANB	Blanc fortifié	Conductivité	2021/06/24		106	%
2200921	ANB	Blanc de méthode	Conductivité	2021/06/24	<0.0010		mS/cm
2201165	RB2	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/06/25		104	%
			Antimoine (Sb)	2021/06/25		100	%
			Argent (Ag)	2021/06/25		96	%
			Arsenic (As)	2021/06/25		98	%
			Baryum (Ba)	2021/06/25		96	%
			Béryllium (Be)	2021/06/25		95	%
			Bismuth (Bi)	2021/06/25		83	%
			Bore (B)	2021/06/25		101	%
			Cadmium (Cd)	2021/06/25		102	%
			Calcium (Ca)	2021/06/25		99	%
			Chrome (Cr)	2021/06/25		88	%
			Cobalt (Co)	2021/06/25		93	%
			Cuivre (Cu)	2021/06/25		90	%
			Etain (Sn)	2021/06/25		103	%
			Fer (Fe)	2021/06/25		102	%
			Lithium (Li)	2021/06/25		95	%
			Magnésium (Mg)	2021/06/25		103	%
			Manganèse (Mn)	2021/06/25		100	%
			Molybdène (Mo)	2021/06/25		94	%
			Mercure (Hg)	2021/06/25		93	%
			Nickel (Ni)	2021/06/25		88	%
			Plomb (Pb)	2021/06/25		91	%
			Potassium (K)	2021/06/25		99	%
			Sélénium (Se)	2021/06/25		96	%
			Strontium (Sr)	2021/06/25		101	%
			Sodium (Na)	2021/06/25		104	%
			Thallium (Tl)	2021/06/25		93	%
			Uranium (U)	2021/06/25		89	%
			Titane (Ti)	2021/06/25		101	%
			Vanadium (V)	2021/06/25		97	%
			Zinc (Zn)	2021/06/25		95	%
2201165	RB2	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/06/25	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/06/25	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/06/25	<0.10		ug/L
			Arsenic (As)	2021/06/25	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/06/25	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/06/25	<0.40		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/06/25	<0.25		ug/L
			Bore (B)	2021/06/25	<20		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/06/25	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/06/25	<300		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/06/25	<0.50		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/06/25	<0.50		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/06/25	<0.50		ug/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Etain (Sn)	2021/06/25	<1.0		ug/L
			Fer (Fe)	2021/06/25	<60		ug/L
			Lithium (Li)	2021/06/25	<10		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/06/25	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/06/25	<0.40		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/06/25	<0.50		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/06/25	<0.10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/06/25	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/06/25	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2021/06/25	<100		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/06/25	<1.0		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/06/25	<2.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/06/25	<100		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/06/25	<2.0		ug/L
			Uranium (U)	2021/06/25	<1.0		ug/L
			Titane (Ti)	2021/06/25	<10		ug/L
			Vanadium (V)	2021/06/25	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/06/25	<5.0		ug/L
2201623	MDD	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/06/28		86	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/28		72	%
2201623	MDD	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/06/28		101	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/28		94	%
2201623	MDD	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/06/29		78	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/06/29	<100		ug/L
2201755	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/06/30		101	%
2201755	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/06/30	<0.0030		mg/L
2201765	CLO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/06/28		107	%
2201765	CLO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/06/28	<0.020		mg/L
2201776	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/06/30		100	%
2201776	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/06/30	<10		mg/L
2201781	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/06/29		99	%
2201781	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/06/29	<10		mg/L
2202082	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/06/29		98	%
			Antimoine (Sb)	2021/06/29		99	%
			Argent (Ag)	2021/06/29		89	%
			Arsenic (As)	2021/06/29		96	%
			Baryum (Ba)	2021/06/29		94	%
			Béryllium (Be)	2021/06/29		96	%
			Bismuth (Bi)	2021/06/29		90	%
			Bore (B)	2021/06/29		105	%
			Cadmium (Cd)	2021/06/29		96	%
			Calcium (Ca)	2021/06/29		93	%
			Chrome (Cr)	2021/06/29		83	%
			Cobalt (Co)	2021/06/29		90	%
			Cuivre (Cu)	2021/06/29		87	%
			Etain (Sn)	2021/06/29		102	%
			Fer (Fe)	2021/06/29		97	%
			Lithium (Li)	2021/06/29		96	%
			Magnésium (Mg)	2021/06/29		94	%
			Manganèse (Mn)	2021/06/29		95	%
			Molybdène (Mo)	2021/06/29		92	%
			Mercure (Hg)	2021/06/29		96	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2202082	NET	Blanc de méthode	Nickel (Ni)	2021/06/29		85	%
			Plomb (Pb)	2021/06/29		94	%
			Potassium (K)	2021/06/29		92	%
			Sélénium (Se)	2021/06/29		94	%
			Strontium (Sr)	2021/06/29		99	%
			Sodium (Na)	2021/06/29		92	%
			Thallium (Tl)	2021/06/29		95	%
			Uranium (U)	2021/06/29		98	%
			Titane (Ti)	2021/06/29		97	%
			Vanadium (V)	2021/06/29		92	%
			Zinc (Zn)	2021/06/29		94	%
			Aluminium (Al)	2021/06/29	<10		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/06/29	<1.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/06/29	<0.10		ug/L
			Arsenic (As)	2021/06/29	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/06/29	<2.0		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/06/29	<0.40		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/06/29	<0.25		ug/L
			Bore (B)	2021/06/29	<20		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/06/29	<0.20		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/06/29	<300		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/06/29	<0.50		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/06/29	<0.50		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/06/29	<0.50		ug/L
			Etain (Sn)	2021/06/29	<1.0		ug/L
			Fer (Fe)	2021/06/29	<60		ug/L
			Lithium (Li)	2021/06/29	<10		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/06/29	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/06/29	<0.40		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/06/29	<0.50		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/06/29	<0.10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/06/29	<1.0		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/06/29	<0.10		ug/L
			Potassium (K)	2021/06/29	<100		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/06/29	<1.0		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/06/29	<2.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/06/29	<100		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/06/29	<2.0		ug/L
			Uranium (U)	2021/06/29	<1.0		ug/L
			Titane (Ti)	2021/06/29	<10		ug/L
			Vanadium (V)	2021/06/29	<2.0		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/06/29	<5.0		ug/L
2202320	CLO	MRC	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2021/06/29		99	%
2202320	CLO	Blanc fortifié	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2021/06/29		102	%
2202320	CLO	Blanc de méthode	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2021/06/29	<0.0080		mg/L
2202344	TGU	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2021/06/29		96	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/06/29		96	%
			Sulfates (SO4)	2021/06/29		96	%
2202344	TGU	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2021/06/29	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2021/06/29	<0.020		mg/L
			Sulfates (SO4)	2021/06/29	<0.50		mg/L
2204011	CLO	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/07/05		94	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2204011	CLO	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/07/05	<0.020		mg/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							



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C131010

Date du rapport: 2021/07/06

WSP Canada Inc

Votre # du projet: Eau souterraine 2021

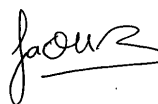
Initiales du préleveur: FD

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



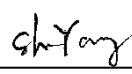
Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur



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.

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021
 Adresse du site: DUMONT
 Votre # Bordereau: C229330-01-01

Attention: Samuel Bottier

WSP Canada Inc
 1135, Boul Lebourgneuf
 Québec, QC
 Canada G2K 0M5

Date du rapport: 2021/07/12
 # Rapport: R2672168
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C132091

Reçu: 2021/06/30, 08:45

Matrice: Eau souterraine
 Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	6	N/A	2021/07/01	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	6	N/A	2021/06/30	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	7	2021/07/02	2021/07/05	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	6	2021/07/02	2021/07/02	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	6	N/A	2021/07/01	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Métaux dissous (filtré par Lab BV)	1	N/A	2021/07/09	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R7
Métaux dissous (filtrés sur site)	6	N/A	2021/07/06	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R7
Azote ammoniacal	6	N/A	2021/07/07	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	6	N/A	2021/06/30	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
pH	6	N/A	2021/07/01	STL SOP-00038	MA.100-pH 1.1 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-)	6	2021/07/07	2021/07/07	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	6	2021/07/02	2021/07/03	STL SOP-00050	MA.115-S.D. 1.0 R4 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 sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021
Adresse du site: DUMONT
Votre # Bordereau: C229330-01-01

Attention: Samuel Bottier

WSP Canada Inc
1135, Boul Lebourgneuf
Québec, QC
Canada G2K 0M5

Date du rapport: 2021/07/12
Rapport: R2672168
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C132091

Reçu: 2021/06/30, 08:45

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.

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

Martine Lepage, Chargée de projets et gestionnaire de comptes

Courriel: Martine.LEPAGE@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066201

=====

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		J10651	J10654	J10656	J10658	J10659		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 10:48	2021/06/28 14:07	2021/06/28 11:23	2021/06/28 09:30	2021/06/28 12:52		
# Bordereau		C229330-01-01	C229330-01-01	C229330-01-01	C229330-01-01	C229330-01-01		
	Unités	12-GD-76M	11-RN-GD-68M	12-GD-75MR	12-GD-84M	11-RN-GD-63M	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2203631

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	93	95	93	98	99	N/A	2203631

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		J10660	J10664		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 15:49	2021/06/28 13:00		
# Bordereau		C229330-01-01	C229330-01-01		
	Unités	11-RN-GD71M	BT3 JUNE 09	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	100	2203631

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	97	105	N/A	2203631

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JI0651	JI0654	JI0656	JI0656	JI0658		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 10:48	2021/06/28 14:07	2021/06/28 11:23	2021/06/28 11:23	2021/06/28 09:30		
# Bordereau		C229330-01-01	C229330-01-01	C229330-01-01	C229330-01-01	C229330-01-01		
	Unités	12-GD-76M	11-RN-GD-68M	12-GD-75MR	12-GD-75MR Dup. de Lab.	12-GD-84M	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	<30	<30	<30	30	2204278
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2204278
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2204278
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	1.5	0.30	2204278
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	<20	<20	21	20	2204278
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2204278
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	50	2204278
Bore (B)	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	50	2204278
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2204278
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2204278
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	<20	20	2204278
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2204278
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	50	2204278
Fer (Fe)	ug/L	<100	1000	<100	<100	2600	100	2204278
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2204278
Manganèse (Mn)	ug/L	120	89	6.1	6.0	670	3.0	2204278
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2204278
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	10	2204278
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	10	2204278
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2204278
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2204278
Strontium (Sr) †	ug/L	52	63	<50	<50	230	50	2204278
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	10	2204278
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	50	2204278
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	10	2204278
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	8.4	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2204278

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		J10659	J10660		J10664		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 12:52	2021/06/28 15:49		2021/06/28 13:00		
# Bordereau		C229330-01-01	C229330-01-01		C229330-01-01		
	Unités	11-RN-GD-63M	11-RN-GD71M	Lot CQ	BT3 JUNE 09	LDR	Lot CQ

MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	2204278	<30	30	2205196
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	2204278	<3.0	3.0	2205196
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	2204278	<0.30	0.30	2205196
Arsenic (As)	ug/L	0.82	<0.30	2204278	<0.30	0.30	2205196
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	2204278	<20	20	2205196
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	2204278	<2.0	2.0	2205196
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	2204278	<50	50	2205196
Bore (B)	ug/L	<50	<50	2204278	<50	50	2205196
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	2204278	<1.0	1.0	2205196
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	2204278	<5.0	5.0	2205196
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	2204278	<20	20	2205196
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	2204278	<3.0	3.0	2205196
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	2204278	<50	50	2205196
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	2204278	<100	100	2205196
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	2204278	<100	100	2205196
Manganèse (Mn)	ug/L	<3.0	53	2204278	<3.0	3.0	2205196
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	0.11	2204278	<0.10	0.10	2205196
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	2204278	<10	10	2205196
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	2204278	<10	10	2205196
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	2204278	<1.0	1.0	2205196
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	2204278	<1.0	1.0	2205196
Strontium (Sr) †	ug/L	120	<50	2204278	<50	50	2205196
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	2204278	<10	10	2205196
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	2204278	<50	50	2205196
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	2204278	<10	10	2205196
Zinc (Zn)	ug/L	11	<5.0	2204278	<5.0	5.0	2205196

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JI0651	JI0651			JI0654		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 10:48	2021/06/28 10:48			2021/06/28 14:07		
# Bordereau		C229330-01-01	C229330-01-01			C229330-01-01		
	Unités	12-GD-76M	12-GD-76M Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ	11-RN-GD-68M	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2204891	<0.020	0.020	2204891
Conductivité	mS/cm	0.19	N/A	0.0010	2203360	0.17	0.0010	2203365
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	N/A	0.0030	2203557	<0.0030	0.0030	2203557
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2203045	<0.020	0.020	2203045
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	N/A	0.020	2203045	<0.020	0.020	2203045
pH	pH	7.97	N/A	N/A	2203355	7.55	N/A	2203364
Sulfures (exprimés en S ²⁻)	mg/L	0.047	N/A	0.020	2204846	0.23	0.10	2204846
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	86	N/A	1.0	2203361	87	1.0	2203366
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	86	N/A	1.0	2203361	87	1.0	2203366
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	N/A	1.0	2203361	<1.0	1.0	2203366
Chlorures (Cl)	mg/L	0.15	N/A	0.050	2203046	0.43	0.050	2203046
Sulfates (SO ₄)	mg/L	13	N/A	0.50	2203046	3.1	0.50	2203046
Solides dissous totaux	mg/L	110	120	10	2203562	91	10	2203562

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		J10656		J10658			J10659		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 11:23		2021/06/28 09:30			2021/06/28 12:52		
# Bordereau		C229330-01-01		C229330-01-01			C229330-01-01		
	Unités	12-GD-75MR	LDR	12-GD-84M	LDR	Lot CQ	11-RN-GD-63M	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	0.020	0.025	0.020	2204891	0.078	0.020	2204891
Conductivité	mS/cm	0.12	0.0010	0.40	0.0010	2203365	0.24	0.0010	2203360
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	2203557	<0.0030	0.0030	2203557
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2203045	0.10	0.020	2203045
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2203045	<0.020	0.020	2203045
pH	pH	7.32	N/A	7.57	N/A	2203364	8.06	N/A	2203355
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	<0.10	0.10	2204846	<0.020	0.020	2204846
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	55	1.0	220	1.0	2203366	130	1.0	2203361
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	55	1.0	220	1.0	2203366	130	1.0	2203361
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	1.0	<1.0	1.0	2203366	<1.0	1.0	2203361
Chlorures (Cl)	mg/L	0.13	0.050	0.055	0.050	2203046	0.60	0.050	2203046
Sulfates (SO ₄)	mg/L	8.2	0.50	0.95	0.50	2203046	1.8	0.50	2203046
Solides dissous totaux	mg/L	68	10	250	10	2203562	140	10	2203562
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		J10660		
Date d'échantillonnage		2021/06/28 15:49		
# Bordereau		C229330-01-01		
	Unités	11-RN-GD71M	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	0.020	2204891
Conductivité	mS/cm	0.12	0.0010	2203360
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2203557
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	2203045
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	2203045
pH	pH	7.52	N/A	2203355
Sulfures (exprimés en S ²⁻)	mg/L	<0.020	0.020	2204846
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	59	1.0	2203361
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	59	1.0	2203361
Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	<1.0	1.0	2203361
Chlorures (Cl)	mg/L	0.20	0.050	2203046
Sulfates (SO ₄)	mg/L	5.3	0.50	2203046
Solides dissous totaux	mg/L	90	10	2203562
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
N/A = Non Applicable				
† Accréditation non existante pour ce paramètre				



REMARQUES GÉNÉRALES

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0651

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0651

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0654

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0654

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0656

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0656

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0658

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0658

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0659

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0659

Nitrate et/ou Nitrite: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0660

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JI0660

Métaux dissous (filtré par Lab BV): Échantillon reçu plus de 24hres après échantillonnage, filtré et préservé au labo.: JI0664

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Sulfures: À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2203045	TGU	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO ₃ -)	2021/06/30		105	%
			Nitrites (N-NO ₂ -)	2021/06/30		105	%
2203045	TGU	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO ₃ -)	2021/06/30	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO ₂ -)	2021/06/30	<0.020		mg/L
2203046	TGU	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2021/06/30		106	%
			Sulfates (SO ₄)	2021/06/30		107	%
2203046	TGU	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2021/06/30	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO ₄)	2021/06/30	<0.50		mg/L
2203355	VPA	Blanc fortifié	pH	2021/07/01		102	%
2203360	VPA	Blanc fortifié	Conductivité	2021/07/01		106	%
2203360	VPA	Blanc de méthode	Conductivité	2021/07/01	<0.0010		mS/cm
2203361	VPA	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/07/01		101	%
			Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	2021/07/01		101	%
2203361	VPA	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/07/01	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	2021/07/01	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	2021/07/01	<1.0		mg/L
2203364	VPA	Blanc fortifié	pH	2021/07/01		102	%
2203365	VPA	Blanc fortifié	Conductivité	2021/07/01		102	%
2203365	VPA	Blanc de méthode	Conductivité	2021/07/01	<0.0010		mS/cm
2203366	VPA	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/07/01		99	%
			Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	2021/07/01		99	%
2203366	VPA	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/07/01	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	2021/07/01	<1.0		mg/L
			Carbonate (CO ₃ comme CaCO ₃)	2021/07/01	<1.0		mg/L
2203557	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/07/02		100	%
2203557	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/07/02	<0.0030		mg/L
2203562	SKL	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/07/03		96	%
2203562	SKL	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/07/03	<10		mg/L
2203631	HNA	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/07/05		90	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/05		87	%
2203631	HNA	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/07/05		104	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/05		88	%
2203631	HNA	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/07/05		97	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/07/05	<100		ug/L
2204278	AT7	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/07/08		95	%
			Antimoine (Sb)	2021/07/08		109	%
			Argent (Ag)	2021/07/08		99	%
			Arsenic (As)	2021/07/08		98	%
			Baryum (Ba)	2021/07/08		99	%
			Béryllium (Be)	2021/07/08		105	%
			Bismuth (Bi)	2021/07/08		101	%
			Bore (B)	2021/07/08		110	%
			Cadmium (Cd)	2021/07/08		100	%
			Chrome (Cr)	2021/07/08		90	%
			Cobalt (Co)	2021/07/08		95	%
			Cuivre (Cu)	2021/07/08		94	%
			Etain (Sn)	2021/07/08		112	%
			Fer (Fe)	2021/07/08		99	%
			Lithium (Li)	2021/07/08		103	%
			Manganèse (Mn)	2021/07/08		101	%
			Mercure (Hg)	2021/07/08		101	%
			Molybdène (Mo)	2021/07/08		100	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2204278	AT7	Blanc de méthode	Nickel (Ni)	2021/07/08		94	%
			Plomb (Pb)	2021/07/08		102	%
			Sélénium (Se)	2021/07/08		100	%
			Strontium (Sr)	2021/07/08		108	%
			Thallium (Tl)	2021/07/08		102	%
			Titane (Ti)	2021/07/08		96	%
			Vanadium (V)	2021/07/08		95	%
			Zinc (Zn)	2021/07/08		97	%
			Aluminium (Al)	2021/07/08	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/07/08	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/07/08	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/07/08	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/07/08	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/07/08	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/07/08	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/07/08	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/07/08	<1.0		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/07/08	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/07/08	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/07/08	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/07/08	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/07/08	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/07/08	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/07/08	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/07/08	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/07/08	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/07/08	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/07/08	<1.0		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/07/08	<1.0		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/07/08	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/07/08	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/07/08	<50		ug/L
			Vanadium (V)	2021/07/08	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/07/08	<5.0		ug/L
2204846	EPW	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/07/07		96	%
2204846	EPW	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/07/07	<0.020		mg/L
2204891	AHK	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/07/07		106	%
2204891	AHK	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/07/07	<0.020		mg/L
2205196	CBO	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/07/09		105	%
			Antimoine (Sb)	2021/07/09		96	%
			Argent (Ag)	2021/07/09		92	%
			Arsenic (As)	2021/07/09		95	%
			Baryum (Ba)	2021/07/09		90	%
			Béryllium (Be)	2021/07/09		91	%
			Bismuth (Bi)	2021/07/09		90	%
			Bore (B)	2021/07/09		90	%
			Cadmium (Cd)	2021/07/09		87	%
			Chrome (Cr)	2021/07/09		85	%
			Cobalt (Co)	2021/07/09		90	%
			Cuivre (Cu)	2021/07/09		87	%
			Etain (Sn)	2021/07/09		99	%
			Fer (Fe)	2021/07/09		102	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2205196	CBO	Blanc de méthode	Lithium (Li)	2021/07/09		90	%
			Manganèse (Mn)	2021/07/09		97	%
			Mercurie (Hg)	2021/07/09		105	%
			Molybdène (Mo)	2021/07/09		97	%
			Nickel (Ni)	2021/07/09		85	%
			Plomb (Pb)	2021/07/09		88	%
			Sélénium (Se)	2021/07/09		95	%
			Strontium (Sr)	2021/07/09		98	%
			Thallium (Tl)	2021/07/09		92	%
			Titane (Ti)	2021/07/09		94	%
			Vanadium (V)	2021/07/09		96	%
			Zinc (Zn)	2021/07/09		83	%
			Aluminium (Al)	2021/07/09	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/07/09	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/07/09	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/07/09	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/07/09	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/07/09	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/07/09	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/07/09	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/07/09	<1.0		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/07/09	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/07/09	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/07/09	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/07/09	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/07/09	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/07/09	<100		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/07/09	<3.0		ug/L
			Mercurie (Hg)	2021/07/09	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/07/09	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/07/09	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/07/09	<1.0		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/07/09	<1.0		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/07/09	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/07/09	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/07/09	<50		ug/L
			Vanadium (V)	2021/07/09	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/07/09	<5.0		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.

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

Dossier Lab BV: C132091

Date du rapport: 2021/07/12

WSP Canada Inc

Votre # du projet: EAU SOUVERAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

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

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste, Montréal, Coordonnatrice de Laboratoire - Conventionnel



Jonathan Fauvel

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Directeur d'Inorganique

Miriam Assayag



Miriam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe

Nouredine Chafiaai



Nouredine Chafiaai, B.Sc., Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Shu Yang

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.

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021
 Votre # Bordereau: 234188-01-01

Attention: Stanislas Kéters

Magneto Investments Limited Partnership
 42, rue Trudel
 Amos, QC
 CANADA J9T 4N1

Date du rapport: 2021/10/05
 # Rapport: R2695326
 Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C149312

Reçu: 2021/09/17, 08:30

Matrice: Eau souterraine
 Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	8	N/A	2021/09/17	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	8	N/A	2021/09/17	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	1	2021/09/28	2021/10/04	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	3	2021/09/28	2021/09/28	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	6	2021/09/28	2021/09/29	STL SOP-00173	MA.400-HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	8	2021/09/20	2021/09/20	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	8	N/A	2021/09/17	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Métaux dissous (filtré par Lab BV)	2	N/A	2021/09/23	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R7
Métaux dissous (filtrés sur site)	8	N/A	2021/09/23	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R7
Azote ammoniacal	4	N/A	2021/09/20	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Azote ammoniacal	4	N/A	2021/09/22	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	8	N/A	2021/09/17	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R3 m
pH	8	N/A	2021/09/17	STL SOP-00038	MA.100-pH 1.1 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-)	8	2021/09/27	2021/09/27	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	8	2021/09/22	2021/09/24	STL SOP-00050	MA.115-S.D. 1.0 R4 m
Uranium par ICP-MS	8	2021/09/17	2021/09/20	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Uranium par ICP-MS	2	2021/09/17	2021/09/23	STL SOP-00062	MA.200-Mét. 1.2 R5 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

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021
Votre # Bordereau: 234188-01-01

Attention: Stanislas Kételers

Magneto Investments Limited Partnership
42, rue Trudel
Amos, QC
CANADA J9T 4N1

Date du rapport: 2021/10/05

Rapport: R2695326

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C149312

Reçu: 2021/09/17, 08:30

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.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

Martine Lepage, Chargée de projets et gestionnaire de comptes

Courriel: Martine.LEPAGE@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066201

=====

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JR5494	JR5561	JR5562	JR5563	JR5564		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 09:30	2021/09/15 08:50	2021/09/15 10:35	2021/09/15 11:10	2021/09/15 12:25		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	12-GD-90MR	12-GD-90M	11-RN-67M	11-RN-GD 70M	11-RN-GD 71M	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2234391

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	75	77	75	76	76	N/A	2234391

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		JR5565	JR5566	JR5567	JR5574	JR5575		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 15:30	2021/09/15 16:05	2021/09/15 09:45	2021/09/15	2021/09/15 08:15		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	12-GD-112MR	12-GD-113M	DUP-1	BT LOT 21SE08K	BT1 LOT 21SE08K	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2234391

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	97	75	80	78	76	N/A	2234391

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JR5494	JR5561	JR5562	JR5563	JR5564	JR5565		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 09:30	2021/09/15 08:50	2021/09/15 10:35	2021/09/15 11:10	2021/09/15 12:25	2021/09/15 15:30		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	12-GD-90MR	12-GD-90M	11-RN-67M	11-RN-GD 70M	11-RN-GD 71M	12-GD-112MR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX									
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	97	<30	<30	<30	130	30	2233125
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2233125
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2233125
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.75	<0.30	<0.30	1.5	0.30	2233125
Baryum (Ba)	ug/L	22	<20	<20	52	<20	<20	20	2233125
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2233125
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2233125
Bore (B)	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2233125
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2233125
Calcium (Ca)	ug/L	27000	7800	17000	35000	15000	13000	500	2233125
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2233125
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	20	2233125
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2233125
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2233125
Fer (Fe)	ug/L	<100	890	<100	<100	110	<100	100	2233125
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2233125
Magnésium (Mg)	ug/L	9100	1300	2800	2000	2700	1200	200	2233125
Manganèse (Mn)	ug/L	360	48	<3.0	<3.0	45	<3.0	3.0	2233125
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2233125
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2233125
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2233125
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2233125
Potassium (K) †	ug/L	490	220	380	1200	500	1200	200	2233125
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2233125
Sodium (Na)	ug/L	4000	1100	1900	1700	2600	4000	200	2233125
Strontium (Sr) †	ug/L	410	<50	69	87	<50	78	50	2233125
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2233125
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2233125
Uranium (U)	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2233125
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2233125
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	6.4	6.4	<5.0	6.0	<5.0	5.0	2233125

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JR5566	JR5567		JR5574	JR5575		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 16:05	2021/09/15 09:45		2021/09/15	2021/09/15 08:15		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01		234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	12-GD-113M	DUP-1	Lot CQ	BT LOT 21SE08K	BT1 LOT 21SE08K	LDR	Lot CQ
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	47	<30	2233125	<30	<30	30	2232834
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	2233125	<3.0	<3.0	3.0	2232834
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	2233125	<0.30	<0.30	0.30	2232834
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	0.82	2233125	<0.30	<0.30	0.30	2232834
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	2233125	<20	<20	20	2232834
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	2233125	<2.0	<2.0	2.0	2232834
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	2233125	<50	<50	50	2232834
Bore (B)	ug/L	<50	<50	2233125	<50	<50	50	2232834
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	2233125	<1.0	<1.0	1.0	2232834
Calcium (Ca)	ug/L	15000	17000	2233125	<500	<500	500	2232834
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	2233125	<5.0	<5.0	5.0	2232834
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	2233125	<20	<20	20	2232834
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	2233125	<3.0	<3.0	3.0	2232834
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	2233125	<50	<50	50	2232834
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	2233125	<100	<100	100	2232834
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	2233125	<100	<100	100	2232834
Magnésium (Mg)	ug/L	3500	2900	2233125	<200	<200	200	2232834
Manganèse (Mn)	ug/L	17	<3.0	2233125	<3.0	<3.0	3.0	2232834
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	2233125	0.37	0.25	0.10	2232834
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	2233125	<10	<10	10	2232834
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	2233125	<10	<10	10	2232834
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	2233125	<1.0	<1.0	1.0	2232834
Potassium (K) †	ug/L	880	390	2233125	<200	<200	200	2232834
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	2233125	<1.0	<1.0	1.0	2232834
Sodium (Na)	ug/L	3200	2200	2233125	<200	<200	200	2232834
Strontium (Sr) †	ug/L	64	68	2233125	<50	<50	50	2232834
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	2233125	<10	<10	10	2232834
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	2233125	<50	<50	50	2232834
Uranium (U)	ug/L	<2.0	<2.0	2233125	<2.0	<2.0	2.0	2232834
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	2233125	<10	<10	10	2232834
Zinc (Zn)	ug/L	6.8	6.7	2233125	<5.0	<5.0	5.0	2232834
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
† Accréditation non existante pour ce paramètre								



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JR5494		JR5561		JR5562		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 09:30		2021/09/15 08:50		2021/09/15 10:35		
# Bordereau		234188-01-01		234188-01-01		234188-01-01		
	Unités	12-GD-90MR	Lot CQ	12-GD-90M	Lot CQ	11-RN-67M	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.042	2231777	0.024	2232647	<0.020	0.020	2231777
Conductivité	mS/cm	0.23	2231165	0.062	2231165	0.13	0.0010	2231165
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2231626	<0.0030	2231626	<0.0030	0.0030	2231626
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	2231194	0.040	2231194	0.071	0.020	2231194
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	2231194	<0.020	2231194	<0.020	0.020	2231194
pH	pH	8.15	2231163	6.69	2231163	8.03	N/A	2231163
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	2234362	<0.020	2234362	<0.020	0.020	2234362
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	120	2231164	31	2231164	61	1.0	2231164
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	120	2231164	31	2231164	61	1.0	2231164
Chlorures (Cl)	mg/L	0.27	2231196	0.099	2231196	0.74	0.050	2231196
Sulfates (SO ₄)	mg/L	6.8	2231196	2.3	2231196	4.6	0.50	2231196
Solides dissous totaux	mg/L	140	2232458	61	2232458	80	10	2232458
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre								



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JR5563		JR5564	JR5565		JR5566		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 11:10		2021/09/15 12:25	2021/09/15 15:30		2021/09/15 16:05		
# Bordereau		234188-01-01		234188-01-01	234188-01-01		234188-01-01		
	Unités	11-RN-GD 70M	Lot CQ	11-RN-GD 71M	12-GD-112MR	Lot CQ	12-GD-113M	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	2231777	0.021	<0.020	2232647	<0.020	0.020	2231777
Conductivité	mS/cm	0.21	2231282	0.12	0.12	2231165	0.14	0.0010	2231165
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	2231626	<0.0030	<0.0030	2231626	<0.0030	0.0030	2231626
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	0.078	2231194	<0.020	0.098	2231194	0.056	0.020	2231194
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	2231194	<0.020	<0.020	2231194	<0.020	0.020	2231194
pH	pH	7.94	2231281	7.50	9.62	2231163	6.96	N/A	2231163
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	2234362	<0.020	<0.020	2234362	<0.020	0.020	2234362
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	110	2231283	61	46	2231164	70	1.0	2231164
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	110	2231283	61	22	2231164	70	1.0	2231164
Chlorures (Cl)	mg/L	1.1	2231196	0.22	2.8	2231196	0.31	0.050	2231196
Sulfates (SO ₄)	mg/L	6.1	2231196	5.2	16	2231196	4.4	0.50	2231196
Solides dissous totaux	mg/L	130	2232458	110	66	2232458	86	10	2232458

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JR5567		
Date d'échantillonnage		2021/09/15 09:45		
# Bordereau		234188-01-01		
	Unités	DUP-1	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS				
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	0.020	2232647
Conductivité	mS/cm	0.12	0.0010	2231165
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	2231626
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	0.072	0.020	2231194
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	2231194
pH	pH	7.85	N/A	2231163
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	2234362
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	62	1.0	2231164
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	62	1.0	2231164
Chlorures (Cl)	mg/L	0.75	0.050	2231196
Sulfates (SO ₄)	mg/L	4.7	0.50	2231196
Solides dissous totaux	mg/L	98	10	2232458
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Accréditation non existante pour ce paramètre				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

REMARQUES GÉNÉRALES

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JR5494, JR5561, JR5562, JR5563, JR5564, JR5565, JR5566, JR5567

Métaux dissous (filtré par Lab BV): Arrivé sans agent de conservation. L'agent de conservation fut ajouté à l'arrivée au laboratoire.: JR5574

Métaux dissous (filtré par Lab BV): Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JR5574

Métaux dissous (filtré par Lab BV): Arrivé sans agent de conservation. L'agent de conservation fut ajouté à l'arrivée au laboratoire.: JR5575

Métaux dissous (filtré par Lab BV): Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JR5575

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les échantillons JR5574, JR5575 ont été filtrés en laboratoire avant l'analyse des métaux.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2231163	YAZ	Blanc fortifié	pH	2021/09/17		102	%
2231164	YAZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/09/17		104	%
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/09/17		104	%
2231164	YAZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/09/17	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/09/17	<1.0		mg/L
2231165	YAZ	Blanc fortifié	Conductivité	2021/09/17		102	%
2231165	YAZ	Blanc de méthode	Conductivité	2021/09/17	<0.0010		mS/cm
2231194	NDA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2021/09/17		95	%
			Nitrites (N-NO2-)	2021/09/17		98	%
2231194	NDA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2021/09/17	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2021/09/17	<0.020		mg/L
2231196	NDA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2021/09/17		95	%
			Sulfates (SO4)	2021/09/17		97	%
2231196	NDA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2021/09/17	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2021/09/17	<0.50		mg/L
2231281	YAZ	Blanc fortifié	pH	2021/09/17		102	%
2231282	YAZ	Blanc fortifié	Conductivité	2021/09/17		102	%
2231282	YAZ	Blanc de méthode	Conductivité	2021/09/17	<0.0010		mS/cm
2231283	YAZ	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/09/17		104	%
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/09/17		104	%
2231283	YAZ	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/09/17	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/09/17	<1.0		mg/L
2231626	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/09/20		98	%
2231626	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/09/20	<0.0030		mg/L
2231777	HZU	MRC	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/20		107	%
2231777	HZU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/20		110	%
2231777	HZU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/20	<0.020		mg/L
2232458	MQI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/09/24		99	%
2232458	MQI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/09/24	<10		mg/L
2232647	ANB	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/22		109	%
2232647	ANB	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/22	<0.020		mg/L
2232834	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/23		89	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/23		92	%
			Argent (Ag)	2021/09/23		84	%
			Arsenic (As)	2021/09/23		89	%
			Baryum (Ba)	2021/09/23		88	%
			Béryllium (Be)	2021/09/23		88	%
			Bismuth (Bi)	2021/09/23		85	%
			Bore (B)	2021/09/23		87	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/23		86	%
			Calcium (Ca)	2021/09/23		89	%
			Chrome (Cr)	2021/09/23		82	%
			Cobalt (Co)	2021/09/23		83	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/23		83	%
			Etain (Sn)	2021/09/23		93	%
			Fer (Fe)	2021/09/23		90	%
			Lithium (Li)	2021/09/23		89	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/23		88	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/23		88	%
			Mercure (Hg)	2021/09/23		90	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/23		87	%
			Nickel (Ni)	2021/09/23		84	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2232834	NET	Blanc de méthode	Plomb (Pb)	2021/09/23		84	%
			Potassium (K)	2021/09/23		89	%
			Sélénium (Se)	2021/09/23		86	%
			Sodium (Na)	2021/09/23		87	%
			Strontium (Sr)	2021/09/23		91	%
			Thallium (Tl)	2021/09/23		82	%
			Titane (Ti)	2021/09/23		87	%
			Uranium (U)	2021/09/23		86	%
			Vanadium (V)	2021/09/23		88	%
			Zinc (Zn)	2021/09/23		83	%
			Aluminium (Al)	2021/09/23	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/23	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/23	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/23	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/23	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/09/23	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/09/23	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/09/23	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/23	<1.0		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/23	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/23	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/23	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/23	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/09/23	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/23	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/09/23	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/23	<200		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/23	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/23	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/23	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/23	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/23	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/23	<200		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/23	<1.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/23	<200		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/23	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/09/23	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/09/23	<50		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/23	<2.0		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/23	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/23	<5.0		ug/L
2233125	DZE	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/23		87	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/23		107	%
			Argent (Ag)	2021/09/23		97	%
			Arsenic (As)	2021/09/23		87	%
			Baryum (Ba)	2021/09/23		105	%
			Béryllium (Be)	2021/09/23		104	%
			Bismuth (Bi)	2021/09/23		86	%
			Bore (B)	2021/09/23		100	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/23		90	%
			Calcium (Ca)	2021/09/23		87	%
			Chrome (Cr)	2021/09/23		81	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cobalt (Co)	2021/09/23		82	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/23		80	%
			Etain (Sn)	2021/09/23		107	%
			Fer (Fe)	2021/09/23		88	%
			Lithium (Li)	2021/09/23		95	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/23		84	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/23		83	%
			Mercure (Hg)	2021/09/23		91	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/23		94	%
			Nickel (Ni)	2021/09/23		81	%
			Plomb (Pb)	2021/09/23		96	%
			Potassium (K)	2021/09/23		86	%
			Sélénium (Se)	2021/09/23		83	%
			Sodium (Na)	2021/09/23		85	%
			Strontium (Sr)	2021/09/23		96	%
			Thallium (Tl)	2021/09/23		84	%
			Titane (Ti)	2021/09/23		83	%
			Uranium (U)	2021/09/23		90	%
			Vanadium (V)	2021/09/23		83	%
			Zinc (Zn)	2021/09/23		80	%
2233125	DZE	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/09/23	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/23	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/23	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/23	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/23	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/09/23	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/09/23	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/09/23	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/23	<1.0		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/23	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/23	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/23	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/23	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/09/23	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/23	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/09/23	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/23	<200		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/23	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/23	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/23	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/23	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/23	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/23	<200		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/23	<1.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/23	<200		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/23	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/09/23	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/09/23	<50		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/23	<2.0		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/23	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/23	<5.0		ug/L
2234362	EPW	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/09/27		96	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2234362	EPW	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/09/27	<0.020		mg/L
2234391	AEB	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/10/04		88	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/04		94	%
2234391	AEB	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/10/04		85	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/04		90	%
2234391	AEB	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/09/28		75	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/09/28	<100		ug/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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C149312

Date du rapport: 2021/10/05

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAIN 2021

Initiales du préleveur: FD

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

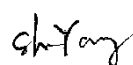
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Nouredine 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.

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021
Votre # Bordereau: 234188-01-01

Attention: Stanislas Kéters

Magneto Investments Limited Partnership
42, rue Trudel
Amos, QC
CANADA J9T 4N1

Date du rapport: 2021/10/06

Rapport: R2695613

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C150305

Reçu: 2021/09/22, 08:40

Matrice: Eau souterraine
Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Alcalinité totale (pH final 4.5)	8	N/A	2021/09/23	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	4	N/A	2021/09/22	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
Anions	4	N/A	2021/09/23	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	10	2021/10/01	2021/10/01	STL SOP-00173	MA.400—HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	8	2021/09/24	2021/09/30	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	8	N/A	2021/09/23	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Métaux dissous (filtré par Lab BV)	2	N/A	2021/09/25	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R7
Métaux dissous (filtrés sur site)	8	N/A	2021/09/28	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R7
Azote ammoniacal	8	N/A	2021/09/24	STL SOP-00040	MA.300—N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	4	N/A	2021/09/22	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
Nitrate et/ou Nitrite	4	N/A	2021/09/23	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
pH	8	N/A	2021/09/23	STL SOP-00038	MA.100—pH 1.1 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-)	8	2021/09/30	2021/09/30	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	8	2021/09/24	2021/09/27	STL SOP-00050	MA.115—S.D. 1.0 R4 m
Uranium par ICP-MS	8	2021/09/22	2021/09/23	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R5 m
Uranium par ICP-MS	2	2021/09/22	2021/09/29	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R5 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

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021
Votre # Bordereau: 234188-01-01

Attention: Stanislas Kételers

Magneto Investments Limited Partnership
42, rue Trudel
Amos, QC
CANADA J9T 4N1

Date du rapport: 2021/10/06

Rapport: R2695613

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C150305

Reçu: 2021/09/22, 08:40

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.

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

Martine Lepage, Chargée de projets et gestionnaire de comptes

Courriel: Martine.LEPAGE@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066201

=====

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS1224	JS1225	JS1226	JS1227	JS1228		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 08:32	2021/09/20 09:15	2021/09/20 10:01	2021/09/20 10:22	2021/09/20 11:48		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	11-RN-GD72M	12-GD-132M	12-GD-125MR	12-GD-80M	12-GD-79MR	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS								
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2235871
Récupération des Surrogates (%)								
1-Chlorooctadécane	%	75	78	82	78	76	N/A	2235871
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								

ID Lab BV		JS1229	JS1230	JS1231	JS1232		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 12:42	2021/09/20 14:48	2021/09/20 08:40	2021/09/20		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	11-RN-GD63M	11-RN-357M	DUP-2	BLANC DE TRANSPORT LOT 21SE08K	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS							
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	2235871
Récupération des Surrogates (%)							
1-Chlorooctadécane	%	93	87	78	87	N/A	2235871
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							

ID Lab BV		JS1233		
Date d'échantillonnage		2021/09/20		
# Bordereau		234188-01-01		
	Unités	BLANC DE TERRAIN LOT 21SE08K	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS				
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	2235871
Récupération des Surrogates (%)				
1-Chlorooctadécane	%	90	N/A	2235871
LDR = Limite de détection rapportée				
Lot CQ = Lot contrôle qualité				
N/A = Non Applicable				



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS1224	JS1225	JS1226	JS1227	JS1228	JS1229		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 08:32	2021/09/20 09:15	2021/09/20 10:01	2021/09/20 10:22	2021/09/20 11:48	2021/09/20 12:42		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	11-RN-GD72M	12-GD-132M	12-GD-125MR	12-GD-80M	12-GD-79MR	11-RN-GD63M	LDR	Lot CQ

MÉTAUX

Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	<30	<30	<30	<30	30	2234563
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2234563
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2234563
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	3.8	<0.30	0.74	0.30	2234563
Baryum (Ba)	ug/L	22	31	<20	<20	44	<20	20	2234563
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2234563
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2234563
Bore (B)	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2234563
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2234563
Calcium (Ca)	ug/L	46000	72000	22000	90000	36000	26000	500	2234563
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2234563
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	<20	<20	20	2234563
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2234563
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2234563
Fer (Fe)	ug/L	2600	270	<100	780	<100	<100	100	2234563
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	<100	100	2234563
Magnésium (Mg)	ug/L	14000	30000	3200	21000	12000	4900	200	2234563
Manganèse (Mn)	ug/L	250	290	5.0	630	57	<3.0	3.0	2234563
Mercure (Hg)	ug/L	0.11	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2234563
Molybdène (Mo)	ug/L	11	<10	<10	11	<10	<10	10	2234563
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2234563
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2234563
Potassium (K) †	ug/L	3300	2500	890	940	250	1700	200	2234563
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2234563
Sodium (Na)	ug/L	40000	10000	2700	21000	3000	20000	200	2234563
Strontium (Sr) †	ug/L	140	210	<50	160	220	130	50	2234563
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2234563
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	<50	<50	50	2234563
Uranium (U)	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	3.4	<2.0	<2.0	2.0	2234563
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	2234563
Zinc (Zn)	ug/L	2000	<5.0	12	<5.0	<5.0	7.0	5.0	2234563

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS1230	JS1231		JS1232	JS1233		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 14:48	2021/09/20 08:40		2021/09/20	2021/09/20		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01		234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	11-RN-357M	DUP-2	Lot CQ	BLANC DE TRANSPORT LOT 21SE08K	BLANC DE TERRAIN LOT 21SE08K	LDR	Lot CQ

MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	2234563	<30	<30	30	2232836
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	2234563	<3.0	<3.0	3.0	2232836
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	2234563	<0.30	<0.30	0.30	2232836
Arsenic (As)	ug/L	0.83	<0.30	2234563	<0.30	<0.30	0.30	2232836
Baryum (Ba)	ug/L	<20	21	2234563	<20	<20	20	2232836
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	2234563	<2.0	<2.0	2.0	2232836
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	2234563	<50	<50	50	2232836
Bore (B)	ug/L	<50	<50	2234563	<50	<50	50	2232836
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	2234563	<1.0	<1.0	1.0	2232836
Calcium (Ca)	ug/L	33000	47000	2234563	<500	<500	500	2232836
Chrome (Cr)	ug/L	7.4	<5.0	2234563	<5.0	<5.0	5.0	2232836
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	2234563	<20	<20	20	2232836
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	2234563	<3.0	<3.0	3.0	2232836
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	2234563	<50	<50	50	2232836
Fer (Fe)	ug/L	1400	2700	2234563	<100	<100	100	2232836
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	2234563	<100	<100	100	2232836
Magnésium (Mg)	ug/L	7700	15000	2234563	<200	<200	200	2232836
Manganèse (Mn)	ug/L	96	250	2234563	<3.0	<3.0	3.0	2232836
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	2234563	<0.10	<0.10	0.10	2232836
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	11	2234563	<10	<10	10	2232836
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	2234563	<10	<10	10	2232836
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	2234563	<1.0	<1.0	1.0	2232836
Potassium (K) †	ug/L	3800	3400	2234563	<200	<200	200	2232836
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	2234563	<1.0	<1.0	1.0	2232836
Sodium (Na)	ug/L	3800	42000	2234563	<200	<200	200	2232836
Strontium (Sr) †	ug/L	95	130	2234563	<50	<50	50	2232836
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	2234563	<10	<10	10	2232836
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	2234563	<50	<50	50	2232836
Uranium (U)	ug/L	<2.0	<2.0	2234563	<2.0	<2.0	2.0	2232836
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	2234563	<10	<10	10	2232836
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	2100	2234563	<5.0	<5.0	5.0	2232836

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS1224	JS1224		JS1225	JS1226		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 08:32	2021/09/20 08:32		2021/09/20 09:15	2021/09/20 10:01		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01		234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	11-RN-GD72M	11-RN-GD72M Dup. de Lab.	LDR	12-GD-132M	12-GD-125MR	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.16	N/A	0.020	0.061	<0.020	0.020	2233733
Conductivité	mS/cm	0.50	N/A	0.0010	0.59	0.14	0.0010	2232765
Cyanures Totaux	mg/L	0.0076	N/A	0.0030	0.0053	0.0047	0.0030	2233471
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.24	0.020	2232737
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	<0.020	0.020	2232737
pH	pH	7.87	N/A	N/A	7.99	7.59	N/A	2232755
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	<0.10	N/A	0.10	0.025	<0.020	0.020	2235432
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	250	N/A	1.0	330	72	1.0	2232766
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	250	N/A	1.0	330	72	1.0	2232766
Chlorures (Cl)	mg/L	15	15	0.050	0.13	0.18	0.050	2232795
Sulfates (SO ₄)	mg/L	<0.50	<0.50	0.50	13	4.3	0.50	2232795
Solides dissous totaux	mg/L	310	N/A	10	370	100	10	2233542

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS1226		JS1227	JS1228		JS1229		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 10:01		2021/09/20 10:22	2021/09/20 11:48		2021/09/20 12:42		
# Bordereau		234188-01-01		234188-01-01	234188-01-01		234188-01-01		
	Unités	12-GD-125MR Dup. de Lab.	LDR	12-GD-80M	12-GD-79MR	LDR	11-RN-GD63M	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	N/A	0.020	0.10	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2233733
Conductivité	mS/cm	0.14	0.0010	0.65	0.28	0.0010	0.24	0.0010	2232765
Cyanures Totaux	mg/L	N/A	0.0030	0.0033	0.0035	0.0030	<0.0030	0.0030	2233471
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	N/A	0.020	0.038	<0.020	0.020	0.092	0.020	2232737
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	N/A	0.020	<0.020	<0.020	0.020	<0.020	0.020	2232737
pH	pH	7.51	N/A	7.66	8.03	N/A	8.17	N/A	2232755
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	N/A	0.020	0.11	0.062	0.040	<0.020	0.020	2235432
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	71	1.0	370	140	1.0	130	1.0	2232766
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	71	1.0	370	140	1.0	130	1.0	2232766
Chlorures (Cl)	mg/L	N/A	0.050	0.099	0.19	0.050	0.48	0.050	2232795
Sulfates (SO ₄)	mg/L	N/A	0.50	8.8	10	0.50	1.7	0.50	2232795
Solides dissous totaux	mg/L	110	10	390	170	10	160	10	2233542

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS1230	JS1231		
Date d'échantillonnage		2021/09/20 14:48	2021/09/20 08:40		
# Bordereau		234188-01-01	234188-01-01		
	Unités	11-RN-357M	DUP-2	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS					
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	0.15	0.020	2233733
Conductivité	mS/cm	0.24	0.50	0.0010	2232765
Cyanures Totaux	mg/L	0.0031	0.0030	0.0030	2233471
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2232737
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	<0.020	0.020	2232737
pH	pH	7.69	7.86	N/A	2232755
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	0.12	<0.10	0.10	2235432
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	110	270	1.0	2232766
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	110	270	1.0	2232766
Chlorures (Cl)	mg/L	8.1	15	0.050	2232795
Sulfates (SO ₄)	mg/L	<0.50	<0.50	0.50	2232795
Solides dissous totaux	mg/L	190	320	10	2233542

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



REMARQUES GÉNÉRALES

Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1224
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1224
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1224, JS1224, JS1224, JS1224, JS1224, JS1224, JS1224, JS1225
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1225
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1225, JS1225, JS1225, JS1225, JS1225, JS1225, JS1225, JS1226
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1226
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1226, JS1226, JS1226, JS1226, JS1226, JS1226, JS1226, JS1227
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1227
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1227, JS1227, JS1227, JS1227, JS1227, JS1227, JS1227, JS1228
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1228
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1228, JS1228, JS1228, JS1228, JS1228, JS1228, JS1228, JS1229
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1229
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1229, JS1229, JS1229, JS1229, JS1229, JS1229, JS1229, JS1230
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1230
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1230, JS1230, JS1230, JS1230, JS1230, JS1230, JS1230, JS1231
pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS1231
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1231, JS1231, JS1231, JS1231, JS1231, JS1231, JS1232, JS1232
Métaux dissous (filtré par Lab BV): Échantillon reçu plus de 24hres après échantillonnage, filtré et préservé au labo.: JS1232
Température des échantillons supérieure à 10°C.: JS1233, JS1233
Métaux dissous (filtré par Lab BV): Échantillon reçu plus de 24hres après échantillonnage, filtré et préservé au labo.: JS1233

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les échantillons JS1232, JS1233 ont été filtrés en laboratoire avant l'analyse des métaux.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Sulfure: Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée pour JS1224 et JS1231.

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2232737	NDA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2021/09/22		99	%
			Nitrites (N-NO2-)	2021/09/22		95	%
2232737	NDA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2021/09/22	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO2-)	2021/09/22	<0.020		mg/L
2232755	VPA	Blanc fortifié	pH	2021/09/23		101	%
2232765	VPA	Blanc fortifié	Conductivité	2021/09/23		99	%
2232765	VPA	Blanc de méthode	Conductivité	2021/09/23	<0.0010		mS/cm
2232766	VPA	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/09/23		101	%
2232766	VPA	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2021/09/23	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO3 comme CaCO3)	2021/09/23	<1.0		mg/L
2232795	NDA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2021/09/22		96	%
			Sulfates (SO4)	2021/09/22		97	%
2232795	NDA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2021/09/22	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2021/09/22	<0.50		mg/L
2232836	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/25		104	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/25		106	%
			Argent (Ag)	2021/09/25		99	%
			Arsenic (As)	2021/09/25		94	%
			Baryum (Ba)	2021/09/25		109	%
			Béryllium (Be)	2021/09/25		99	%
			Bismuth (Bi)	2021/09/25		93	%
			Bore (B)	2021/09/25		103	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/25		93	%
			Calcium (Ca)	2021/09/25		106	%
			Chrome (Cr)	2021/09/25		91	%
			Cobalt (Co)	2021/09/25		89	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/25		88	%
			Etain (Sn)	2021/09/25		110	%
			Fer (Fe)	2021/09/25		94	%
			Lithium (Li)	2021/09/25		102	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/25		96	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/25		99	%
			Mercure (Hg)	2021/09/25		87	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/25		96	%
			Nickel (Ni)	2021/09/25		98	%
			Plomb (Pb)	2021/09/25		96	%
			Potassium (K)	2021/09/25		98	%
			Sélénium (Se)	2021/09/25		83	%
			Sodium (Na)	2021/09/25		96	%
			Strontium (Sr)	2021/09/25		116	%
			Thallium (Tl)	2021/09/25		90	%
			Titane (Ti)	2021/09/25		94	%
			Uranium (U)	2021/09/25		103	%
			Vanadium (V)	2021/09/25		94	%
			Zinc (Zn)	2021/09/25		88	%
2232836	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/09/25	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/25	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/25	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/25	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/25	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/09/25	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/09/25	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/09/25	<50		ug/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Cadmium (Cd)	2021/09/25	<1.0		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/25	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/25	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/25	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/25	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/09/25	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/25	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/09/25	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/25	<200		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/25	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/25	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/25	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/25	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/25	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/25	<200		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/25	<1.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/25	<200		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/25	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/09/25	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/09/25	<50		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/25	<2.0		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/25	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/25	<5.0		ug/L
2233471	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/09/24		96	%
2233471	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/09/24	<0.0030		mg/L
2233542	MQI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/09/27		98	%
2233542	MQI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/09/27	<10		mg/L
2233733	ANB	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/24		108	%
2233733	ANB	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2021/09/24	<0.020		mg/L
2234563	MEM	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/28		85	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/28		100	%
			Argent (Ag)	2021/09/28		97	%
			Arsenic (As)	2021/09/28		95	%
			Baryum (Ba)	2021/09/28		103	%
			Béryllium (Be)	2021/09/28		101	%
			Bismuth (Bi)	2021/09/28		94	%
			Bore (B)	2021/09/28		96	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/28		93	%
			Calcium (Ca)	2021/09/28		94	%
			Chrome (Cr)	2021/09/28		88	%
			Cobalt (Co)	2021/09/28		89	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/28		87	%
			Etain (Sn)	2021/09/28		104	%
			Fer (Fe)	2021/09/28		93	%
			Lithium (Li)	2021/09/28		90	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/28		90	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/28		91	%
			Mercure (Hg)	2021/09/28		83	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/28		96	%
			Nickel (Ni)	2021/09/28		88	%
			Plomb (Pb)	2021/09/28		94	%
			Potassium (K)	2021/09/28		92	%
			Sélénium (Se)	2021/09/28		97	%



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2234563	MEM	Blanc de méthode	Sodium (Na)	2021/09/28		95	%
			Strontium (Sr)	2021/09/28		108	%
			Thallium (Tl)	2021/09/28		85	%
			Titane (Ti)	2021/09/28		90	%
			Uranium (U)	2021/09/28		96	%
			Vanadium (V)	2021/09/28		92	%
			Zinc (Zn)	2021/09/28		86	%
			Aluminium (Al)	2021/09/28	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/28	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/28	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/28	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/28	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/09/28	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/09/28	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/09/28	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/28	<1.0		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/28	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/28	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/28	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/28	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/09/28	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/28	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/09/28	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/28	<200		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/28	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/28	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/28	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/28	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/28	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/28	<200		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/28	<1.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/28	<200		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/28	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/09/28	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/09/28	<50		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/28	<2.0		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/28	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/28	<5.0		ug/L
2235432	LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/09/30		93	%
2235432	LI	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/09/30	<0.020		mg/L
2235871	AEB	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/10/01		83	%
2235871	AEB	Blanc fortifié DUP	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/01		96	%
			1-Chlorooctadécane	2021/10/01		82	%
2235871	AEB	Blanc de méthode	Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/01		96	%
			1-Chlorooctadécane	2021/10/01		74	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/01	<100		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.

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

Dossier Lab BV: C150305

Date du rapport: 2021/10/06

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

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'entraînement



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Myriam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Mira El Masri, M.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II



Nouredine 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.

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021
Adresse du site: DUMONT
Votre # Bordereau: C234188-03-01

Attention: Stanislas Kételers

Magneto Investments Limited Partnership
42, rue Trudel
Amos, QC
CANADA J9T 4N1

Date du rapport: 2021/10/04
Rapport: R2694887
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C150652

Reçu: 2021/09/23, 08:45

Matrice: Eau souterraine
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)	4	N/A	2021/09/23	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	4	N/A	2021/09/24	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	5	2021/10/01	2021/10/02	STL SOP-00173	MA.400—HYD. 1.1 R3 m
HP (C10-C50) dans les eaux	1	2021/10/01	2021/10/03	STL SOP-00173	MA.400—HYD. 1.1 R3 m
Cyanures totaux	4	2021/09/27	2021/09/29	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Conductivité	4	N/A	2021/09/23	STL SOP-00038	SM 23 2510-B m
Métaux dissous (filtré par Lab BV)	2	N/A	2021/09/29	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R7
Métaux dissous (filtrés sur site)	4	N/A	2021/09/29	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R7
Azote ammoniacal	3	N/A	2021/09/26	STL SOP-00040	MA.300—N 2.0 R2 m
Nitrate et/ou Nitrite	4	N/A	2021/09/24	STL SOP-00014	MA.300—Ions 1.3 R3 m
pH	4	N/A	2021/09/23	STL SOP-00038	MA.100—pH 1.1 R3 m
Sulfures (exprimés en S2-)	4	2021/09/30	2021/09/30	STL SOP-00005	MA. 300 – S 1.2 R3 m
Solides totaux dissous	4	2021/09/27	2021/09/29	STL SOP-00050	MA.115—S.D. 1.0 R4 m
Uranium par ICP-MS	4	2021/09/23	2021/09/24	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R5 m
Uranium par ICP-MS	2	2021/09/23	2021/09/30	STL SOP-00062	MA.200—Mét. 1.2 R5 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.

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021
Adresse du site: DUMONT
Votre # Bordereau: C234188-03-01

Attention: Stanislas Kételers

Magneto Investments Limited Partnership
42, rue Trudel
Amos, QC
CANADA J9T 4N1

Date du rapport: 2021/10/04
Rapport: R2694887
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER LAB BV: C150652

Reçu: 2021/09/23, 08:45

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.

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

Martine Lepage, Chargée de projets et gestionnaire de comptes

Courriel: Martine.LEPAGE@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066201

=====

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.



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

HYDROCARBURES PAR GCFID (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS2809	JS2810	JS2811	JS2812	JS2813		
Date d'échantillonnage		2021/09/21 13:30	2021/09/21 11:23	2021/09/21 10:10	2021/09/21 09:52	2021/09/21 09:45		
# Bordereau		C234188-03-01	C234188-03-01	C234188-03-01	C234188-03-01	C234188-03-01		
	Unités	11-RN-68M	12-GD-84M	12-GD-76M	12-GD-75MR	BLANC DE TERRAIN LOT#1SE08-K	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	<100	<100	<100	<100	100	2235972

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	114	105	108	110	109	N/A	2235972

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

ID Lab BV		JS2826		
Date d'échantillonnage		2021/09/21 09:45		
# Bordereau		C234188-03-01		
	Unités	BLANC TRANSPORT LOT#-21SE08-K	LDR	Lot CQ

HYDROCARBURES PÉTROLIERS

Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	ug/L	<100	100	2235972

Récupération des Surrogates (%)

1-Chlorooctadécane	%	104	N/A	2235972

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS2809	JS2810	JS2811	JS2812		
Date d'échantillonnage		2021/09/21 13:30	2021/09/21 11:23	2021/09/21 10:10	2021/09/21 09:52		
# Bordereau		C234188-03-01	C234188-03-01	C234188-03-01	C234188-03-01		
	Unités	11-RN-68M	12-GD-84M	12-GD-76M	12-GD-75MR	LDR	Lot CQ

MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	<30	<30	30	2234932
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2234932
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	0.30	2234932
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	1.9	<0.30	<0.30	0.30	2234932
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	<20	<20	20	2234932
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2234932
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	50	2234932
Bore (B)	ug/L	<50	<50	<50	<50	50	2234932
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2234932
Calcium (Ca)	ug/L	27000	59000	32000	21000	500	2234932
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	5.0	2234932
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	<20	<20	20	2234932
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	3.0	2234932
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	50	2234932
Fer (Fe)	ug/L	820	2500	<100	<100	100	2234932
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	<100	<100	100	2234932
Magnésium (Mg)	ug/L	2600	16000	2300	1300	200	2234932
Manganèse (Mn)	ug/L	61	570	110	<3.0	3.0	2234932
Mercuré (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	2234932
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2234932
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2234932
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2234932
Potassium (K) †	ug/L	690	1800	690	540	200	2234932
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.0	2234932
Sodium (Na)	ug/L	6800	5100	1800	1500	200	2234932
Strontium (Sr) †	ug/L	64	220	50	<50	50	2234932
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2234932
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	<50	<50	50	2234932
Uranium (U)	ug/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	2.0	2234932
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	<10	<10	10	2234932
Zinc (Zn)	ug/L	17	<5.0	<5.0	10	5.0	2234932

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS2813	JS2826		
Date d'échantillonnage		2021/09/21 09:45	2021/09/21 09:45		
# Bordereau		C234188-03-01	C234188-03-01		
	Unités	BLANC DE TERRAIN LOT#1SE08-K	BLANC TRANSPORT LOT#-21SE08-K	LDR	Lot CQ
MÉTAUX					
Aluminium (Al) †	ug/L	<30	<30	30	2234690
Antimoine (Sb)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	2234690
Argent (Ag) †	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	2234690
Arsenic (As)	ug/L	<0.30	<0.30	0.30	2234690
Baryum (Ba)	ug/L	<20	<20	20	2234690
Béryllium (Be) †	ug/L	<2.0	<2.0	2.0	2234690
Bismuth (Bi) †	ug/L	<50	<50	50	2234690
Bore (B)	ug/L	<50	<50	50	2234690
Cadmium (Cd)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2234690
Calcium (Ca)	ug/L	<500	<500	500	2234690
Chrome (Cr)	ug/L	<5.0	<5.0	5.0	2234690
Cobalt (Co)	ug/L	<20	<20	20	2234690
Cuivre (Cu)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	2234690
Etain (Sn) †	ug/L	<50	<50	50	2234690
Fer (Fe)	ug/L	<100	<100	100	2234690
Lithium (Li) †	ug/L	<100	<100	100	2234690
Magnésium (Mg)	ug/L	<200	<200	200	2234690
Manganèse (Mn)	ug/L	<3.0	<3.0	3.0	2234690
Mercure (Hg)	ug/L	<0.10	<0.10	0.10	2234690
Molybdène (Mo)	ug/L	<10	<10	10	2234690
Nickel (Ni)	ug/L	<10	<10	10	2234690
Plomb (Pb)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2234690
Potassium (K) †	ug/L	<200	<200	200	2234690
Sélénium (Se)	ug/L	<1.0	<1.0	1.0	2234690
Sodium (Na)	ug/L	<200	<200	200	2234690
Strontium (Sr) †	ug/L	<50	<50	50	2234690
Thallium (Tl) †	ug/L	<10	<10	10	2234690
Titane (Ti) †	ug/L	<50	<50	50	2234690
Uranium (U)	ug/L	<2.0	<2.0	2.0	2234690
Vanadium (V) †	ug/L	<10	<10	10	2234690
Zinc (Zn)	ug/L	<5.0	<5.0	5.0	2234690
LDR = Limite de détection rapportée					
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
† Accréditation non existante pour ce paramètre					



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

ID Lab BV		JS2809		JS2810		JS2811	JS2812		
Date d'échantillonnage		2021/09/21 13:30		2021/09/21 11:23		2021/09/21 10:10	2021/09/21 09:52		
# Bordereau		C234188-03-01		C234188-03-01		C234188-03-01	C234188-03-01		
	Unités	11-RN-68M	LDR	12-GD-84M	LDR	12-GD-76M	12-GD-75MR	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	0.020	0.036	0.020	<0.020	N/A	0.020	2233949
Conductivité	mS/cm	0.18	0.0010	0.40	0.0010	0.18	0.12	0.0010	2233281
Cyanures Totaux	mg/L	<0.0030	0.0030	<0.0030	0.0030	<0.0030	<0.0030	0.0030	2234120
Nitrates (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	0.062	0.020	<0.020	0.020	0.031	<0.020	0.020	2233275
Nitrites (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	<0.020	0.020	<0.020	0.020	<0.020	<0.020	0.020	2233275
pH	pH	7.86	N/A	7.52	N/A	7.98	7.39	N/A	2233280
Sulfures (exprimés en S ₂ ⁻)	mg/L	0.11	0.10	0.10	0.040	0.077	<0.020	0.020	2235547
Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5 †	mg/L	89	1.0	220	1.0	82	55	1.0	2233282
Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃) †	mg/L	89	1.0	220	1.0	82	55	1.0	2233282
Chlorures (Cl)	mg/L	0.33	0.050	0.058	0.050	0.13	0.092	0.050	2235936
Sulfates (SO ₄)	mg/L	5.7	0.50	1.5	0.50	11	7.4	0.50	2235936
Solides dissous totaux	mg/L	120	10	260	10	110	79	10	2234130

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

N/A = Non Applicable

† Accréditation non existante pour ce paramètre



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

REMARQUES GÉNÉRALES

pH: Délai maximum de conservation dépassé sur réception.: JS2809, JS2810, JS2811, JS2812

MÉTAUX DISSOUS (EAU SOUTERRAINE)

Les échantillons JS2813, JS2826 ont été filtrés en laboratoire avant l'analyse des métaux.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU SOUTERRAINE)

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



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2233275	VPA	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO ₃ -)	2021/09/23		99	%
			Nitrites (N-NO ₂ -)	2021/09/23		95	%
2233275	VPA	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO ₃ -)	2021/09/23	<0.020		mg/L
			Nitrites (N-NO ₂ -)	2021/09/23	<0.020		mg/L
2233280	VPA	Blanc fortifié	pH	2021/09/23		102	%
2233281	VPA	Blanc fortifié	Conductivité	2021/09/23		102	%
2233281	VPA	Blanc de méthode	Conductivité	2021/09/23	<0.0010		mS/cm
2233282	VPA	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/09/23		102	%
2233282	VPA	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO ₃) pH 4.5	2021/09/23	<1.0		mg/L
			Bicarbonates (HCO ₃ comme CaCO ₃)	2021/09/23	<1.0		mg/L
2233949	CLO	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2021/09/26		108	%
2233949	CLO	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2021/09/26	<0.020		mg/L
2234120	AJ1	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2021/09/29		98	%
2234120	AJ1	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2021/09/29	<0.0030		mg/L
2234130	MQI	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2021/09/29		99	%
2234130	MQI	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2021/09/29	<10		mg/L
2234690	NET	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2021/09/29		98	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/29		100	%
			Argent (Ag)	2021/09/29		96	%
			Arsenic (As)	2021/09/29		98	%
			Baryum (Ba)	2021/09/29		106	%
			Béryllium (Be)	2021/09/29		94	%
			Bismuth (Bi)	2021/09/29		98	%
			Bore (B)	2021/09/29		93	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/29		94	%
			Calcium (Ca)	2021/09/29		101	%
			Chrome (Cr)	2021/09/29		95	%
			Cobalt (Co)	2021/09/29		95	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/29		91	%
			Etain (Sn)	2021/09/29		105	%
			Fer (Fe)	2021/09/29		96	%
			Lithium (Li)	2021/09/29		96	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/29		98	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/29		96	%
			Mercure (Hg)	2021/09/29		93	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/29		98	%
			Nickel (Ni)	2021/09/29		94	%
			Plomb (Pb)	2021/09/29		97	%
			Potassium (K)	2021/09/29		96	%
			Sélénium (Se)	2021/09/29		97	%
			Sodium (Na)	2021/09/29		105	%
			Strontium (Sr)	2021/09/29		106	%
			Thallium (Tl)	2021/09/29		89	%
			Titane (Ti)	2021/09/29		96	%
			Uranium (U)	2021/09/29		102	%
			Vanadium (V)	2021/09/29		99	%
			Zinc (Zn)	2021/09/29		91	%
2234690	NET	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2021/09/29	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/29	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/29	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/29	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/29	<20		ug/L



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2234932	DZE	Blanc fortifié	Béryllium (Be)	2021/09/29	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/09/29	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/09/29	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/29	<1.0		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/29	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/29	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/29	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/29	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/09/29	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/29	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/09/29	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/29	<200		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/29	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/29	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/29	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/29	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/29	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/29	<200		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/29	<1.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/29	270, LDR=200		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/29	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/09/29	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/09/29	<50		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/29	<2.0		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/29	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/29	<5.0		ug/L
			Aluminium (Al)	2021/09/29		96	%
			Antimoine (Sb)	2021/09/29		100	%
			Argent (Ag)	2021/09/29		95	%
			Arsenic (As)	2021/09/29		99	%
			Baryum (Ba)	2021/09/29		91	%
			Béryllium (Be)	2021/09/29		105	%
			Bismuth (Bi)	2021/09/29		84	%
			Bore (B)	2021/09/29		108	%
			Cadmium (Cd)	2021/09/29		95	%
			Calcium (Ca)	2021/09/29		96	%
			Chrome (Cr)	2021/09/29		94	%
			Cobalt (Co)	2021/09/29		93	%
			Cuivre (Cu)	2021/09/29		91	%
			Etain (Sn)	2021/09/29		99	%
			Fer (Fe)	2021/09/29		98	%
			Lithium (Li)	2021/09/29		98	%
			Magnésium (Mg)	2021/09/29		99	%
			Manganèse (Mn)	2021/09/29		100	%
			Mercure (Hg)	2021/09/29		96	%
			Molybdène (Mo)	2021/09/29		96	%
			Nickel (Ni)	2021/09/29		91	%
			Plomb (Pb)	2021/09/29		92	%
			Potassium (K)	2021/09/29		102	%
			Sélénium (Se)	2021/09/29		94	%
			Sodium (Na)	2021/09/29		101	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2234932	DZE	Blanc de méthode	Strontium (Sr)	2021/09/29		95	%
			Thallium (Tl)	2021/09/29		85	%
			Titane (Ti)	2021/09/29		101	%
			Uranium (U)	2021/09/29		95	%
			Vanadium (V)	2021/09/29		98	%
			Zinc (Zn)	2021/09/29		91	%
			Aluminium (Al)	2021/09/29	<30		ug/L
			Antimoine (Sb)	2021/09/29	<3.0		ug/L
			Argent (Ag)	2021/09/29	<0.30		ug/L
			Arsenic (As)	2021/09/29	<0.30		ug/L
			Baryum (Ba)	2021/09/29	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2021/09/29	<2.0		ug/L
			Bismuth (Bi)	2021/09/29	<50		ug/L
			Bore (B)	2021/09/29	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2021/09/29	<1.0		ug/L
			Calcium (Ca)	2021/09/29	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2021/09/29	<5.0		ug/L
			Cobalt (Co)	2021/09/29	<20		ug/L
			Cuivre (Cu)	2021/09/29	<3.0		ug/L
			Etain (Sn)	2021/09/29	<50		ug/L
			Fer (Fe)	2021/09/29	<100		ug/L
			Lithium (Li)	2021/09/29	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2021/09/29	<200		ug/L
			Manganèse (Mn)	2021/09/29	<3.0		ug/L
			Mercure (Hg)	2021/09/29	<0.10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2021/09/29	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2021/09/29	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2021/09/29	<1.0		ug/L
			Potassium (K)	2021/09/29	<200		ug/L
			Sélénium (Se)	2021/09/29	<1.0		ug/L
			Sodium (Na)	2021/09/29	<200		ug/L
			Strontium (Sr)	2021/09/29	<50		ug/L
			Thallium (Tl)	2021/09/29	<10		ug/L
			Titane (Ti)	2021/09/29	<50		ug/L
			Uranium (U)	2021/09/29	<2.0		ug/L
			Vanadium (V)	2021/09/29	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2021/09/29	<5.0		ug/L
2235547	LI	Blanc fortifié	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/09/30		93	%
2235547	LI	Blanc de méthode	Sulfures (exprimés en S2-)	2021/09/30	<0.020		mg/L
2235936	VPA	Blanc fortifié	Chlorures (Cl)	2021/09/23		95	%
			Sulfates (SO4)	2021/09/23		96	%
2235936	VPA	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2021/09/23	<0.050		mg/L
			Sulfates (SO4)	2021/09/23	<0.50		mg/L
2235972	VPT	Blanc fortifié	1-Chlorooctadécane	2021/10/02		128	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/02		88	%
2235972	VPT	Blanc fortifié DUP	1-Chlorooctadécane	2021/10/02		128	%
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/02		85	%
2235972	VPT	Blanc de méthode	1-Chlorooctadécane	2021/10/02		115	%



BUREAU
VERITAS

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	2021/10/02	<100		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. 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

Dossier Lab BV: C150652

Date du rapport: 2021/10/04

Magneto Investments Limited Partnership

Votre # du projet: EAU SOUTERRAINE 2021

Adresse du site: DUMONT

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

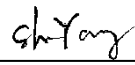
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:




Miriam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe




Nouredine 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.

ANNEXE

B

CERTIFICATS ANALYTIQUES 2013

**NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254**

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-06-12

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-05

DATE DU RAPPORT: 2013-06-12

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		12-GD-80M	12-GD-79MR	12-GD-84M	12-GD-76M	12-GD-75MR
	MATRICE:		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04
	Unités	C / N	LDR	4421184	4421189	4421195	4421196
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100

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

Certifié par:

Catherine Angers Greiner



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-05

DATE DU RAPPORT: 2013-06-12

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:			12-GD-80M	12-GD-79MR	12-GD-84M	12-GD-76M	12-GD-75MR
	MATRICE: Eau souterraine			Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04
	Unités	C / N	LDR	4421184	4421189	4421195	4421196	4421197
Alcalinité	mg/L CaCO3		5.0	284	162	229	73.0	47.9
Bicarbonates	mg/L CaCO3		5.0	282	161	229	72.4	47.8
Carbonates	mg/L CaCO3		5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	1	<1	<1	<1	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	<11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	551	335	448	173	115
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		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
pH	pH		NA	7.78	7.93	7.30	7.92	7.31
Sulfates	mg/L		2	3	10	<2	12	8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4421184-4421197 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert



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.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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.

Page 3 de 9



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-05

DATE DU RAPPORT: 2013-06-12

Paramètre	DESCRIPTION D'ÉCHANTILLON:		12-GD-80M	12-GD-79MR	12-GD-84M	12-GD-76M	12-GD-75MR	
	MATRICE: Eau souterraine		Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:		2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	2013-06-04	
	Unités	C / N	LDR	4421184	4421189	4421195	4421196	4421197
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	<10	<10	<10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	1	<1	2	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	12	17	26	8	3
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	30	<20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	85300	46300	63300	30000	19500
Chrome dissous	µg/L		1	5	2	4	<1	<1
Cobalt dissous	µg/L		1	1	<1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Fer dissous	ug/L		70	<70	<70	1140	<70	<70
Magnésium dissous	ug/L		100	20900	14600	17000	2200	1300
Manganèse dissous	ug/L		5	1480	112	860	115	<5
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	3	2	<1	<1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	1	<1	<1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	600	<500	1100	<500	<500
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	4200	1700	6000	<500	<500
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Vanadium	µg/L		1	2	<1	2	<1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	<3	<3	<3	<3	<3

Certifié par:

Christian Robert
Christian Robert
2002-051
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-05

DATE DU RAPPORT: 2013-06-12

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

Certifié par:

Christian Robert



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.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Page 5 de 9

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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-06-12

Date du rapport: 2013-06-12			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	88%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-06-12			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)

Alcalinité	44202		90.5	90.7	0.2	< 5.0	96%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	44202		NA	NA	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	44202		NA	NA	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	44173		147	145	1.4	< 1	104%	80%	120%	108%	80%	120%	98%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	44215		<16	<16	0.0	< 11	104%	80%	120%	99%	120%	120%	98%	80%	120%
Conductivité	44202		2220	2260	1.8	< 10	99%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	4421189	<0.01	<0.01	0.0	< 0.01	96%	80%	120%	103%	80%	120%	110%	80%	120%
Nitrates	44173		< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	102%	80%	120%	108%	80%	120%	100%	80%	120%
Nitrites	44173		< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	100%	80%	120%	109%	80%	120%	100%	80%	120%
pH	44202		7.74	7.75	0.1	NA	100%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	44173		258	252	2.4	< 2	102%	80%	120%	109%	80%	120%	96%	80%	120%

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

Aluminium dissous	1		NA	NA	0.0	< 10	112%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	1		NA	NA	0.0	< 0.2	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Arsenic dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1		NA	NA	0.0	< 20	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	1		NA	NA	0.0	< 0.5	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Calcium dissous	44186		16700	16700	0.0	< 100	103%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	108%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cobalt dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	104%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Étain dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	44186		<70	<70	0.0	< 70	103%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	44186		2900	3100	6.7	< 100	101%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse dissous	44186		<5	<5	0.0	< 5	105%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Mercure dissous	44186		< 0.0001	< 0.0001	0.0	< 0.1	98%	80%	120%	NA	120%	120%	120%	70%	130%
Molybdène dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	103%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Plomb dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Potassium dissous	44186		600	600	0.0	< 500	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Sélénium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	44186		17300	17400	0.6	< 500	108%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Thallium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium	1		NA	NA	0.0	< 1	114%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	1		NA	NA	0.0	< 3	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-06-12			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.

Certifié par:

Christian Robert



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.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q722650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-06-06	2013-06-06	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-06-05	2013-06-05	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-06-05	2013-06-05	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-06-05	2013-06-05	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-06-05	2013-06-05	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-06-05	2013-06-05	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-06-07	2013-06-07	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-06-05	2013-06-05	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Magnésium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Mercuré dissous	2013-06-06	2013-06-06	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-06-07	2013-06-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-06-13

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-06

DATE DU RAPPORT: 2013-06-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-104M	12-GD-132M	12-GD-129M	12-GD-113M	12-GD-125MR	12-GD-112MR
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4425981	4425995	4425996	4425997	4425998	4425999
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	223	127	<100	<100

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

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-06

DATE DU RAPPORT: 2013-06-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-104M	12-GD-132M	12-GD-129M	12-GD-113M	12-GD-125MR	12-GD-112MR
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4425981	4425995	4425996	4425997	4425998	4425999
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	466	262	315	82.7	63.4	33.4
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	463	260	313	82.6	23.8	27.7
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	32.4	<5.0
Chlorures	mg/L		1	2	<1	1	4	<1	4
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	<11	<11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	878	499	607	190	169	132
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.08	0.07	0.07
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.16	<0.02
pH	pH		NA	7.78	7.96	7.88	7.22	10.04	9.17
Sulfates	mg/L		2	11	8	8	8	4	22

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4425981-4425999 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-06

DATE DU RAPPORT: 2013-06-13

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-104M	12-GD-132M	12-GD-129M	12-GD-113M	12-GD-125MR	12-GD-112MR
MATRICE: Eau souterraine				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05	2013-06-05
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4425981	4425995	4425996	4425997	4425998	4425999
Aluminium dissous	µg/L		10	10	<10	<10	20	40	40
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	20	26	36	7	34	2
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	112000	60000	74200	25900	2700	16600
Chrome dissous	µg/L		1	18	9	12	4	2	2
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	3	4	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Fer dissous	ug/L		70	<70	<70	<70	<70	<70	<70
Magnésium dissous	ug/L		100	51200	26300	33300	3800	900	2100
Manganèse dissous	ug/L		5	113	211	9	60	<5	<5
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	<1	<1	2	<1	2	10
Nickel dissous	µg/L		1	2	1	1	1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	<500	1900	2100	1800	19100	1400
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	8600	8600	9000	7500	13700	3800
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	3	<1	<1	<1
Vanadium	µg/L		1	7	3	5	3	3	6
Zinc dissous	µg/L		3	5	<3	<3	7	<3	<3

Certifié par:

Christian Robert



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-06

DATE DU RAPPORT: 2013-06-13

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-06-13

Date du rapport: 2013-06-13			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-06-13			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.
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Aluminium dissous	44261		< 10	< 10	0.0	< 10	98%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Antimoine dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Argent dissous	44261		< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	110%	80%	120%	NA	100%	100%	95%	70%	130%
Arsenic dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	129%	70%	130%
Baryum dissous	44261		64	65	1.6	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	69%	70%	130%
Béryllium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	108%	80%	120%	NA	100%	100%	122%	70%	130%
Bore dissous	44261		220	210	4.7	< 20	107%	80%	120%	NA	100%	100%	116%	70%	130%
Cadmium dissous	44261		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	100%	80%	120%	NA	100%	100%	99%	70%	130%
Calcium dissous	44259	4425981	112000	112000	0.0	< 100	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome dissous	44261		6	6	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Cobalt dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	105%	80%	120%	NA	100%	100%	107%	70%	130%
Cuivre dissous	44261		1	1	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Étain dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	95%	70%	130%
Fer dissous	44259	4425981	<70	<70	0.0	< 70	99%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	44259	4425981	51200	50900	0.6	< 100	98%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse dissous	44259	4425981	113	112	0.9	< 5	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Mercure dissous	44222		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	87%	80%	120%	NA	120%	120%	107%	70%	130%
Molybdène dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Nickel dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Plomb dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	91%	70%	130%
Potassium dissous	44259	4425981	<500	<500	0.0	< 500	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Sélénium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	44259	4425981	8600	8600	0.0	< 500	100%	80%	120%	NA	80%	120%		70%	130%
Thallium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	103%	70%	130%
Uranium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	104%	80%	120%	NA	100%	100%	103%	70%	130%
Vanadium	44261		2	2	0.0	< 1	106%	80%	120%	NA	100%	100%	107%	70%	130%
Zinc dissous	44261		< 3	< 3	0.0	< 3	98%	80%	120%	NA	100%	100%	101%	70%	130%
Analyses inorganiques (Eau)															
Alcalinité	44259	4425981	466	467	0.2	< 5.0	96%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	44259	4425981	463	464	0.2	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	44259	4425981	<5.0	<5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	44259	4425981	2	2	0.0	< 1	102%	80%	120%	110%	80%	120%	104%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	44259	4425981	<11	<11	0.0	< 11	108%	80%	120%	100%	120%	120%	97%	80%	120%
Conductivité	44255		2740	2810	2.5	< 10	97%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	89%	80%	120%	102%	80%	120%	108%	80%	120%
Nitrates	44259	4425981	<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	101%	80%	120%	107%	80%	120%	102%	80%	120%
Nitrites	44259	4425981	<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	102%	80%	120%	110%	80%	120%	101%	80%	120%
pH	44255		8.69	8.69	0.0		100%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	44259	4425981	11	11	0.2	< 2	100%	80%	120%	109%	80%	120%	104%	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-06-13			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.

Certifié par:

Christian Robert



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.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723412

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-06-07	2013-06-07	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-06-11	2013-06-11	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-06-06	2013-06-06	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Magnésium dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Mercuré dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS



AGAT

Laboratoires

Chaîne de traçabilité:
Environnement

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne ☐ Mauvaise (voir notes) ☐
Température à l'arrivée: _____
No de travail AGAT: 138723412
Notes: _____

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
Téléphone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 653-2335 - www.agatlab.com

Information du client

Compagnie GENIVAR inc.
Adresse 5355, boulevard des Grands
Québec G2J 1C8

Téléphone 418-623-2254 Fax 418-623-2434
Projet client 111-15275-00

Bon de commande Soumission

Lieu de prélèvement Projet Dumont
Prélevé par Hugues Bordeleau

Envoyer rapport à:
Nom Nathalie Arel
Courriel nathalie.arel@genivar.com

Commentaires:

La limite de détection pour le Cr VI doit être de 11 µg/l. Les échantillons d'eau n'ont pas été filtrés sur le terrain.

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 MDDGP)

Identification de l'échantillon

Date de prélèvement

Matrice

Nb de composants

COSV AGR ☐	Chlorobenzènes ☐	Phthalates ☐
Composés phénoliques (GC-MS) D130 ☐	D131 ☐	
HAP ☐		
COV: HHT ☐	HMA ☐	BTEX ☐
THM ☐		
Hydrocarbures pétroliers C10-C50 ☐		
Huiles et graisses: minérales ☐	totales ☐	
BPC: Congénères ☐	Aroclor ☐	
Pesticides (spécifier): _____		
Métaux (spécifier): <u>Ag, Al, As, B, Ba, Be</u>		
6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) ☐		
Métaux TC ☐		
Cations (Ca, K, Mg, Na) ☐		
Mercuré (Hg) ☐		
P total ☐	P inor. ☐	o-phosphate ☐
Phénol (colorimétrique) ☐		
DBO5 ☐	DCO ☐	
Fluorures ☐	Chlorures ☐	SO4 ☐
Sulfures ☐		
Cyanures: Totaux ☐	Disponibles ☐	Oxydables ☐
Azote: TKN ☐	NH4 ☐	
NO2 ☐	NO3 ☐	NO2+NO3 ☐
Turbidité ☐		
Couleur ☐	pH ☐	Alcalinité ☐
Conductivité ☐		
Solides: totaux ☐	volatiles ☐	dissous ☐
MES ☐	MESV ☐	
COT ☐	COD ☐	
Salmonelle ☐	E. coli ☐	
RDS ☐	RMD ☐	REIMR art. ☐
Règlement 87 CUM: Article 10 ☐	Article 11 ☐	
Microbiologie (spécifier): _____		
Métaux: Co, Fe, Mn, Mo, Sb, Se, Sn, Ti, U ☐		
Métaux: V et Chrome VI ☐		
Carbonates et bicarbonates ☐		

Déla d'analyse requis

Déla régulier ☒ 5 à 7 jours ouvrables Date requise: _____
Déla rapide ☐ même jour (6-12 hrs) ☐ 24 heures ☐ 48 heures ☐ 72 heures

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

Format de rapport

☐ Portrait: 1 par page
☐ Paysage: plusieurs par page

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Date / heure

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

Date / heure

Copies

Page _____ de _____

RECULE

06 JUIN 2013

Rose = client
Jaune = AGAT
Blanche = AGAT

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-07

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-GD68M	11-RN-GD63M	12-GD-90M	12-GD-90MR	DUP-1	DUP-2
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-06-06	2013-06-06	2013-06-06	2013-06-06	2013-06-06	2013-06-06
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4429093	4429104	4429105	4429106	4429107	4429110
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:

Catherine Angers Grenier



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-07

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD68M 11-RN-GD63M 12-GD-90M 12-GD-90MR							
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine							
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-06 2013-06-06 2013-06-06 2013-06-06							
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4429093	4429104	4429105	4429106
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	96.8	129	28.6	114
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	95.6	128	28.6	112
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	<1	3	<1	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	210	259	69	243
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.08	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pH	pH		NA	8.10	8.15	6.59	8.07
Sulfates	mg/L		2	10	<2	5	12

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4429093-4429106 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-07

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD68M 11-RN-GD63M 12-GD-90M 12-GD-90MR DUP-1 DUP-2									
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine									
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-06 2013-06-06 2013-06-06 2013-06-06 2013-06-06 2013-06-06									
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4429093	4429104	4429105	4429106	4429107	4429110
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	<10	60	<10	60	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	2	<1	<1	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	8	11	5	26	5	26
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	<20	30	<20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	23100	14400	8800	28900	8500	29100
Chrome dissous	µg/L		1	3	4	2	3	2	3
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Fer dissous	ug/L		70	<70	<70	800	<70	780	<70
Magnésium dissous	ug/L		100	1900	3300	2000	11100	1900	11100
Manganèse dissous	ug/L		5	<5	47	109	412	101	412
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	3	45	<1	8	<1	8
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	<500	1900	<500	<500	<500	<500
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	18100	38000	<500	3400	<500	3400
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Vanadium	µg/L		1	2	1	<1	1	<1	1
Zinc dissous	µg/L		3	<3	<3	<3	<3	<3	<3

Certifié par:

Christian Robert
CHRISTIAN ROBERT
2002-051
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-07

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-06-18			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-06-18			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)

Alcalinité	44259		466	467	0.2	< 5.0	96%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	44259		463	464	0.2	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	44259		<5.0	<5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	44259		2	2	0.0	< 1	102%	80%	120%	110%	80%	120%	104%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	44286		<16	<16	0.0	< 11	109%	80%	120%	109%	120%	120%	103%	80%	120%
Conductivité	44259		863	888	2.9	< 10	98%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	89%	80%	120%	101%	80%	120%	108%	80%	120%
Nitrates	44259		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	101%	80%	120%	107%	80%	120%	102%	80%	120%
Nitrites	44259		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	102%	80%	120%	110%	80%	120%	101%	80%	120%
pH	44259		7.69	7.71	0.3	NA	100%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	44259		11	11	0.2	< 2	100%	80%	120%	109%	80%	120%	104%	80%	120%

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

Aluminium dissous	44261		< 10	< 10	0.0	< 10	99%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Antimoine dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Argent dissous	44261		< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	107%	80%	120%	NA	100%	100%	85%	70%	130%
Arsenic dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	72%	70%	130%
Béryllium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Bore dissous	44261		< 20	< 20	0.0	< 20	91%	80%	120%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Cadmium dissous	44261		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	97%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Calcium dissous	44291	4429105	8800	8700	1.1	< 100	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	104%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Cobalt dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	112%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Cuivre dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	92%	70%	130%
Étain dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	93%	70%	130%
Fer dissous	44291	4429105	800	770	3.8	< 70	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	44291	4429105	2000	1900	5.1	< 100	95%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse dissous	44291	4429105	109	108	0.9	< 5	103%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Mercure dissous	44290	4429093	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	89%	80%	120%	NA	120%	120%	113%	70%	130%
Molybdène dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	102%	70%	130%
Nickel dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	92%	70%	130%
Plomb dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	105%	80%	120%	NA	100%	100%	92%	70%	130%
Potassium dissous	44291	4429105	<500	<500	0.0	< 500	89%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Sélénium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	104%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	44291	4429105	<500	<500	0.0	< 500	81%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Thallium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Uranium dissous	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	112%	80%	120%	NA	100%	100%	107%	70%	130%
Vanadium	44261		< 1	< 1	0.0	< 1	109%	80%	120%	NA	100%	100%	97%	70%	130%
Zinc dissous	44261		< 3	< 3	0.0	< 3	102%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-06-18			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.

Certifié par:

Christian Robert



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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q723654

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-06-10	2013-06-10	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-06-11	2013-06-11	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-06-07	2013-06-07	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-06-10	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-06-10	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-06-12	2013-06-12	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-06-12	2013-06-12	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Magnésium dissous	2013-06-12	2013-06-12	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-06-12	2013-06-12	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Mercuré dissous	2013-06-11	2013-06-11	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-06-12	2013-06-12	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-06-12	2013-06-12	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-06-10	2013-06-10	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 19

Si vous desirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

HAP (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: eau souterraine eau souterraine eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10 2013-06-10						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445203	4445204	4445205
Acénaphène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(b+j+k)fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites				
Rec. Acénaphène-d10	%	40-140		100	85	91
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	%	40-140		117	108	113
Rec. Pyrène-d10	%	40-140		109	101	101

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

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

HMA (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BTR-1 BTE-1					
MATRICE: eau souterraine eau souterraine					
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10					
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445206	4445207
Benzène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3
Chlorobenzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,4 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Éthylbenzène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3
Styrène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Toluène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Xylènes	µg/L		1.0	<1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites			
Rec. Fluorobenzène	%	40-140		79	77

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

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

HMA-HHT (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: eau souterraine eau souterraine eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10 2013-06-10						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445203	4445204	4445205
Benzène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Chlorobenzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,4 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Éthylbenzène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Styrène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Toluène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Xylènes	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloroforme	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorure de vinyle	µg/L		0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Dichloro-1,2 éthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,1 éthène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 éthène (trans)	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichlorométhane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 propane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 propane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Hexachloroéthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloroéthane	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tétrachlorure de carbone	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-1,1,1 éthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-1,1,2 éthane	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Trichloroéthane	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

HMA-HHT (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			11-RN-GD67M	11-RN-GD70M	11-RN-GD71M
MATRICE:			eau souterraine	eau souterraine	eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			2013-06-10	2013-06-10	2013-06-10
Étalon de recouvrement	Unités	Limites	4445203	4445204	4445205
Rec. Dichloro-1,2 éthane-d4	%	40-140	65	77	90
Rec. Fluorobenzène	%	40-140	61	75	87
Rec. Dichloro-1,2 benzène-d4	%	40-140	62	75	94

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

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:					11-RN-GD67M	11-RN-GD70M	11-RN-GD71M	BTR-1	BTE-1
MATRICE:					eau souterraine	eau souterraine	eau souterraine	eau souterraine	eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:					2013-06-10	2013-06-10	2013-06-10	2013-06-10	2013-06-10
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445203	4445204	4445205	4445206	4445207	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		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.



NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Phénols (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: eau souterraine eau souterraine eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10 2013-06-10						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445203	4445204	4445205
o-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
p-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Diméthyl-2,4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Nitro-4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloro-2 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloro-3 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloro-4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-2,3 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-2,4 + 2,5 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-2,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-3,4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-3,5 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Pentachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-2,4,5 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-2,4,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites				
Rec. Phénol-d5	%	40-140		105	101	99
Rec. Chloro-2 phénol-d4	%	40-140		105	101	98
Rec. Dibromo-2,6 phénol	%	40-140		105	98	93
Rec. Tribromo-2,4,6 phénol	%	40-140		106	99	93
Rec. Pentachlorophénol-13C6	%	40-140		103	96	91

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

6 métaux dissous (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (TC)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: BTR-1 BTE-1					
MATRICE: eau souterraine eau souterraine					
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10					
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445206	4445207
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5
Chrome dissous	µg/L		1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	<3	<3

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: eau souterraine eau souterraine eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10 2013-06-10						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445203	4445204	4445205
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	64.2	110	31.5
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	63.5	110	31.4
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	<1	2	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	136	238	74
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorures	mg/L	1.50	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.03	0.14	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pH	pH		NA	8.05	7.77	7.46
Sulfates	mg/L		2	5	7	6
Sulfures totaux	mg/L		0.02	<0.02	<0.02	<0.02

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4445203-4445205 Les analyses en cyanures et sulfures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: eau souterraine eau souterraine eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-10 2013-06-10 2013-06-10						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4445203	4445204	4445205
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	<10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	9	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	11	48	5
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	0.7	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	19200	42400	10200
Chrome dissous	µg/L		1	2	3	<1
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Fer dissous	ug/L		70	<70	<70	<70
Magnésium dissous	ug/L		100	3900	2600	1300
Manganèse dissous	ug/L		5	<5	<5	37
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	31	<1
Potassium dissous	ug/L		500	<500	1200	<500
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	1400	1700	700
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Vanadium	µg/L		1	3	<1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	<3	12	<3

Certifié par:

Christian Robert



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-11

DATE DU RAPPORT: 2013-06-18

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-06-18

Date du rapport: 2013-06-18			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.
HMA-HHT (Eau)															
Benzène	1	NA	NA	NA	0.0	0.3	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Chlorobenzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,2 benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,3 benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,4 benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Éthylbenzène															
Styrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	82%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Toluène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Xylènes	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Chloroforme	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Chlorure de vinyle															
Dichloro-1,2 éthane	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	106%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,1 éthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	94%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	87%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,2 éthène (trans)	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichlorométhane															
Dichloro-1,2 propane	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,3 propane	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Hexachloroéthane	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	108%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane															
Tétrachloroéthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.3	104%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Tétrachlorure de carbone	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Trichloro-1,1,1 éthane	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Trichloro-1,1,2 éthane	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.3	115%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Trichloroéthène															
Rec. Dichloro-1,2 éthane-d4	1	NA	NA	NA	0.0	95	93%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Fluorobenzène	1	NA	NA	NA	0.0	94	92%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Dichloro-1,2 benzène-d4	1	NA	NA	NA	0.0	98	88%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de série en Dichlorométhane et en Benzène a été soustrait aux échantillons.

Phénols (Eau)

o-Crésol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	71%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
p-Crésol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	87%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Diméthyl-2,4 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	70%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Nitro-4 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	2.3	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chloro-2 phénol															
Chloro-3 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chloro-4 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	85%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dichloro-2,3 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	91%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dichloro-2,4 + 2,5 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	87%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2013-06-18			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.
Dichloro-2,6 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dichloro-3,4 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	97%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dichloro-3,5 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	92%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pentachlorophénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	103%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	97%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Trichloro-2,4,5 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	98%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Trichloro-2,4,6 phénol	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	95%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Sommation des composés phénoliques chlorés	1	4445205	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Rec. Phénol-d5	1	4445205	99	99	0.0	88	99%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Chloro-2 phénol-d4	1	4445205	98	99	1.0	87	104%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Dibromo-2,6 phénol	1	4445205	93	93	0.0	90	103%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Tribromo-2,4,6 phénol	1	4445205	93	95	2.1	95	103%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pentachlorophénol-13C6	1	4445205	91	93	2.2	93	103%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de série en Phénol a été soustrait aux échantillons.

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	NA	NA	NA	0.0	< 100	118%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

HMA (Eau)

Benzène	1	NA	NA	NA	0.0	0.3	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Chlorobenzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,2 benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,3 benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Dichloro-1,4 benzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Éthylbenzène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.3	87%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Styrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	82%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Toluène	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Xylènes	1	NA	NA	NA	0.0	< 1.0	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Rec. Fluorobenzène	1	NA	NA	NA	0.0	94	92%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de série en Benzène a été soustrait aux échantillons.

HAP (Eau)

Acénaphthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	85%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo(a)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	95%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo(a)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	102%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo(b+j+k)fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	99%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	97%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo(a,h)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	105%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	99%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	107%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2013-06-18			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.
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	74%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	97%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	96	88%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	131	127%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	114	110%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-06-18			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)

Alcalinité	44424		68.3	68.6	0.4	< 5.0	97%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	44424		NA	NA	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bromures	44453		<0.1	<0.1	0.0	< 0.1	108%	80%	120%	109%	80%	120%	108%	80%	120%
Carbonates	44424		NA	NA	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	44453		3	3	0.0	< 1	102%	80%	120%	101%	80%	120%	100%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	44452	4445203	<16	<16	0.0	< 11	98%	80%	120%	98%	120%	120%	93%	80%	120%
Conductivité	44424		333	334	0.3	< 10	98%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	4445203	<0.01	<0.01	0.0	< 0.01	96%	80%	120%	102%	80%	120%	110%	80%	120%
Fluorures	44453		<0.10	<0.10	0.0	< 0.10	96%	80%	120%	94%	80%	120%	103%	80%	120%
Nitrates	44453		15.2	15.2	0.0	< 0.02	101%	80%	120%	99%	80%	120%	83%	80%	120%
Nitrites	44453		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	100%	80%	120%	100%	80%	120%	98%	80%	120%
pH	44424		6.97	7.02	0.7	NA	100%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	44453		6	6	0.0	< 2	102%	80%	120%	100%	80%	120%	101%	80%	120%
Sulfures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.02	101%	80%	120%	102%	80%	120%	102%	80%	120%

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

Aluminium dissous	1		NA	NA	0.0	< 10	125%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1		NA	NA	0.0	1	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	1		NA	NA	0.0	< 0.2	106%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Arsenic dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1		NA	NA	0.0	< 20	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	1		NA	NA	0.0	< 0.5	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Calcium dissous	44467		44700	44300	0.9	< 100	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	109%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cobalt dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	103%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Étain dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	44467		<70	<70	0.0	< 70	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	44467		18900	18600	1.6	< 100	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse dissous	44467		651	639	1.9	< 5	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Mercure dissous	44466		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	80%	120%	NA	120%	120%	124%	70%	130%
Molybdène dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Plomb dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Potassium dissous	1		NA	NA	0.0	< 500	93%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Sélénium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	44467		2500	2400	4.1	< 500	90%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Thallium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1		NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium	1		NA	NA	0.0	< 1	115%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-06-18			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.
Zinc dissous	1		NA	NA	0.0	< 3	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%

Commentaires: Antimoine : Le blanc positif n'a pas été soustrait de l'échantillon.

Certifié par:

Christian Robert



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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Chlorobenzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,2 benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,3 benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,4 benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Éthylbenzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Styrène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Toluène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Xylènes	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Rec. Fluorobenzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Chlorobenzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,2 benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,3 benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,4 benzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Éthylbenzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Styrène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Toluène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Xylènes	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Chloroforme	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Chlorure de vinyle	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,1 éthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane (cis et trans)	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane (trans)	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichlorométhane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,2 propane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,3 propane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Hexachloroéthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Tétrachloroéthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Tétrachlorure de carbone	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Trichloro-1,1,1 éthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Trichloro-1,1,2 éthane	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Trichloroéthène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Rec. Dichloro-1,2 éthane-d4	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Rec. Fluorobenzène	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Rec. Dichloro-1,2 benzène-d4	2013-06-14	2013-06-14	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 1.1	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
o-Crésol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
p-Crésol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Diméthyl-2,4 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Nitro-4 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Chloro-2 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Chloro-3 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Chloro-4 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,3 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,4 + 2,5 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,6 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,4 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,5 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,5 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,6 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Sommation des composés phénoliques chlorés	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Phénol-d5	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Chloro-2 phénol-d4	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Dibromo-2,6 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Tribromo-2,4,6 phénol	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Pentachlorophénol-13C6	2013-06-14	2013-06-14	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q724895

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Cadmium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Chrome dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Alcalinité	2013-06-11	2013-06-11	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-06-11	2013-06-11	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Bromures	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Carbonates	2013-06-11	2013-06-11	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-06-11	2013-06-11	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-06-11	2013-06-11	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-06-14	2013-06-14	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Fluorures	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6016F	MA. 303 - Anions 1.1	CHROMATO IONIQUE
Nitrates	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-06-11	2013-06-11	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Sulfures totaux	2013-06-14	2013-06-14	INOR-101-6055	MA.300-S 1.2	SPECTROPHOTOMÉTRIE
Aluminium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Magnésium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Mercuré dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS



AGAT Laboratoires

Chaine de traçabilité:
Environnement

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne ☐ Mauvaise (voir notes) ☐
Température à l'arrivée:
No de travail AGAT: 139 394 895
Notes:

Boite 26

Information du client

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
Téléphone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 653-2335 - www.agatlabs.com

Compagnie GENIVAR inc.

Adresse 5355, boulevard des Grands

Québec G2J 1C8

Téléphone 418-623-2254

Fax 418-623-2434

Projet client 111-15275-00

Bon de commande

Lieu de prélèvement

Prélevé par

Envoyer rapport à:

Nom

Courriel

Commentaires:

La limite de détection pour le Cr VI doit être de 11 µg/l. Les échantillons d'eau n'ont pas été filtrés sur le terrain.

Matrice (légende):

S Sol

SL Solide

SE Sédiment

EP Eau potable (Nole pour réservoir: Veuillez fournir votre formulaire MDDEP)

B Boue

EU Eau usée

ST Eau souterraine

ES Eau de surface

EF Effluent

AF Affluent

AE Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

AF Affluent

Déla d'analyse requis

Déla régulier ☒ 5 à 7 jours ouvrables

Déla rapide ☐ même jour (6-12 hrs)

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

RM (mat. Livable) ☐

RDS (mat. Livable) ☐

REIM art. ☐

Terrains contaminés

A ☐

B ☐

C ☐

D ☐

Eau Resurgence ☐

*Rég. sur l'enfouissement des sols contaminés

Rég 87 CUM (art. 10) ☐

Rég 87 CUM (art. 11) ☐

Autre (spécifier)

Microbiologie (spécifier)

Métaux: Co, Fe, Mn, Mo, Sb, Se, Sn, Ti, U.

Métaux: V et Chrome VI

Carbonates et bicarbonates

Bromures.

HMA

Composés phénoliques (GC-MS) D130 ☐ D131 ☐

HAP

COV: HHT ☒ HMA ☒ BTEX ☐ THM ☐

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Huiles et graisses: minérales ☐ totales ☐

BPC: Congénères ☐ Aroclor ☐

Pesticides (spécifier):

Métaux (spécifier): Ag, Al, As, B, Ba, Be, *

6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) *

Métaux TC

Cations (Ca, K, Mg, Na).

Mercure (Hg)

P total ☐ P inor. ☐ o-phosphate ☐

Phénol (colorimétrique)

DBO5 ☐ DCO ☐

Fluorures: ☒ Chlorures: ☒ SO4 ☒ Sulfures: ☒

Cyanures: Totaux ☒ Disponibles ☐ Oxydables ☐

Azote: TKN ☐ NH4 ☐

Document # DUV-187-15425-001
date: 2010-06-09

11 JUN 2013

RESULTE

10/50

1/1

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-06-19

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous desirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-12

DATE DU RAPPORT: 2013-06-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-334M	11-RN-357M	11-RN-GD72M
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-06-11	2013-06-11	2013-06-11
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4447503	4447510	4447512
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-12

DATE DU RAPPORT: 2013-06-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-334M								
MATRICE: Eau souterraine								
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-11								
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4447503	LDR	4447510	LDR	4447512
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	199	5.0	83.1	5.0	156
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	5.0	82.6	5.0	156
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	80.2	5.0	<5.0	5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		5	45	1	4	5	70
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	15	11	<11	11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	1310	10	185	10	548
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		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
pH	pH		NA	11.36	NA	7.81	NA	7.38
Sulfates	mg/L		10	103	2	<2	2	<2

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4447503-4447512 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-12

DATE DU RAPPORT: 2013-06-19

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-334M 11-RN-357M 11-RN-GD72M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-06-11 2013-06-11 2013-06-11						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4447503	4447510	4447512
Aluminium dissous	µg/L		10	90	30	60
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	1	2	<1
Baryum dissous	µg/L		1	43	14	28
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	70	<20	30
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	151000	22900	36300
Chrome dissous	µg/L		1	17	17	6
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	8	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	2	6	<1
Fer dissous	ug/L		70	<70	560	430
Magnésium dissous	ug/L		100	<100	7400	5600
Manganèse dissous	ug/L		5	<5	93	394
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	5	4	<1
Nickel dissous	µg/L		1	1	5	1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	4800	3300	4200
Sélénium dissous	µg/L		1	3	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	3400	2300	63800
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Vanadium	µg/L		1	10	5	2
Zinc dissous	µg/L		3	<3	4	<3

Certifié par:

Christian Robert
Christian Robert
2002-051
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-06-12

DATE DU RAPPORT: 2013-06-19

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-06-19			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	100%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-06-19			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)

Alcalinité	44475	4447503	199	203	2.0	< 5.0	96%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	44475	4447503	<5.0	<5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	44475	4447503	80.2	91.7	13.4	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	44466		7	7	0.1	< 1	101%	80%	120%	101%	80%	120%	96%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	44475	4447503	15	14	6.9	< 11	106%	80%	120%	104%	120%	120%	96%	80%	120%
Conductivité	44475	4447503	1310	1350	3.0	< 10	99%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	96%	80%	120%	102%	80%	120%	110%	80%	120%
Nitrates	44466		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	99%	80%	120%	99%	80%	120%	95%	80%	120%
Nitrites	44466		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	100%	80%	120%	100%	80%	120%	96%	80%	120%
pH	44475	4447503	11.36	11.33	0.3	NA	100%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	44466		36	36	0.4	< 2	99%	80%	120%	100%	80%	120%	NA	80%	120%

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

Aluminium dissous			NA	NA	0.0	< 10	113%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	44583		NA	NA	0.0	< 1	103%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Argent dissous	44583		NA	NA	0.0	< 0.2	104%	80%	120%	NA	100%	100%	99%	70%	130%
Arsenic dissous	44583		< 1	< 1	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	114%	70%	130%
Baryum dissous	44583		10	10	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous			NA	NA	0.0	< 1	113%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous			NA	NA	0.0	< 20	117%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	44583		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	99%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Calcium dissous	44467		44700	44300	0.9	< 100	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Chrome dissous	44583		1	1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	101%	70%	130%
Cobalt dissous	44583		< 1	< 1	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	103%	70%	130%
Cuivre dissous	44583		4	4	0.0	< 1	107%	80%	120%	NA	100%	100%	105%	70%	130%
Étain dissous			NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	44467		<70	<70	0.0	< 70	97%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	44467		18900	18600	1.6	< 100	96%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Manganèse dissous	44467		651	639	1.9	< 5	104%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Mercure dissous	44466		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	80%	120%	NA	120%	120%	124%	70%	130%
Molybdène dissous	44583		NA	NA	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Nickel dissous	44583		1	1	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	105%	70%	130%
Plomb dissous	44583		< 1	< 1	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	76%	70%	130%
Potassium dissous			NA	NA	0.0	< 500	93%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Sélénium dissous	44583		< 1	< 1	0.0	< 1	108%	80%	120%	NA	100%	100%	121%	70%	130%
Sodium dissous	44467		2500	2400	4.1	< 500	90%	80%	120%	NA	80%	120%	NA	70%	130%
Thallium dissous			NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous			NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium			NA	NA	0.0	< 1	107%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	44583		< 3	< 3	0.0	< 3	102%	80%	120%	NA	100%	100%	108%	70%	130%

Analyses inorganiques (Eau)

Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	95%	80%	120%	102%	80%	120%	97%	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-06-19			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.

Certifié par:

Christian Robert



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.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q725221

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Projet Dumont

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-06-17	2013-06-17	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-06-13	2013-06-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-06-14	2013-06-17	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-06-13	2013-06-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-06-13	2013-06-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-06-12	2013-06-12	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-06-13	2013-06-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Magnésium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Mercuré dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-06-13	2013-06-13	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F, 6108F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-06-17	2013-06-17	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 17

Si vous desirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

HAP (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
Acénaphène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Benzo(a)pyrène	µg/L		0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b+j+k)fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Chrysène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluoranthène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Fluorène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Naphtalène	µg/L		0.1	0.2	<0.1	<0.1
Phénanthrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Pyrène	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Étalon de recouvrement	Unités	Limites				
Rec. Acénaphène-d10	%	40-140		76	56	79
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	%	40-140		90	71	90
Rec. Pyrène-d10	%	40-140		83	65	82

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

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

HMA-HHT (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
Benzène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Chlorobenzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,4 benzène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Éthylbenzène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Styrène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Toluène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Xylènes	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloroforme	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chlorure de vinyle	µg/L		0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Dichloro-1,2 éthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,1 éthène	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 éthène (trans)	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichlorométhane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,2 propane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 propane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Hexachloroéthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloroéthène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Tétrachlorure de carbone	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-1,1,1 éthane	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-1,1,2 éthane	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3
Trichloroéthène	µg/L		0.3	<0.3	<0.3	<0.3

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

HMA-HHT (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M					
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine					
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28					
Étalon de recouvrement	Unités	Limites	4898580	4898583	4898588
Rec. Dichloro-1,2 éthane-d4	%	40-140	98	99	101
Rec. Fluorobenzène	%	40-140	99	100	103
Rec. Dichloro-1,2 benzène-d4	%	40-140	99	102	103

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

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-GD67M	11-RN-GD70M	11-RN-GD71M
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-28	2013-10-28	2013-10-28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100

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

Certifié par:

Catherine Angers Greiner



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Phénols (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
o-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
p-Crésol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Diméthyl-2,4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Nitro-4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloro-2 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloro-3 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Chloro-4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-2,3 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-2,4 + 2,5 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-2,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-3,4 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Dichloro-3,5 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Pentachlorophénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-2,4,5 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Trichloro-2,4,6 phénol	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Sommation des composés phénoliques chlorés	µg/L		1.0	<1.0	<1.0	<1.0
Étalon de recouvrement	Unités	Limites				
Rec. Phénol-d5	%	40-140		93	81	90
Rec. Chloro-2 phénol-d4	%	40-140		95	83	93
Rec. Dibromo-2,6 phénol	%	40-140		96	84	95
Rec. Tribromo-2,4,6 phénol	%	40-140		96	84	96
Rec. Pentachlorophénol-13C6	%	40-140		96	84	97

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

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	44.3	113	55.0
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	43.6	112	54.8
Bromures	mg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	9	2	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	132	252	127
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Fluorures	mg/L	1.50	0.10	<0.10	<0.10	<0.10
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.06	0.11	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pH	pH		NA	8.20	7.89	7.51
Sulfates	mg/L		2	4	7	5
Sulfures totaux	mg/L - S		0.02	<0.02	<0.02	0.02

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4898580-4898588 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	<10	20
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	6	47	7
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Bismuth dissous	µg/L		3	<3	<3	<3
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	13100	42100	15800
Chrome dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Fer dissous	µg/L		70	<70	<70	70
Lithium dissous	ug/L		1	<1	2	1
Magnésium dissous	ug/L		100	3040	2610	3340
Manganèse dissous	µg/L		5	<5	<5	96
Molybdène dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	3	<1
Potassium dissous	ug/L		500	501	1660	678
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	7190	2700	2950
Strontium dissous	µg/L		1	46	93	46
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Titane dissous	µg/L		1	<1	1	1

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-29

DATE DU RAPPORT: 2013-11-06

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD67M 11-RN-GD70M 11-RN-GD71M						
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine						
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-28 2013-10-28 2013-10-28						
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4898580	4898583	4898588
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	1	<1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	231	372	14

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

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-06			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.
HMA-HHT (Eau)															
Benzène	1	4898580	< 0.3	< 0.3	0.0	< 0.3	111%	80%	120%	NA	100%	100%	108%	70%	130%
Chlorobenzène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	110%	80%	120%	NA	100%	100%	104%	70%	130%
Dichloro-1,2 benzène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	109%	80%	120%	NA	100%	100%	104%	70%	130%
Dichloro-1,3 benzène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	106%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Dichloro-1,4 benzène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	106%	80%	120%	NA	100%	100%	99%	70%	130%
Éthylbenzène															
Styrène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	108%	80%	120%	NA	100%	100%	101%	70%	130%
Toluène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	112%	80%	120%	NA	100%	100%	110%	70%	130%
Xylènes	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	106%	80%	120%	NA	100%	100%	109%	70%	130%
Chloroforme	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	110%	80%	120%	NA	100%	100%	105%	70%	130%
Chlorure de vinyle															
Dichloro-1,2 éthane	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	113%	80%	120%	NA	100%	100%	111%	70%	130%
Dichloro-1,1 éthène	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	96%	80%	120%	NA	100%	100%	97%	70%	130%
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	113%	80%	120%	NA	100%	100%	109%	70%	130%
Dichloro-1,2 éthène (trans)	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	113%	80%	120%	NA	100%	100%	109%	70%	130%
Dichlorométhane															
Dichloro-1,2 propane	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	122%	80%	120%	NA	100%	100%	114%	70%	130%
Dichloro-1,3 propane	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	111%	80%	120%	NA	100%	100%	102%	70%	130%
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	88%	80%	120%	NA	100%	100%	95%	70%	130%
Hexachloroéthane	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	89%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane															
Tétrachloroéthène	1	4898580	< 0.3	< 0.3	0.0	< 0.3	108%	80%	120%	NA	100%	100%	107%	70%	130%
Tétrachlorure de carbone	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	82%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Trichloro-1,1,1 éthane	1	4898580	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	102%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Trichloro-1,1,2 éthane	1	4898580	< 0.3	< 0.3	0.0	< 0.3	114%	80%	120%	NA	100%	100%	104%	70%	130%
Trichloroéthène															
Rec. Dichloro-1,2 éthane-d4	1	4898580	98	97	1.0	98	100%	40%	140%	NA	100%	100%	100%	40%	140%
Rec. Fluorobenzène	1	4898580	99	95	4.1	100	102%	40%	140%	NA	100%	100%	101%	40%	140%
Rec. Dichloro-1,2 benzène-d4	1	4898580	99	96	3.1	99	100%	40%	140%	NA	100%	100%	101%	40%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode en Dichlorométhane a été soustrait aux échantillons.

Phénols (Eau)

o-Crésol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	87%	70%	130%	NA	100%	100%	60%	60%	140%
p-Crésol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	88%	70%	130%	NA	100%	100%	64%	60%	140%
Diméthyl-2,4 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	89%	70%	130%	NA	100%	100%	53%	60%	140%
Nitro-4 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	102%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
Phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	88%	70%	130%	NA	100%	100%	61%	60%	140%
Chloro-2 phénol															
Chloro-3 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	74%	70%	130%	NA	100%	100%	62%	60%	140%
Chloro-4 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	76%	70%	130%	NA	100%	100%	63%	60%	140%
Dichloro-2,3 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	73%	70%	130%	NA	100%	100%	61%	60%	140%
Dichloro-2,4 + 2,5 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	79%	70%	130%	NA	100%	100%	65%	60%	140%

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)															
Date du rapport: 2013-11-06			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.
Dichloro-2,6 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	84%	70%	130%	NA	100%	100%	72%	60%	140%
Dichloro-3,4 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	99%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
Dichloro-3,5 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	82%	70%	130%	NA	100%	100%	66%	60%	140%
Pentachlorophénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	86%	70%	130%	NA	100%	100%	67%	60%	140%
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	99%	70%	130%	NA	100%	100%	75%	60%	140%
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	103%	70%	130%	NA	100%	100%	78%	60%	140%
Trichloro-2,4,5 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	80%	70%	130%	NA	100%	100%	70%	60%	140%
Trichloro-2,4,6 phénol	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	96%	70%	130%	NA	100%	100%	85%	60%	140%
Sommation des composés phénoliques chlorés	1	4898583	< 1.0	< 1.0	0.0	< 1.0	85%	70%	130%	NA	100%	100%	69%	60%	140%
Rec. Phénol-d5	1	4898583	81	94	14.9	84	108%	40%	140%	NA	100%	100%	77%	40%	140%
Rec. Chloro-2 phénol-d4	1	4898583	83	96	14.5	85	109%	40%	140%	NA	100%	100%	78%	40%	140%
Rec. Dibromo-2,6 phénol	1	4898583	84	97	14.4	88	107%	40%	140%	NA	100%	100%	79%	40%	140%
Rec. Tribromo-2,4,6 phénol	1	4898583	84	96	13.3	89	105%	40%	140%	NA	100%	100%	77%	40%	140%
Rec. Pentachlorophénol-13C6	1	4898583	84	97	14.4	88	106%	40%	140%	NA	100%	100%	79%	40%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode en Phénol a été soustrait aux échantillons.

HAP (Eau)

Acénaphène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	83%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	90%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo(a)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	84%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo(a)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	128%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Benzo(b+j+k)fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	113%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Chrysène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	113%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Dibenzo(a,h)anthracène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluoranthène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Fluorène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	87%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	103%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Naphtalène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	118%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Phénanthrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	89%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Pyrène	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.1	93%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%
Rec. Acénaphène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	79	41%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	1	NA	NA	NA	0.0	92	116%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%
Rec. Pyrène-d10	1	NA	NA	NA	0.0	92	91%	40%	140%	NA	100%	100%	NA	40%	140%

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	1	NA	NA	NA	0.0	< 100	104%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse organique de trace (Suite)

Date du rapport: 2013-11-06			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.

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-06			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.
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Aluminium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 10	83%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	94%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Arsenic dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bismuth dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 20	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Calcium dissous	4900451		19800	19500	1.7	< 100	100%	80%	120%	98%	80%	120%	86%	70%	130%
Chrome dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cobalt dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Étain dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 70	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Lithium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	4900451		9370	9140	2.5	< 100	98%	80%	120%	97%	80%	120%	91%	70%	130%
Manganèse dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 5	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Molybdène dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Mercuré dissous	4898580	4898580	< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	80%	120%	111%	120%	120%	93%	70%	130%
Plomb dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Potassium dissous	4900451		2100	2060	0.0	< 500	101%	80%	120%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	4900451		7110	6970	2.1	< 500	104%	80%	120%	101%	80%	120%	88%	70%	130%
Strontium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Thallium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Titane dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Analyses inorganiques (Eau)															
Alcalinité	4895741		< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	97%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4895741		< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bromures	1		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	99%	80%	120%	98%	80%	120%	94%	80%	120%
Carbonates	4895741		< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	1		NA	NA	NA	< 1	98%	80%	120%	98%	80%	120%	NA	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4895459		< 11	< 11	0.0	< 11	100%	80%	120%	103%	120%	120%	101%	80%	120%
Conductivité	4895741		15	15	0.0	< 10	103%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	86%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	80%	120%
Fluorures	1		NA	NA	0.0	< 0.10	89%	80%	120%	95%	80%	120%	NA	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-06			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.
Nitrates	4882659		< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	97%	80%	120%	98%	80%	120%	96%	80%	120%
Nitrites	4882659		< 0.10	< 0.10	0.0	< 0.02	97%	80%	120%	96%	80%	120%	95%	80%	120%
pH	4895741		6.34	6.35	0.2	NA	99%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4882659		54	58	7.1	< 2	98%	80%	120%	98%	80%	120%	92%	80%	120%
Sulfures totaux	4898580	4898580	<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	103%	80%	120%	118%	80%	120%	105%	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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Acénaphène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Anthracène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)anthracène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(a)pyrène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzo(b+j+k)fluoranthène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Chrysène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Dibenzo(a,h)anthracène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluoranthène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Fluorène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Naphtalène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Phénanthrène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Pyrène	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Acénaphène-d10	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Benzo(a)anthracène-d12	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Rec. Pyrène-d10	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5102F	MA. 400 - HAP 1.1	GC/MS
Benzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Chlorobenzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 benzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 benzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,4 benzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Éthylbenzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Styrène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Toluène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Xylènes	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Chloroforme	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Chlorure de vinyle	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,1 éthane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane (cis et trans)	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 éthane (trans)	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichlorométhane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,2 propane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Hexachloroéthane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Tétrachloroéthène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Tétrachlorure de carbone	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Trichloro-1,1,1 éthane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Trichloro-1,1,2 éthane	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Trichloroéthène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Rec. Dichloro-1,2 éthane-d4	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Rec. Fluorobenzène	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Rec. Dichloro-1,2 benzène-d4	2013-10-30	2013-10-30	VOL-160-5002F	MA. 400 - COV. 2.0	GC/MS
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-10-30	2013-10-30	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
o-Crésol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
p-Crésol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Diméthyl-2,4 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Nitro-4 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Chloro-2 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Chloro-3 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Chloro-4 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,3 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,4 + 2,5 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-2,6 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,4 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Dichloro-3,5 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Pentachlorophénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Tétrachloro-2,3,5,6 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,5 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Trichloro-2,4,6 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Sommation des composés phénoliques chlorés	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Phénol-d5	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Chloro-2 phénol-d4	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Dibromo-2,6 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Tribromo-2,4,6 phénol	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS
Rec. Pentachlorophénol-13C6	2013-10-30	2013-10-31	ORG-160-5103F	MA. 400 - Phé 1.0	GC/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR:

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776444

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Bromures	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Carbonates	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-10-29	2013-10-30	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-01	2013-11-01	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Fluorures	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6016F	MA. 303 - Anions 1.1	CHROMATO IONIQUE
Nitrates	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-10-29	2013-10-29	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Sulfures totaux	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6064F	MA. 300 - S 1.2	COLORIMÉTRIE
Aluminium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bismuth dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Lithium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Molybdène dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercure dissous	2013-10-30	2013-10-30	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Plomb dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Strontium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Thallium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Titane dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-30

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD63M 11-RN-GD72M DUP-1 12-GD-80M 12-GD-79MR								
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine								
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-29 2013-10-29 2013-10-29 2013-10-29 2013-10-29								
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4901375	4901381	4901382	4901383	4901384
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	<100	<100	<100	<100	<100

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

Certifié par:

Catherine Angers Greier



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-30

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD63M									
MATRICE: Eau souterraine									
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-29									
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4901375	LDR	4901381	LDR	4901383	4901384
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	125	5.0	179	5.0	291	155
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	124	5.0	178	5.0	290	153
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	5.0	<5.0	5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	2	2	47	1	<1	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	11	<11	11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	259	10	554	10	573	326
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.05	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
pH	pH		NA	7.91	NA	7.65	NA	7.56	7.85
Sulfates	mg/L		2	<2	2	<2	2	2	8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4901375-4901384 L'analyse en cyanures totaux est effectuée au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-30

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-GD63M 11-RN-GD72M DUP-1 12-GD-80M 12-GD-79MR								
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine								
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-29 2013-10-29 2013-10-29 2013-10-29 2013-10-29								
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4901375	4901381	4901382	4901383	4901384
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	10	10	<10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	1	<1	<1	1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	9	26	26	10	12
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	30	20	20	30	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	14300	36200	36700	81100	44000
Chrome dissous	µg/L		1	1	2	2	4	1
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Fer dissous	µg/L		70	<70	590	460	150	70
Magnésium dissous	ug/L		100	3300	6920	7210	19700	13500
Manganèse dissous	µg/L		5	9	365	350	1030	107
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1		<0.1	<0.1
Molybdène dissous	µg/L		1	40	3	3	6	4
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	2200	4330	4510	1110	<500
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	37100	61600	61900	5610	3310
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	1	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	<1	<1	1	2	<1
Zinc dissous	µg/L		3	<3	7320	7230	<3	<3

Certifié par:

Christian Robert

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-30

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

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

Certifié par:

Christian Robert

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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-07			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	84%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-07			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.

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

Aluminium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 10	83%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	94%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Arsenic dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 20	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Calcium dissous	4900451		19800	19500	1.7	< 100	100%	80%	120%	98%	80%	120%	86%	70%	130%
Chrome dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cobalt dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Étain dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 70	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	4900451		9370	9140	2.5	< 100	98%	80%	120%	97%	80%	120%	91%	70%	130%
Manganèse dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 5	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Mercure dissous	4898580		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	86%	80%	120%	111%	120%	120%	93%	70%	130%
Molybdène dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Plomb dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Potassium dissous	4900451		2100	2060	0.0	< 500	101%	80%	120%	97%	80%	120%	95%	70%	130%
Sélénium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	4900451		7110	6970	2.1	< 500	104%	80%	120%	101%	80%	120%	88%	70%	130%
Thallium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%

Analyses inorganiques (Eau)

Alcalinité	4901375	4901375	125	126	0.8	< 5.0	102%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4901375	4901375	125	125	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	4901375	4901375	< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	4901375	4901375	2	2	0.0	< 1	103%	80%	120%	103%	80%	120%	104%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4901375	4901375	< 11	< 11	0.0	< 11	99%	80%	120%	107%	120%	120%	99%	80%	120%
Conductivité	4901375	4901375	259	261	0.8	< 10	103%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	86%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	80%	120%
Nitrates	4901375	4901375	0.05	0.05	0.0	< 0.02	101%	80%	120%	100%	80%	120%	100%	80%	120%
Nitrites	4901375	4901375	< 0.02	< 0.02	0.0	< 0.02	110%	80%	120%	108%	80%	120%	109%	80%	120%
pH	4901375	4901375	7.91	7.99	1.0	NA	99%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4901375	4901375	< 2	< 2	0.0	< 2	102%	80%	120%	101%	80%	120%	98%	80%	120%

Analyses inorganiques (Eau)

Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	86%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-07			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.

Certifié par:

Christian Robert



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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q776780

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-10-31	2013-10-31	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-01	2013-11-01	INOR-101-6061	MA. 300 - CN 1.2	COLORIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-01	2013-11-01	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-10-30	2013-10-30	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercure dissous	2013-10-30	2013-10-30	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Molybdène dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-10-31	2013-10-31	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-04	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-04	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-31

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-76M	12-GD-75MR	12-GD-104M	12-GD-84M	BTE	BTR
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4905277	4905296	4905300	4905301	4905306	4905308
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:

Catherine Angers Grenier



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-31

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-76M	12-GD-75MR	12-GD-104M	12-GD-84M
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4905277	4905296	4905300	4905301
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	71.6	45.9	437	216
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	71.1	45.9	436	215
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	<1	<1	2	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	177	116	841	428
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.02	<0.02	0.02	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pH	pH		NA	7.80	7.24	7.46	7.28
Sulfates	mg/L		2	13	8	8	<2

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4905277-4905301 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:


François Bouthin
1999-001
CHIMISTE
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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-31

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-76M	12-GD-75MR	12-GD-104M	12-GD-84M	BTE	BTR
MATRICE: Eau souterraine				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4905277	4905296	4905300	4905301	4905306	4905308
Aluminium dissous	µg/L		10	10	<10	<10	<10	<10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	2	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	7	2	19	23	<1	<1
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Bismuth dissous	µg/L		3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	<20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	29300	18900	99900	59200	<100	<100
Chrome dissous	µg/L		1	<1	<1	6	3	<1	<1
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Fer dissous	µg/L		70	<70	<70	170	2140	<70	<70
Lithium dissous	ug/L		1	<1	<1	11	10	<1	<1
Magnésium dissous	ug/L		100	2170	1230	45400	14900	<100	<100
Manganèse dissous	µg/L		5	98	<5	121	771	<5	<5
Molybdène dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	1	<1	<1	<1
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	629	<500	520	1480	<500	<500
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	1660	1340	9200	5650	<500	<500
Strontium dissous	µg/L		1	55	32	170	258	<1	<1
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Titane dissous	µg/L		1	1	<1	2	2	<1	<1

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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-10-31

DATE DU RAPPORT: 2013-11-07

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-76M	12-GD-75MR	12-GD-104M	12-GD-84M	BTE	BTR
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30	2013-10-30
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4905277	4905296	4905300	4905301	4905306	4905308
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	<1	<1	3	1		
Zinc dissous	µg/L		3	3	<3	21	<3	<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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-07			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	NA	NA	NA	0.0	158	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-07			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.
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Aluminium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 10	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Arsenic dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	87%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bismuth dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	105%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 20	83%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Calcium dissous	4905296	4905296	18900	18600	1.6	< 100	99%	80%	120%	99%	80%	120%	93%	70%	130%
Chrome dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cobalt dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Étain dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 70	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Lithium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	4905296	4905296	1230	1210	1.6	< 100	96%	80%	120%	98%	80%	120%	97%	70%	130%
Manganèse dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 5	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Molybdène dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Mercuré dissous	4904399		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	80%	120%	116%	120%	120%	109%	70%	130%
Plomb dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	104%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Potassium dissous	4905296	4905296	<500	<500	0.0	< 500	97%	80%	120%	97%	80%	120%	97%	70%	130%
Sélénium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	4905296	4905296	1340	1330	0.7	< 500	98%	80%	120%	97%	80%	120%	98%	70%	130%
Strontium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Thallium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Titane dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	103%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Analyses inorganiques (Eau)															
Alcalinité	4905277	4905277	71.6	71.7	0.1	< 5.0	102%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4905277	4905277	71.1	71.2	0.1	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	4905277	4905277	< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	4885668		41	38	6.0	< 1	97%	80%	120%	97%	80%	120%	93%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4905277	4905277	< 11	< 11	0.0	< 11	98%	80%	120%	100%	120%	120%	96%	80%	120%
Conductivité	4905277	4905277	177	178	0.6	< 10	99%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	86%	80%	120%	103%	80%	120%	93%	80%	120%
Nitrates	4885668		1.22	1.13	7.8	< 0.02	97%	80%	120%	97%	80%	120%	98%	80%	120%
Nitrites	4885668		<0.10	<0.10	0.0	< 0.02	95%	80%	120%	96%	80%	120%	97%	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-07			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.
pH	4905277	4905277	7.80	7.84	0.5	NA	99%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4885668		27	26	0.0	< 2	98%	80%	120%	98%	80%	120%	99%	80%	120%
Analyses inorganiques (Eau)															
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	83%	80%	120%	101%	80%	120%	109%	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 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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q777288

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-11-01	2013-11-01	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-10-31	2013-11-02	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-06	2013-11-06	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-10-31	2013-11-02	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-10-31	2013-10-31	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bismuth dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-11-01	2013-11-01	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Lithium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-11-01	2013-11-01	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Molybdène dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercuré dissous	2013-11-05	2013-11-05	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Plomb dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-11-01	2013-11-01	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-11-01	2013-11-01	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Strontium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Thallium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Titane dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-07	2013-11-07	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS



AGAT Laboratoires

Chaîne de traçabilité:
Environnement

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne ☐ Mauvaise (voir notes) ☐
Température à l'arrivée: 19.0
No de travail AGAT: 130777288
Notes:

Information du client
Compagnie GENIVAR inc.
Adresse 5355, boulevard des Gradins
Québec, G2J 1C8
Téléphone 418-623-7066 #4390 Fax 111-15275-00
Projet client 111-15275-00
Bon de commande Soumission
Lieu de prélèvement Propriété de Royal Nickel
Prélevé par Hugues Bordenave
Envoyer rapport à: Nathalie Arel
Nom Nathalie Arel
Courriel nathalie.arel@genivar.com
Commentaires:

La limite de détection pour le Cr VI doit être de 11 µg/l. Les métaux n'ont pas été filtrés sur le terrain à cause de l'analyse du Cr VI.

Matrice (légende):
S Sol B Boue
SL Solide EU Eau usée
SE Sédiment ST Eau souterraine
EP Eau potable (Note pour réservoir: Veuillez fournir votre formulaire MDDER)

Identification de l'échantillon	Date de prélèvement	Matrice	Nb de contenants
12-GD-344	30-10-2013	ST	
12-GD-751R	30-10-2013	ST	
12-GD-10411	30-10-2013	ST	
12-GD-844	30-10-2013	ST	
Bic	30-10-2013	ST	
Bic	30-10-2013	ST	

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)		Date / heure	Copies	Page	dé
Critères à respecter:					
Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant					
Format de rapport					
Portrait : 1 par page					
Paysage : plusieurs					
par page					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					
Rég 87 CUM (art. 11) ☐					
Autre (spécifier)					
Rég 87 CUM (art. 10) ☐					

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-11

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-01

DATE DU RAPPORT: 2013-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-113M	12-GD-112MR	11-RN-334	11-RN-357
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-31	2013-10-31	2013-10-31	2013-10-31
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4911722	4911865	4911885	4911899
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		100	112	<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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-01

DATE DU RAPPORT: 2013-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-113M 12-GD-112MR 11-RN-334 11-RN-357									
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine									
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-31 2013-10-31 2013-10-31 2013-10-31									
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4911722	4911865	LDR	4911885	LDR	4911899
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	87.3	31.6	5.0	216	5.0	88.6
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	87.2	31.3	5.0	7.2	5.0	86.0
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	5.0	120	5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	2	4	5	44	1	4
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11	11	19	11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	192	140	10	1420	10	206
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.03	0.05	0.02	<0.02	0.02	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	0.07	0.02	<0.02	0.02	<0.02
pH	pH		NA	7.09	7.95	NA	11.25	NA	7.85
Sulfates	mg/L		2	5	24	2	123	2	<2

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4911722-4911899 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert



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.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

Page 3 de 9

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-01

DATE DU RAPPORT: 2013-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-113M 12-GD-112MR 11-RN-334 11-RN-357							
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine Eau souterraine							
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-10-31 2013-10-31 2013-10-31 2013-10-31							
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4911722	4911865	4911885	4911899
Aluminium dissous	µg/L		10	10	20	110	20
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	3	<1	1	2
Baryum dissous	µg/L		1	12	2	51	13
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Bismuth dissous	µg/L		3	<3	<3	<3	<3
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	50	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	25800	17000	170000	26100
Chrome dissous	µg/L		1	2	2	22	23
Cobalt dissous	µg/L		1	1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	1	11	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	1	6
Fer dissous	µg/L		70	<70	<70	300	620
Lithium dissous	ug/L		1	1	5	7	3
Magnésium dissous	ug/L		100	3900	2320	<100	7130
Manganèse dissous	µg/L		5	223	<5	<5	93
Molybdène dissous	µg/L		1	<1	1	6	3
Nickel dissous	µg/L		1	3	<1	<1	5
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	2200	1720	5340	3760
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	2	<1
Sodium dissous	ug/L		500	5750	4520	4400	3350
Strontium dissous	µg/L		1	139	119	961	80
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Titane dissous	µg/L		1	1	<1	<1	3

Certifié par:

Christian Robert



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-01

DATE DU RAPPORT: 2013-11-11

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-113M	12-GD-112MR	11-RN-334	11-RN-357
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-10-31	2013-10-31	2013-10-31	2013-10-31
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4911722	4911865	4911885	4911899
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	2	5	9	6
Zinc dissous	µg/L		3	<3	<3	6	<3

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-11

Date du rapport: 2013-11-11			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	119%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-11			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.
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Aluminium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 10	94%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	4910700		< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	100%	80%	120%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Arsenic dissous	4910700		< 1	< 1	0.0	< 1	94%	80%	120%	NA	100%	100%	107%	70%	130%
Baryum dissous	4910700		94	98	4.2	< 1	94%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	101%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bismuth dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 20	100%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	4910700		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	96%	80%	120%	NA	100%	100%	101%	70%	130%
Calcium dissous	4906689		76400	77300	1.1	< 100	101%	80%	120%	104%	80%	120%	88%	70%	130%
Chrome dissous	4910700		2	2	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Cobalt dissous	4910700		< 1	< 1	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Cuivre dissous	4910700		< 1	< 1	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Étain dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 70	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Lithium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	4906689		12900	13100	1.2	< 100	97%	80%	120%	102%	80%	120%	100%	70%	130%
Manganèse dissous	4910700		67	65	3.0	< 5	94%	80%	120%	NA	100%	100%	87%	70%	130%
Molybdène dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	4910700		2	2	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	95%	70%	130%
Mercuré dissous	4904399		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	94%	80%	120%	116%	120%	120%	109%	70%	130%
Plomb dissous	4910700		< 1	< 1	0.0	< 1	99%	80%	120%	NA	100%	100%	85%	70%	130%
Potassium dissous	4906689		4130	4190	1.5	< 500	100%	80%	120%	102%	80%	120%	103%	70%	130%
Sélénium dissous	4910700		< 1	< 1	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	118%	70%	130%
Sodium dissous	4906689		278000	276000	0.8	< 500	103%	80%	120%	102%	80%	120%	NA	70%	130%
Strontium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Thallium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	103%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Titane dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	102%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	4910700				0.0	< 3	96%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Analyses inorganiques (Eau)															
Alcalinité	4911722	4911722	87.3	87.0	0.3	< 5.0	101%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4911722	4911722	87.2	86.9	0.3	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	4911722	4911722	<5.0	<5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	4912288		19	19	1.2	< 1	100%	80%	120%	101%	80%	120%	94%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4910700		<16	<16	0.0	< 11	99%	80%	120%	100%	120%	120%	101%	80%	120%
Conductivité	4911722	4911722	192	193	0.5	< 10	100%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	86%	80%	120%	103%	80%	120%	93%	80%	120%
Nitrates	4902411		<2	<2	0.0	< 0.02	97%	80%	120%	98%	80%	120%	107%	80%	120%
Nitrites	4902411		<2	<2	0.0	< 0.02	98%	80%	120%	97%	80%	120%	101%	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-11			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.
pH	4911722	4911722	7.09	7.11	0.3	NA	99%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4902411		<200	<200	0.0	< 2	99%	80%	120%	98%	80%	120%	101%	80%	120%

Certifié par:

Christian Robert



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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q778040

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-11-06	2013-11-06	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-11-01	2013-11-01	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-11-01	2013-11-01	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-11-01	2013-11-01	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-11-02	2013-11-05	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-11-01	2013-11-01	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-11-01	2013-11-01	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-07	2013-11-07	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-11-02	2013-11-02	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-11-02	2013-11-02	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-11-01	2013-11-01	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-11-02	2013-11-05	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bismuth dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Lithium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Molybdène dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercuré dissous	2013-11-05	2013-11-05	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Plomb dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-11-04	2013-11-04	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Strontium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Thallium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Titane dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-08	2013-11-08	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS



AGAT Laboratoires

Chaîne de traçabilité:
Environnement

A l'usage exclusif du laboratoire

Condition à l'arrivée: Bonne ☐ Mauvaise (voir notes) ☐

Température à l'arrivée: 10°C

No de travail AGAT: 1387745040

Notes:

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3
Téléphone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 553-2335 - www.agatlab.com

Information du client

Compagnie GENIVAR inc.

Adresse 5355, boulevard des Gradins

Québec, G2J 1C8

Téléphone 418-623-7066 #4390

Projet client 111-15275-00

Bon de commande

Lieu de prélèvement Propriété de Royal Nickel

Prélevé par Hugues Bordeleau

Envoyer rapport à:

Nom Nathalie Arel

Courriel nathalie.arel@genivar.com

Commentaires:

La limite de détection pour le Cr VI doit être de 11 µg/l. Les métaux n'ont pas été filtrés sur le terrain à cause de l'analyse du Cr VI.

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 MDDEP)

Identification de l'échantillon

Date de prélèvement

Matrice

Nb de contenants

12-00-113M 31-10-2013 ST

12-00-114M 31-10-2013 ST

11-RN-334 31-10-2013 ST

11-RN-357 31-10-2013 ST

Délaï d'analyse requis

Délaï régulier ☒ 5 à 7 jours ouvrables

Délaï rapide ☐ même jour (6-12 hrs)

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

Critères à respecter:

RMD (mat. Livrable) ☐

RDS (mat. Livrable) ☐

REIMR art. ☐

Terrains contaminés

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Eau Consommation ☐

Eau Résurgence ☐

Rég sur l'enfouissement des sols contaminés

Rég 87 CUM art. 10 ☐

Rég 87 CUM art. 11 ☐

Autre (spécifier)

Format de rapport

Portrait: 1 par page

Paypage: plusieurs par page

RECELE

01 NOV. 2013

AR.

12005

Copies

Rose = client

Jaune = AGAT

Blanche = AGAT

Page

No.:

de

Document #:

DIV-167-1542F-001

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-20

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 12

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-13

DATE DU RAPPORT: 2013-11-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-122M

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-12

Paramètre	Unités	C / N	LDR	4953611
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		300	<300

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

4953611 La LDR a été augmentée en raison d'une contamination du Blanc de méthode.

Certifié par:

Catherine Angers Greiner



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

6 métaux dissous (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (TC)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-13

DATE DU RAPPORT: 2013-11-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 11-RN-72M

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-12

Paramètre	Unités	C / N	LDR	4953599
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5
Chrome dissous	µg/L		1	3
Cuivre dissous	µg/L		1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	<1
Plomb dissous	µg/L		1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	2230

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-13

DATE DU RAPPORT: 2013-11-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-122M

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-12

Paramètre	Unités	C / N	LDR	4953611
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	266
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	264
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	533
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02
pH	pH		NA	7.96
Sulfates	mg/L		2	8

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)
4953611 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-13

DATE DU RAPPORT: 2013-11-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-122M

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-12

Paramètre	Unités	C / N	LDR	4953611
Aluminium dissous	µg/L		10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	23
Béryllium dissous	µg/L		1	<1
Bismuth dissous	µg/L		3	<3
Bore dissous	µg/L		20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	61400
Chrome dissous	µg/L		1	2
Cobalt dissous	µg/L		1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1
Fer dissous	µg/L		70	160
Lithium dissous	ug/L		1	7
Magnésium dissous	ug/L		100	26200
Manganèse dissous	µg/L		5	197
Molybdène dissous	µg/L		1	<1
Nickel dissous	µg/L		1	<1
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1
Plomb dissous	µg/L		1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	2350
Sélénium dissous	µg/L		1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	9050
Strontium dissous	µg/L		1	155
Thallium dissous	µg/L		1	<1
Titane dissous	µg/L		1	2

Certifié par:

Christian Robert



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-13

DATE DU RAPPORT: 2013-11-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-122M

MATRICE: Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-12

Paramètre	Unités	C / N	LDR	4953611
Uranium dissous	µg/L		1	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	1
Zinc dissous	µg/L		3	5

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-20			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	NA	NA	NA	0.0	506	110%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-20			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.			
6 métaux dissous (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) (TC)															
Cadmium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Chrome dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Plomb dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Aluminium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 10	87%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Antimoine dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Argent dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.2	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Arsenic dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Baryum dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	81%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Béryllium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	94%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bismuth dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Bore dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 20	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cadmium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.5	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Calcium dissous	4964106		71100	71300	0.3	< 100	102%	80%	120%	97%	80%	120%	112%	70%	130%
Chrome dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cobalt dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Cuivre dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Étain dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	84%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Fer dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 70	87%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Lithium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	92%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Magnésium dissous	4964106		30900	31000	0.3	< 100	98%	80%	120%	98%	80%	120%	119%	70%	130%
Manganèse dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 5	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Molybdène dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	87%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Nickel dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Mercuré dissous	4950612		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	80%	120%	112%	120%	120%	99%	70%	130%
Plomb dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Potassium dissous	4964106		2630	2630	0.0	< 500	101%	80%	120%	99%	80%	120%	108%	70%	130%
Sélénium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Sodium dissous	4964106		10200	10200	0.3	< 500	101%	80%	120%	96%	80%	120%	102%	70%	130%
Strontium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Thallium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Titane dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Uranium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Vanadium dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Zinc dissous	1	NA	NA	NA	0.0	< 3	85%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Analyses inorganiques (Eau)															
Alcalinité	4952372		128	128	0.0	< 5.0	99%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4952372		127	127	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-20			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.
Chlorures	4953611	4953611	<1	<1	0.0	< 1	103%	80%	120%	104%	80%	120%	103%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4953611	4953611	<11	11	NA	< 11	113%	80%	120%	115%	120%	120%	115%	80%	120%
Conductivité	4952372		298	300	0.7	< 10	102%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	90%	80%	120%	102%	80%	120%	107%	80%	120%
Nitrates	4952795		0.03	0.04	0.0	< 0.02	97%	80%	120%	97%	80%	120%	109%	80%	120%
Nitrites	4953611	4953611	<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	103%	80%	120%	102%	80%	120%	104%	80%	120%
pH	4952877		7.86	7.88	0.3		99%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4952795		5	5	0.0	< 2	98%	80%	120%	97%	80%	120%	111%	80%	120%

Certifié par:

Christian Robert



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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-11-18	2013-11-19	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse de l'eau					
Cadmium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Chrome dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Plomb dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-18	2013-11-20	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Alcalinité	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-11-14	2013-11-14	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-14	2013-11-14	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-11-13	2013-11-13	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bismuth dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Lithium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Molybdène dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercure dissous	2013-11-14	2013-11-14	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Plomb dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Strontium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Thallium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Titane dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q782650

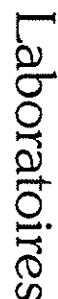
N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Dominic Paiement-Lamothe

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Zinc dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS



www.agatlabs.com

Notes:

Tél.: 514.337.1000 • Sans frais: 1.866.417.5227 • Téléc.: 514.333.3046

Commentaires :
vérifier avec Nathalie And
pour les paramètres

A Air

IDENTIFICATION DE L'EGNANTILLON	DATE DE PRÉLÈVEMENT	MATRICE	NOMBRE DE CONTENANTS
BH-63B 12-SD 132-M	12 Nov. 12 Nov.	ST ST	1 4

	COSV : AGR ☐ Chlorobenzènes ☐ Phthalates ☐
	Composés phénoliques (GC-MS) ☐ Papetières ☐
	HAP
	COV : HHT ☐ HMA ☐ BTEX ☐ THM ☐
	Hydrocarbures pétroliers C10-C50
	Huiles et graisses : Minérales ☐ Totales ☐
	BPC : Congénères ☐ Aroclor ☐
	Pesticides (spécifier) :
	Glycols
	Métaux (spécifier) :
	6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)
	14 Métaux TC
	Cations (Ca, K, Mg, Na) ☐ Dureté totale ☐
	Mercuré (Hg)
	P total ☐ P inor. ☐ o-Phosphate ☐
	Phénol (colorimétrie) - Eau
	DBO ₅ ☐ DBO ₅ Carbonnée ☐ DCO ☐
	Fluorures ☐ Chlorures ☐ Sulfates ☐ Bromures ☐
	Cyanures : Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐
	Azote : TKN ☐ NH ₄ ☐
	NO ₂ ☐ NO ₃ ☐ NO ₂ +NO ₃ ☐ Turbidité ☐
	Couleur ☐ pH ☐ Alcalinité ☐ Bicarbonates ☐
	Solides : Totaux ☐ Dissous ☐ MES ☐ MESV ☐
	Turbidité ☐ Absorbance UV ☐ Conductivité ☐
	Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☐
	CMM 2008-47 : Sanitaire ☐ Pluvial ☐
	RMD ☐ REIMR art. _____ ☐
	Coliformes : Totaux ☐ Fécaux ☐ E.coli ☐
	Microbiologie (autre):
	HR/MS : PCDD/PCDF ☐ HAP ☐ BPC ☐

bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2017.04.19.130000>; this version posted April 20, 2017. The copyright holder for this preprint (which was not certified by peer review) is the author/funder, who has granted bioRxiv a license to display the preprint in perpetuity. It is made available under aCC-BY-NC-ND 4.0 International license.

☐ 48 h

plusieurs échantillons

Date de révision: 28 novembre, 2012

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Catherine Angers-Grenier, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-21

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-14

DATE DU RAPPORT: 2013-11-21

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-68M	12-GD-90MR	12-GD-90M	DUP1-131113
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4957728	4957826	4957827	4957832
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		300	<300	<300	<300	<300

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

4957728 La LDR a été augmentée en raison d'une contamination du Blanc de méthode.

Certifié par:

Catherine Angers Greier



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.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-14

DATE DU RAPPORT: 2013-11-21

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-68M	12-GD-90MR	12-GD-90M
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4957728	4957826	4957827
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	93.0	114	16.5
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	92.2	113	16.5
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	<1	<1	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	13	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	211	254	48
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.02	<0.02	<0.02
Nitrites	mg/L - N		0.02	0.03	<0.02	<0.02
pH	pH		NA	7.94	8.02	6.51
Sulfates	mg/L		2	9	12	5

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4957728 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.
L'analyse du pH a été réalisée plus de 24 heures après le prélèvement.

4957826-4957827 Les analyses en cyanures sont réalisées au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert

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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-14

DATE DU RAPPORT: 2013-11-21

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-68M	12-GD-90MR	12-GD-90M	DUP1-131113
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4957728	4957826	4957827	4957832
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	<10	40	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	6	22	4	6
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Bismuth dissous	µg/L		3	<3	<3	<3	<3
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	22700	29500	5210	22600
Chrome dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Fer dissous	µg/L		70	<70	70	130	<70
Lithium dissous	ug/L		1	1	<1	<1	1
Magnésium dissous	ug/L		100	1940	11300	1280	1980
Manganèse dissous	µg/L		5	6	356	8	6
Molybdène dissous	µg/L		1	2	5	<1	2
Nickel dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	570	652	<500	578
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	17400	4540	1240	17400
Strontium dissous	µg/L		1	61	414	24	62
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Titane dissous	µg/L		1	<1	<1	1	<1

Certifié par:

Christian Robert



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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-14

DATE DU RAPPORT: 2013-11-21

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				11-RN-68M	12-GD-90MR	12-GD-90M	DUP1-131113
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13	2013-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4957728	4957826	4957827	4957832
Uranium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	<1	<1	<1	<1
Zinc dissous	µg/L		3	1300	<3	4	1370

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15275-00
PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-21			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	NA	NA	NA	0.0	648	99%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.

Certifié par:

Catherine Angers Grenier



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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-21			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.
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Aluminium dissous	4956362		< 10	< 10	0.0	< 10	83%	80%	120%	NA	100%	100%	82%	70%	130%
Antimoine dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	91%	70%	130%
Argent dissous	4956362		< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	89%	80%	120%	NA	100%	100%	84%	70%	130%
Arsenic dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	101%	70%	130%
Baryum dissous	4956362		28	28	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	89%	70%	130%
Béryllium dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Bismuth dissous	4956362		< 3	< 3	0.0	< 3	88%	80%	120%	NA	100%	100%	71%	70%	130%
Bore dissous	4956362		< 20	< 20	0.0	< 20	82%	80%	120%	NA	100%	100%	84%	70%	130%
Cadmium dissous	4956362		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	86%	80%	120%	NA	100%	100%	92%	70%	130%
Calcium dissous	4957728	4957728	22700	22900	1.1	< 100	102%	80%	120%	99%	80%	120%	103%	70%	130%
Chrome dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	87%	80%	120%	NA	100%	100%	85%	70%	130%
Cobalt dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	84%	70%	130%
Cuivre dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	88%	80%	120%	NA	100%	100%	83%	70%	130%
Étain dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	86%	70%	130%
Fer dissous	4956362		70	60	15.4	< 70	88%	80%	120%	NA	100%	100%	85%	70%	130%
Lithium dissous	4956362		1	1	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	80%	70%	130%
Magnésium dissous	4957728	4957728	1940	1920	1.2	< 100	101%	80%	120%	100%	80%	120%	102%	70%	130%
Manganèse dissous	4956362		97	95	2.1	< 5	87%	80%	120%	NA	100%	100%	81%	70%	130%
Molybdène dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	90%	70%	130%
Nickel dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	87%	80%	120%	NA	100%	100%	83%	70%	130%
Mercuré dissous	4962556		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	88%	80%	120%	106%	120%	120%	112%	70%	130%
Plomb dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	88%	70%	130%
Potassium dissous	4957728	4957728	570	564	NR	< 500	104%	80%	120%	101%	80%	120%	104%	70%	130%
Sélénium dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	86%	80%	120%	NA	100%	100%	114%	70%	130%
Sodium dissous	4957728	4957728	17400	17500	1,0%	< 500	103%	80%	120%	98%	80%	120%	103%	70%	130%
Strontium dissous	4956362		85	88	3.5	< 1	90%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Thallium dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	91%	80%	120%	NA	100%	100%	90%	70%	130%
Titane dissous	4956362		2	2	0.0	< 1	85%	80%	120%	NA	100%	100%	85%	70%	130%
Uranium dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	86%	70%	130%
Vanadium dissous	4956362		< 1	< 1	0.0	< 1	87%	80%	120%	NA	100%	100%	86%	70%	130%
Zinc dissous	4956362		< 3	< 3	0.0	< 3	88%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Analyses inorganiques (Eau)															
Alcalinité	4955983		128	128	0.0	< 5.0	99%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4955983		127	127	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	4955983		<5.0	<5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	4956362		<1	<1	0.0	< 1	95%	80%	120%	95%	80%	120%	115%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4957728	4957728	<11	<11	0.0	< 11	101%	80%	120%	NA	120%	120%	96%	80%	120%
Conductivité	4955983		297	299	0.7	< 10	102%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	4957728	< 0.01	< 0.01	0.0	< 0.01	105%	80%	120%	108%	80%	120%	95%	80%	120%
Nitrates	4956362		<0.02	0.05	0.0	< 0.02	98%	80%	120%	98%	80%	120%	99%	80%	120%
Nitrites	4956362		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	99%	80%	120%	99%	80%	120%	101%	80%	120%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
N° DE PROJET: 111-15275-00
PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095
À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel
LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-21			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.
pH	4955983		7.85	7.90	0.6		99%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4956362		8	8	0.0	< 2	98%	80%	120%	98%	80%	120%	102%	80%	120%
Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg															
Zinc dissous			NA	NA	0.0	< 3	89%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%

Certifié par:

Christian Robert



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.



Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783095

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Frédéric Dufresne

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-11-19	2013-11-20	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-11-14	2013-11-15	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-11-14	2013-11-15	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-11-14	2013-11-15	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-11-14	2013-11-14	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-11-14	2013-11-14	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-11-14	2013-11-15	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-15	2013-11-15	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-11-14	2013-11-14	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-11-14	2013-11-14	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-11-14	2013-11-15	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-11-14	2013-11-14	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bismuth dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Lithium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Molybdène dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercuré dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Plomb dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Strontium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Thallium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Titane dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-18	2013-11-20	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

AGAT Laboratoires

350, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4P3

Téléphone: (418) 266-5511 - Télécopieur: (418) 653-2335 - www.agatlab.com

Chaîne de traçabilité:
Environnement

A l'usage exclusif du laboratoire
Condition à l'arrivée: Bonne ☐ Mauvaise (voir notes) ☐
Température à l'arrivée: 20°C
No de travail AGAT: 130283015
Notes:

7

Information du client

Compagnie GENVAR inc.

Adresse 5355, boulevard des Gradiins

Québec, G2J 1C8

Téléphone 418-623-7066 #4390

Projet client 111-15275-00

Bon de commande

Lieu de prélèvement

Prélevé par

Envoyer rapport à:

Nom Nathalie Arel

Courriel nathalie.arel@genivar.com

Commentaires:

La limite de détection pour le Cr VI doit être de 11 µg/l. Les métaux n'ont pas été filtrés sur le terrain à cause de l'analyse du Cr VI.

Matrice (légende):

S Sol B Boue
SL Solide EU Eau usée
SE Sédiment ST Eau souterraine
EP Eau potable (Note pour réseau: Veuillez fournir votre formulaire MDDEP)

Identification de l'échantillon

Date de prélèvement

Matrice

No de conteneur

11- RN- C&M

12- GD- 9041R

12- GD- 9041

DUP1- 13113

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

13-11-2013

Délai d'analyse requis

Délai régulier ☒ 5 à 7 jours ouvrables

Délai rapide ☐ même jour (6-12 h)

Les échantillons reçus après 16:00 seront enregistrés comme étant reçus le jour ouvrable suivant

CRITÈRES À RESPECTER:

RMD (mat. Livrable) ☐

RDS (mat. Livrable) ☐

REIMR art. ☐

Terrains contaminés

A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Eau Contamination ☐

*Reg. sur l'enlèvement des sols contaminés

Eau Réurgence ☐

Rég 87 CUM (art. 10) ☐

Rég 87 CUM (art. 11) ☐

Autre (spécifier)

Format de rapport

Portrait : 1 par page

Paysage : plusieurs

par page

Composés phénoliques (GC-MS) D130 ☐ D131 ☐

HAP

COV: HHT ☐ HMA ☐ BTEX ☐ THM ☐

Hydrocarbures pétroliers C10-C50

Huiles et graisse: minérales ☐ totales ☐

BPC: Congénères ☐ Aroclor ☐

Pesticides (spécifier):

Métaux (spécifier): Ag, Al, As, B, Ba, Be

6 métaux (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn)

Métaux TC

Cations (Ca, K, Mg, Na)

Mercure (Hg)

P total ☐ P inor. ☐ o-phosphate ☐

Phénol (colorimétrique)

OBO5 ☐ DCO ☐

Fluorures ☐ Chlorures ☐ SO4 ☐ Sulfures ☐

Cyanures: Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐

Azote: TKN ☐ NH4 ☐

NO2 ☒ NO3 ☒ NO2+NO3 ☐ Turbidité ☐

Couleur ☐ pH ☐ Alcalinité ☐ Conductivité ☐

Solides: totaux ☐ volatiles ☐ dissous ☐

MES ☐ MESV ☐

COT ☐ COD ☐

Salmonelle ☐ E. coli ☐

RDS ☐ RMD ☐ REIMR art. ☐

Réglement 87 CUM: Article 10 ☐ Article 11 ☐

Microbiologie (spécifier)

Métaux (Co, Fe, Mn, Mo, Sb, Se, Sn, Ti, U)

Métaux (V et Cr VI)

Carbonates et bicarbonates, sulfates

1/1

Echantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)

Date / heure

Echantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)

Date / heure

Copies

Rose = client

Jaune = AGAT

Blanche = AGAT

Page de

No.:

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.
5355, BOUL DES GRADINS
QUEBEC, QC G2J1C8
(418) 623-2254

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

N° DE PROJET: 111-15275-00

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

ORGANIQUE DE TRACE VÉRIFIÉ PAR: Francois Boutin, Chimiste

ANALYSE DE L'EAU VÉRIFIÉ PAR: Christian Robert, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2013-11-22

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 9

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contactez votre chargé de projets au (418) 266-5511.

*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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Hydrocarbures pétroliers C10-C50 (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-15

DATE DU RAPPORT: 2013-11-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				12-GD-129M	12-GD-125MR
MATRICE:				Eau souterraine	Eau souterraine
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2013-11-14	2013-11-14
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4964106	4964140
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	µg/L		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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyses inorganiques (Eau)

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-15

DATE DU RAPPORT: 2013-11-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-129M 12-GD-125MR					
MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine					
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-14 2013-11-14					
Paramètre	Unités	C / N	LDR	4964106	4964140
Alcalinité	mg/L CaCO ₃		5.0	312	73.9
Bicarbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	310	73.4
Carbonates	mg/L CaCO ₃		5.0	<5.0	<5.0
Chlorures	mg/L		1	<1	<1
Chrome hexavalent dissous	µg/L		11	<11	<11
Conductivité	µmhos/cm		10	616	168
Cyanures totaux	mg/L	0.20	0.01	<0.01	<0.01
Nitrates	mg/L - N		0.02	0.05	0.36
Nitrites	mg/L - N		0.02	<0.02	0.05
pH	pH		NA	7.73	7.83
Sulfates	mg/L		2	8	5

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: se réfère QC (EP)

4964106-4964140 L'analyse en cyanures est effectuée au laboratoire AGAT de Montréal.

Certifié par:

Christian Robert



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.



Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-15

DATE DU RAPPORT: 2013-11-22

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON: 12-GD-129M 12-GD-125MR

MATRICE: Eau souterraine Eau souterraine

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE: 2013-11-14 2013-11-14

Paramètre	Unités	C / N	LDR	4964106	4964140
Aluminium dissous	µg/L		10	<10	<10
Antimoine dissous	µg/L		1	<1	<1
Argent dissous	µg/L		0.2	<0.2	<0.2
Arsenic dissous	µg/L		1	<1	<1
Baryum dissous	µg/L		1	37	12
Béryllium dissous	µg/L		1	<1	<1
Bore dissous	µg/L		20	<20	<20
Cadmium dissous	µg/L		0.5	<0.5	<0.5
Calcium dissous	µg/L		100	71100	22000
Chrome dissous	µg/L		1	2	2
Cobalt dissous	µg/L		1	<1	<1
Cuivre dissous	µg/L		1	<1	<1
Étain dissous	µg/L		1	<1	<1
Fer dissous	µg/L		70	120	<70
Magnésium dissous	ug/L		100	30900	3290
Manganèse dissous	µg/L		5	51	<5
Molybdène dissous	µg/L		1	3	<1
Nickel dissous	µg/L		1	1	<1
Mercure dissous	µg/L		0.1	<0.1	<0.1
Plomb dissous	µg/L		1	<1	<1
Potassium dissous	ug/L		500	2630	2850
Sélénium dissous	µg/L		1	<1	<1
Sodium dissous	ug/L		500	10200	3770
Thallium dissous	µg/L		1	<1	<1
Uranium dissous	µg/L		1	4	<1
Vanadium dissous	µg/L		1	2	1
Zinc dissous	µg/L		3	5	9

Certifié par:

Christian Robert
Christian Robert
2002-051
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.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

N° DE PROJET: 111-15275-00

350, rue Franquet
Québec, Québec
CANADA G1P 4P3
TEL (418)266-5511
FAX (418)653-2335
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

DATE DE RÉCEPTION: 2013-11-15

DATE DU RAPPORT: 2013-11-22

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

Certifié par:

Christian Robert



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.



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse organique de trace

Date du rapport: 2013-11-22

Date du rapport: 2013-11-22			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	NA	NA	NA	0.0	< 100	94%	70%	130%	NA	100%	100%	NA	60%	140%

Commentaires: Le résultat du blanc de méthode a été soustrait aux échantillons.

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.

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau															
Date du rapport: 2013-11-22			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)

Alcalinité	4964106	4964106	312	311	0.3	< 5.0	100%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Bicarbonates	4964106	4964106	310	310	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Carbonates	4964106	4964106	< 5.0	< 5.0	0.0	< 5.0	NA	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Chlorures	4958536		73	73	0.0	< 1	104%	80%	120%	NA	80%	120%	96%	80%	120%
Chrome hexavalent dissous	4964106	4964106	<11	<11	0.0	< 11	102%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Conductivité	4964106	4964106	616	615	0.2	< 10	101%	80%	120%	NA	120%	120%	NA	80%	120%
Cyanures totaux	1	NA	NA	NA	0.0	< 0.01	82%	80%	120%	104%	80%	120%	82%	80%	120%
Nitrates	4958536		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	103%	80%	120%	NA	80%	120%	97%	80%	120%
Nitrites	4958536		<0.02	<0.02	0.0	< 0.02	104%	80%	120%	NA	80%	120%	99%	80%	120%
pH	4964106	4964106	7.73	7.74	0.1		100%	98%	102%	NA	100%	100%	NA	100%	100%
Sulfates	4958536		<2	<2	0.0	< 2	105%	80%	120%	NA	80%	120%	100%	80%	120%

Balayage métaux dissous ICP-MS + Hg

Aluminium dissous	4971607		< 10	< 10	0.0	< 10	98%	80%	120%	NA	100%	100%	96%	70%	130%
Antimoine dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	94%	80%	120%	NA	100%	100%	104%	70%	130%
Argent dissous	4971607		< 0.2	< 0.2	0.0	< 0.2	93%	80%	120%	NA	100%	100%	78%	70%	130%
Arsenic dissous	4971607		2	2	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	112%	70%	130%
Baryum dissous	4971607		23	22	4.4	< 1	89%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Béryllium dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	110%	70%	130%
Bore dissous	4971607		30	30	0.0	< 20	95%	80%	120%	NA	100%	100%	97%	70%	130%
Cadmium dissous	4971607		< 0.5	< 0.5	0.0	< 0.5	91%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%
Calcium dissous	4971607	4964106	71100	71300	0.3	< 100	102%	80%	120%	97%	80%	120%	112%	70%	130%
Chrome dissous	4971607		3	3	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	95%	70%	130%
Cobalt dissous	4971607		2	2	0.0	< 1	94%	80%	120%	NA	100%	100%	92%	70%	130%
Cuivre dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	92%	70%	130%
Étain dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	93%	80%	120%	NA	100%	100%	97%	70%	130%
Fer dissous	4971607		2390	2210	7.8	< 70	96%	80%	120%	NA	100%	100%	90%	70%	130%
Magnésium dissous	4971607	4964106	30900	31000	0.3	< 100	98%	80%	120%	98%	80%	120%	119%	70%	130%
Manganèse dissous	4971607		692	708	2.3	< 5	91%	80%	120%	NA	100%	100%	NA	70%	130%
Molybdène dissous	4971607		1	1	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	104%	70%	130%
Nickel dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	94%	70%	130%
Mercuré dissous	4976730		< 0.1	< 0.1	0.0	< 0.1	95%	80%	120%	102%	120%	120%	120%	70%	130%
Plomb dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	98%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Potassium dissous	4971607	4964106	2630	2630	0.0	< 500	101%	80%	120%	99%	80%	120%	108%	70%	130%
Sélénium dissous	4971607		2	2	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	121%	70%	130%
Sodium dissous	4971607	4964106	10200	10200	0.3	< 500	101%	80%	120%	96%	80%	120%	102%	70%	130%
Thallium dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	95%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Uranium dissous	4971607		< 1	< 1	0.0	< 1	97%	80%	120%	NA	100%	100%	98%	70%	130%
Vanadium dissous	4971607		2	2	0.0	< 1	96%	80%	120%	NA	100%	100%	97%	70%	130%
Zinc dissous	4971607		6	6	0.0	< 3	95%	80%	120%	NA	100%	100%	100%	70%	130%



Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° DE PROJET: 111-15275-00

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

Analyse de l'eau (Suite)

Date du rapport: 2013-11-22			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.

Certifié par:

Christian Robert



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.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GENIVAR Inc.

N° BON DE TRAVAIL: 13Q783576

N° DE PROJET: 111-15275-00

À L'ATTENTION DE: Nathalie Arel

PRÉLEVÉ PAR: Hugues Bordeleau

LIEU DE PRÉLÈVEMENT: Propriété de Royal Nickel

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse organique de trace					
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	2013-11-20	2013-11-21	ORG-160-5100F	MA. 400 - HYD. 1.1	GC/FID
Analyse de l'eau					
Alcalinité	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6027F	SM 2320B 2005/Non accrédité par le MDDEP.	TITRAGE
Bicarbonates	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Carbonates	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6000F	SM 2320B 21éd. 2005	TITRAGE
Chlorures	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Chrome hexavalent dissous	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6017F	SM 3500-Cr B 21éd. 2005	COLORIMÉTRIE
Conductivité	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6018F	MA.115-Cond. 1.0 r3	CONDUCTIVIMÉTRIE
Cyanures totaux	2013-11-18	2013-11-18	INOR-101-6061F	SM 4500-CN E 21éd. 2005	CONTINUOUS FLOW ANALYZER
Nitrates	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Nitrites	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
pH	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6009F	MA. 100 - pH 1.1	ÉLECTROMÉTRIE
Sulfates	2013-11-15	2013-11-15	INOR-161-6016F	MA. 300 - Ions 1.3R1	CHROMATO IONIQUE
Aluminium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Antimoine dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Argent dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Arsenic dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Baryum dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Béryllium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Bore dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cadmium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Calcium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Chrome dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cobalt dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Cuivre dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Étain dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Fer dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Magnésium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Manganèse dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Molybdène dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Nickel dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Mercuré dissous	2013-11-20	2013-11-20	MET-161-6107F	MA. 200 Hg 1.0 ; EPA 245.5	VAPEUR FROIDE/AA
Plomb dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Potassium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Sélénium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Sodium dissous	2013-11-18	2013-11-18	MET-161-6102F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/OES
Thallium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Uranium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Vanadium dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS
Zinc dissous	2013-11-19	2013-11-19	MET-161-6106F	MA. 200 - Mét 1.2R2	ICP/MS

ANNEXE

C

ANALYSE STATISTIQUE

	Background Statistics for Data Sets with Non-Detects				
User Selected Options					
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12021-11-30 14:17:54				
From File	proUCL_dumont_f.xls				
Full Precision	OFF				
Confidence Coefficient	95%				
Coverage	95%				
Different or Future K Observations	1				
Number of Bootstrap Operations	2000				
Aluminium_dissous					
General Statistics					
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations		0	
Number of Distinct Observations	9				
Number of Detects	13	Number of Non-Detects		43	
Number of Distinct Detects	8	Number of Distinct Non-Detects		2	
Minimum Detect	10	Minimum Non-Detect		10	
Maximum Detect	97	Maximum Non-Detect		30	
Variance Detected	789.8	Percent Non-Detects		76.79%	
Mean Detected	37.85	SD Detected		28.1	
Mean of Detected Logged Data	3.336	SD of Detected Logged Data		0.843	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2.032	d2max (for USL)		3.001	
Normal GOF Test on Detects Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.891	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.866	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.199	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.234	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	16.69	KM SD		17.51	
95% UTL95% Coverage	52.28	95% KM UPL (t)		46.25	
90% KM Percentile (z)	39.14	95% KM Percentile (z)		45.5	
99% KM Percentile (z)	57.43	95% KM USL		69.25	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	16.02	SD		18.39	
95% UTL95% Coverage	53.39	95% UPL (t)		47.06	
90% Percentile (z)	39.59	95% Percentile (z)		46.27	
99% Percentile (z)	58.8	95% USL		71.21	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.541	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.746	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.194	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.24	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					

Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.828	k star (bias corrected MLE)	1.457		
Theta hat (MLE)	20.7	Theta star (bias corrected MLE)	25.97		
nu hat (MLE)	47.53	nu star (bias corrected)	37.89		
MLE Mean (bias corrected)	37.85				
MLE Sd (bias corrected)	31.35	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	7.667		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	9.558		
Maximum	97	Median	0.01		
SD	20.74	CV	2.17		
k hat (MLE)	0.166	k star (bias corrected MLE)	0.169		
Theta hat (MLE)	57.44	Theta star (bias corrected MLE)	56.43		
nu hat (MLE)	18.64	nu star (bias corrected)	18.97		
MLE Mean (bias corrected)	9.558	MLE Sd (bias corrected)	23.22		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.818	90% Percentile	28.71		
95% Percentile	51.28	99% Percentile	115.2		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	52.81	57.7	95% Approx. Gamma UPL	35.62	35.41
95% Gamma USL	128.8	177			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	16.69	SD (KM)	17.51		
Variance (KM)	306.7	SE of Mean (KM)	2.45		
k hat (KM)	0.908	k star (KM)	0.871		
nu hat (KM)	101.7	nu star (KM)	97.6		
theta hat (KM)	18.38	theta star (KM)	19.15		
80% gamma percentile (KM)	27.14	90% gamma percentile (KM)	39.75		
95% gamma percentile (KM)	52.51	99% gamma percentile (KM)	82.44		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	45.84	45.03	95% Approx. Gamma UPL	38.58	37.63
95% KM Gamma Percentile	37.73	36.77	95% Gamma USL	71.05	71.79
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.883	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.866	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.198	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.234	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					

Mean in Original Scale	11.4	Mean in Log Scale	1.273
SD in Original Scale	19.95	SD in Log Scale	1.587
95% UTL95% Coverage	89.83	95% BCA UTL95% Coverage	72
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	78.25	95% UPL (t)	52.03
90% Percentile (z)	27.3	95% Percentile (z)	48.59
99% Percentile (z)	143.3	95% USL	418
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	2.558	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	42.63
KM SD of Logged Data	0.588	95% KM UPL (Lognormal)	34.82
95% KM Percentile Lognormal (z)	33.95	95% KM USL (Lognormal)	75.34
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	16.02	Mean in Log Scale	2.383
SD in Original Scale	18.39	SD in Log Scale	0.817
95% UTL95% Coverage	56.97	95% UPL (t)	43.02
90% Percentile (z)	30.87	95% Percentile (z)	41.53
99% Percentile (z)	72.46	95% USL	125.7
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	55	95% UTL with95% Coverage	72
Approx, f used to compute achieved CC	1.447	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.777
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	61.8
95% USL	97	95% KM Chebyshev UPL	93.71
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Antimoine_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	76	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	1	Number of Non-Detects	75
Number of Distinct Detects	1	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	9	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	9	Maximum Non-Detect	3
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	98.68%
Mean Detected	9	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	2.197	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: Only one distinct data value was detected! ProUCL (or any other software) should not be used on such a data set!			
It is suggested to use alternative site specific values determined by the Project Team to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Antimoine_dissous was not processed!			

Argent_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	76	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	6		
Number of Detects	3	Number of Non-Detects	73
Number of Distinct Detects	3	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	0.11	Minimum Non-Detect	0.1
Maximum Detect	0.15	Maximum Non-Detect	0.3
Variance Detected	4.3333E-4	Percent Non-Detects	96.05%
Mean Detected	0.127	SD Detected	0.0208
Mean of Detected Logged Data	-2.075	SD of Detected Logged Data	0.16
Warning: Data set has only 3 Detected Values.			
This is not enough to compute meaningful or reliable statistics and estimates.			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.97	d2max (for USL)	3.114
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.923	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.767	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.292	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.425	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	0.12	KM SD	0.0187
95% UTL95% Coverage	0.157	95% KM UPL (t)	0.151
90% KM Percentile (z)	0.144	95% KM Percentile (z)	0.151
99% KM Percentile (z)	0.164	95% KM USL	0.178
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	0.115	SD	0.0241
95% UTL95% Coverage	0.162	95% UPL (t)	0.155
90% Percentile (z)	0.146	95% Percentile (z)	0.155
99% Percentile (z)	0.171	95% USL	0.19
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
Not Enough Data to Perform GOF Test			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	57.7	k star (bias corrected MLE)	N/A
Theta hat (MLE)	0.0022	Theta star (bias corrected MLE)	N/A
nu hat (MLE)	346.2	nu star (bias corrected)	N/A
MLE Mean (bias corrected)	N/A		
MLE Sd (bias corrected)	N/A	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	N/A

Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.0423	Mean	0.114		
Maximum	0.198	Median	0.113		
SD	0.0345	CV	0.301		
k hat (MLE)	10.38	k star (bias corrected MLE)	9.981		
Theta hat (MLE)	0.011	Theta star (bias corrected MLE)	0.0115		
nu hat (MLE)	1578	nu star (bias corrected)	1517		
MLE Mean (bias corrected)	0.114	MLE Sd (bias corrected)	0.0362		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	31.36	90% Percentile	0.162		
95% Percentile	0.18	99% Percentile	0.215		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	0.195	0.197	95% Approx. Gamma UPL	0.18	0.182
95% Gamma USL	0.259	0.267			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	0.12	SD (KM)	0.0187		
Variance (KM)	3.5000E-4	SE of Mean (KM)	0.0115		
k hat (KM)	41.14	k star (KM)	39.53		
nu hat (KM)	6254	nu star (KM)	6008		
theta hat (KM)	0.00292	theta star (KM)	0.00304		
80% gamma percentile (KM)	0.136	90% gamma percentile (KM)	0.145		
95% gamma percentile (KM)	0.153	99% gamma percentile (KM)	0.169		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	0.158	0.159	95% Approx. Gamma UPL	0.152	0.152
95% KM Gamma Percentile	0.151	0.152	95% Gamma USL	0.185	0.186
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.94	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.767	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.278	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.425	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	0.117	Mean in Log Scale	-2.18		
SD in Original Scale	0.0324	SD in Log Scale	0.274		
95% UTL95% Coverage	0.194	95% BCA UTL95% Coverage	0.192		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	0.192	95% UPL (t)	0.179		
90% Percentile (z)	0.161	95% Percentile (z)	0.177		
99% Percentile (z)	0.214	95% USL	0.266		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					

KM Mean of Logged Data	-2.132	95% KM UTL (Lognormal)	95% Coverage	0.159
KM SD of Logged Data	0.15	95% KM UPL (Lognormal)		0.153
95% KM Percentile Lognormal (z)	0.152	95% KM USL (Lognormal)		0.189
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	0.115	Mean in Log Scale		-2.185
SD in Original Scale	0.0241	SD in Log Scale		0.208
95% UTL	95% Coverage	95% UPL (t)		0.159
90% Percentile (z)	0.147	95% Percentile (z)		0.158
99% Percentile (z)	0.183	95% USL		0.215
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	75	95% UTL with	95% Coverage	0.3
Approx, f used to compute achieved CC	1.974	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL		0.899
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93		95% UPL	0.3
95% USL	0.3		95% KM Chebyshev UPL	0.202
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Arsenic_disous				
General Statistics				
Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations		0
Number of Distinct Observations	19			
Number of Detects	28	Number of Non-Detects		50
Number of Distinct Detects	18	Number of Distinct Non-Detects		2
Minimum Detect	0.41	Minimum Non-Detect		0.3
Maximum Detect	3.8	Maximum Non-Detect		1
Variance Detected	0.74	Percent Non-Detects		64.1%
Mean Detected	1.587	SD Detected		0.86
Mean of Detected Logged Data	0.332	SD of Detected Logged Data		0.517
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)		3.123
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.866	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.924	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.174	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.164	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	0.8	KM SD		0.787

95% UTL95% Coverage	2.346	95% KM UPL (t)	2.119
90% KM Percentile (z)	1.808	95% KM Percentile (z)	2.094
99% KM Percentile (z)	2.631	95% KM USL	3.258
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	0.809	SD	0.788
95% UTL95% Coverage	2.357	95% UPL (t)	2.129
90% Percentile (z)	1.819	95% Percentile (z)	2.105
99% Percentile (z)	2.642	95% USL	3.27
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.583	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.75	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.143	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.166	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	4.027	k star (bias corrected MLE)	3.619
Theta hat (MLE)	0.394	Theta star (bias corrected MLE)	0.438
nu hat (MLE)	225.5	nu star (bias corrected)	202.7
MLE Mean (bias corrected)	1.587		
MLE Sd (bias corrected)	0.834	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	14.41
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	0.644
Maximum	3.8	Median	0.182
SD	0.889	CV	1.381
k hat (MLE)	0.382	k star (bias corrected MLE)	0.376
Theta hat (MLE)	1.685	Theta star (bias corrected MLE)	1.713
nu hat (MLE)	59.6	nu star (bias corrected)	58.65
MLE Mean (bias corrected)	0.644	MLE Sd (bias corrected)	1.05
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.191	90% Percentile	1.838
95% Percentile	2.733	99% Percentile	4.998
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	3.293	3.81	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	7.884	10.97	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	0.8	SD (KM)	0.787
Variance (KM)	0.619	SE of Mean (KM)	0.0934
k hat (KM)	1.033	k star (KM)	1.002
nu hat (KM)	161.2	nu star (KM)	156.3
theta hat (KM)	0.774	theta star (KM)	0.798

80% gamma percentile (KM)	1.287	90% gamma percentile (KM)	1.841
95% gamma percentile (KM)	2.395	99% gamma percentile (KM)	3.68
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2.411	2.448	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	2.009	2.012	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.966	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.924	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.114	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.164	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	0.806	Mean in Log Scale	-0.622
SD in Original Scale	0.794	SD in Log Scale	0.918
95% UTL95% Coverage	3.257	95% BCA UTL95% Coverage	3.12
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	3.8	95% UPL (t)	2.497
90% Percentile (z)	1.74	95% Percentile (z)	2.428
99% Percentile (z)	4.538	95% USL	9.426
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	-0.577	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	2.632
KM SD of Logged Data	0.786	95% KM UPL (Lognormal)	2.097
95% KM Percentile Lognormal (z)	2.047	95% KM USL (Lognormal)	6.54
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	0.809	Mean in Log Scale	-0.603
SD in Original Scale	0.788	SD in Log Scale	0.898
95% UTL95% Coverage	3.198	95% UPL (t)	2.465
90% Percentile (z)	1.73	95% Percentile (z)	2.398
99% Percentile (z)	4.424	95% USL	9.048
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with95% Coverage	3.8
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	2.43
95% USL	3.8	95% KM Chebyshev UPL	4.252
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			

Baryum_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	76	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	30			
Number of Detects	45	Number of Non-Detects	31	
Number of Distinct Detects	29	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	4	Minimum Non-Detect	20	
Maximum Detect	52	Maximum Non-Detect	30	
Variance Detected	219.8	Percent Non-Detects	40.79%	
Mean Detected	21.92	SD Detected	14.83	
Mean of Detected Logged Data	2.824	SD of Detected Logged Data	0.773	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.97	d2max (for USL)	3.114	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.89	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.945	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.171	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.131	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	17.31	KM SD	13.15	
95% UTL95% Coverage	43.22	95% KM UPL (t)	39.36	
90% KM Percentile (z)	34.17	95% KM Percentile (z)	38.95	
99% KM Percentile (z)	47.91	95% KM USL	58.27	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	18.05	SD	12.39	
95% UTL95% Coverage	42.46	95% UPL (t)	38.83	
90% Percentile (z)	33.93	95% Percentile (z)	38.44	
99% Percentile (z)	46.88	95% USL	56.64	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	0.871	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.76	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.128	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.133	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Detected data follow Appr. Gamma Distribution at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	2.051	k star (bias corrected MLE)	1.929	
Theta hat (MLE)	10.69	Theta star (bias corrected MLE)	11.37	
nu hat (MLE)	184.6	nu star (bias corrected)	173.6	
MLE Mean (bias corrected)	21.92			
MLE Sd (bias corrected)	15.79	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	9.256	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				

GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	1.054	Mean	17.54		
Maximum	52	Median	12.64		
SD	13.21	CV	0.753		
k hat (MLE)	1.815	k star (bias corrected MLE)	1.753		
Theta hat (MLE)	9.664	Theta star (bias corrected MLE)	10.01		
nu hat (MLE)	275.9	nu star (bias corrected)	266.4		
MLE Mean (bias corrected)	17.54	MLE Sd (bias corrected)	13.25		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	8.674	90% Percentile	35.21		
95% Percentile	43.42	99% Percentile	61.76		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	50.96	53.32	95% Approx. Gamma UPL	43.55	44.89
95% Gamma USL	87.8	97.94			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	17.31	SD (KM)	13.15		
Variance (KM)	173	SE of Mean (KM)	1.62		
k hat (KM)	1.732	k star (KM)	1.672		
nu hat (KM)	263.2	nu star (KM)	254.2		
theta hat (KM)	9.996	theta star (KM)	10.35		
80% gamma percentile (KM)	26.46	90% gamma percentile (KM)	35.13		
95% gamma percentile (KM)	43.5	99% gamma percentile (KM)	62.25		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	48.2	49.56	95% Approx. Gamma UPL	41.42	42.07
95% KM Gamma Percentile	40.74	41.32	95% Gamma USL	81.63	88.62
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.946	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.945	Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.123	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.131	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	17.43	Mean in Log Scale	2.599		
SD in Original Scale	13.03	SD in Log Scale	0.727		
95% UTL95% Coverage	56.29	95% BCA UTL95% Coverage	48.5		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	49	95% UPL (t)	45.48		
90% Percentile (z)	34.13	95% Percentile (z)	44.45		
99% Percentile (z)	72.94	95% USL	129.3		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	2.58	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	55.97		
KM SD of Logged Data	0.733	95% KM UPL (Lognormal)	45.13		

95% KM Percentile Lognormal (z)	44.1	95% KM USL (Lognormal)	129.5
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	18.05	Mean in Log Scale	2.692
SD in Original Scale	12.39	SD in Log Scale	0.628
95% UTL95% Coverage	50.79	95% UPL (t)	42.25
90% Percentile (z)	32.98	95% Percentile (z)	41.42
99% Percentile (z)	63.53	95% USL	104.1
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	75	95% UTL with95% Coverage	50
Approx, f used to compute achieved CC	1.974	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.899
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	47.15
95% USL	52	95% KM Chebyshev UPL	75.02
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Béryllium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	56
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.4
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Béryllium_dissous was not processed!			
Bicarbonates			
General Statistics			
Total Number of Observations	78	Number of Distinct Observations	63
Minimum	16.5	First Quartile	74.75
Second Largest	463	Median	126
Maximum	463	Third Quartile	255.3

Mean	170.9	SD	118.6
Coefficient of Variation	0.694	Skewness	0.772
Mean of logged Data	4.872	SD of logged Data	0.781
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123
Normal GOF Test			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.889	Normal GOF Test	
5% Shapiro Wilk P Value	0.97	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.186	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.1	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Background Statistics Assuming Normal Distribution			
95% UTL with 95% Coverage	403.9	90% Percentile (z)	322.8
95% UPL (t)	369.5	95% Percentile (z)	365.9
95% USL	541.2	99% Percentile (z)	446.7
Gamma GOF Test			
A-D Test Statistic	1.042	Anderson-Darling Gamma GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.763	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.103	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test	
5% K-S Critical Value	0.102	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics			
k hat (MLE)	2.009	k star (bias corrected MLE)	1.941
Theta hat (MLE)	85.05	Theta star (bias corrected MLE)	88.06
nu hat (MLE)	313.5	nu star (bias corrected)	302.7
MLE Mean (bias corrected)	170.9	MLE Sd (bias corrected)	122.7
Background Statistics Assuming Gamma Distribution			
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	411.6	90% Percentile	334.7
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	423.7	95% Percentile	409.3
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	478	99% Percentile	574.8
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	498.8		
95% WH USL	814.2	95% HW USL	902.9
Lognormal GOF Test			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.951	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test	
5% Shapiro Wilk P Value	0.0122	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.123	Lilliefors Lognormal GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.1	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Statistics assuming Lognormal Distribution			
95% UTL with 95% Coverage	606.2	90% Percentile (z)	355.4
95% UPL (t)	483.5	95% Percentile (z)	472.1
95% USL	1498	99% Percentile (z)	803.9
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			

Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with 95% Coverage	463
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	440.1	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	440.1
95% UPL	434.1	90% Percentile	333
90% Chebyshev UPL	528.9	95% Percentile	379.6
95% Chebyshev UPL	691	99% Percentile	463
95% USL	463		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Bismuth_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	36	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	36
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.25
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Bismuth_dissous was not processed!			
Bore_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	7	Number of Non-Detects	49
Number of Distinct Detects	2	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	20	Minimum Non-Detect	20
Maximum Detect	30	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	14.29	Percent Non-Detects	87.5%
Mean Detected	28.57	SD Detected	3.78
Mean of Detected Logged Data	3.343	SD of Detected Logged Data	0.153
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			

Tolerance Factor K (For UTL)	2.032	d2max (for USL)	3.001
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.453	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.803	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.504	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.304	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	21.76	KM SD	3.812
95% UTL95% Coverage	29.51	95% KM UPL (t)	28.2
90% KM Percentile (z)	26.65	95% KM Percentile (z)	28.04
99% KM Percentile (z)	30.63	95% KM USL	33.2
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	18.21	SD	8.17
95% UTL95% Coverage	34.82	95% UPL (t)	32
90% Percentile (z)	28.68	95% Percentile (z)	31.65
99% Percentile (z)	37.22	95% USL	42.73
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	2.111	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.708	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.516	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.311	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	54.91	k star (bias corrected MLE)	31.47
Theta hat (MLE)	0.52	Theta star (bias corrected MLE)	0.908
nu hat (MLE)	768.7	nu star (bias corrected)	440.6
MLE Mean (bias corrected)	28.57		
MLE Sd (bias corrected)	5.093	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	82.47
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	14.03	Mean	22.24
Maximum	30.53	Median	21.82
SD	4.361	CV	0.196
k hat (MLE)	26.54	k star (bias corrected MLE)	25.13
Theta hat (MLE)	0.838	Theta star (bias corrected MLE)	0.885
nu hat (MLE)	2973	nu star (bias corrected)	2815
MLE Mean (bias corrected)	22.24	MLE Sd (bias corrected)	4.435
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	67.82	90% Percentile	28.08
95% Percentile	30	99% Percentile	33.83
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			

Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	31.95	32.09	95% Approx. Gamma UPL	30.08	30.16
95% Gamma USL	37.64	38.03			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	21.76		SD (KM)	3.812	
Variance (KM)	14.53		SE of Mean (KM)	0.706	
k hat (KM)	32.6		k star (KM)	30.86	
nu hat (KM)	3651		nu star (KM)	3456	
theta hat (KM)	0.668		theta star (KM)	0.705	
80% gamma percentile (KM)	24.98		90% gamma percentile (KM)	26.91	
95% gamma percentile (KM)	28.58		99% gamma percentile (KM)	31.9	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	29.45	29.44	95% Approx. Gamma UPL	28	27.97
95% KM Gamma Percentile	27.82	27.79	95% Gamma USL	33.8	33.88
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.453		Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.803		Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.504		Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.304		Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	21.73		Mean in Log Scale	3.059	
SD in Original Scale	4.43		SD in Log Scale	0.201	
95% UTL95% Coverage	32.03		95% BCA UTL95% Coverage	30	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	30.17		95% UPL (t)	29.9	
90% Percentile (z)	27.56		95% Percentile (z)	29.64	
99% Percentile (z)	33.98		95% USL	38.91	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	3.067		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	29.41	
KM SD of Logged Data	0.155		95% KM UPL (Lognormal)	27.89	
95% KM Percentile Lognormal (z)	27.7		95% KM USL (Lognormal)	34.16	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	18.21		Mean in Log Scale	2.793	
SD in Original Scale	8.17		SD in Log Scale	0.481	
95% UTL95% Coverage	43.41		95% UPL (t)	36.79	
90% Percentile (z)	30.25		95% Percentile (z)	36.03	
99% Percentile (z)	50.02		95% USL	69.21	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					

Order of Statistic, r	55	95% UTL with 95% Coverage	50
Approx. f used to compute achieved CC	1.447	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.777
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	50
95% USL	50	95% KM Chebyshev UPL	38.53
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Cadmium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	77	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	5		
Number of Detects	1	Number of Non-Detects	76
Number of Distinct Detects	1	Number of Distinct Non-Detects	4
Minimum Detect	0.7	Minimum Non-Detect	0.2
Maximum Detect	0.7	Maximum Non-Detect	1
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	98.7%
Mean Detected	0.7	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	-0.357	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: Only one distinct data value was detected! ProUCL (or any other software) should not be used on such a data set!			
It is suggested to use alternative site specific values determined by the Project Team to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Cadmium_dissous was not processed!			
Carbonates			
General Statistics			
Total Number of Observations	66	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	1	Number of Non-Detects	65
Number of Distinct Detects	1	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	7	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	7	Maximum Non-Detect	5
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	98.48%
Mean Detected	7	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	1.946	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: Only one distinct data value was detected! ProUCL (or any other software) should not be used on such a data set!			
It is suggested to use alternative site specific values determined by the Project Team to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Carbonates was not processed!			
Chlorures			
General Statistics			

Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	33			
Number of Detects	55	Number of Non-Detects	23	
Number of Distinct Detects	33	Number of Distinct Non-Detects	1	
Minimum Detect	0.055	Minimum Non-Detect	1	
Maximum Detect	85	Maximum Non-Detect	1	
Variance Detected	272.6	Percent Non-Detects	29.49%	
Mean Detected	6.557	SD Detected	16.51	
Mean of Detected Logged Data	0.171	SD of Detected Logged Data	1.8	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.433	Normal GOF Test on Detected Observations Only		
5% Shapiro Wilk P Value	0	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.38	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.119	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	4.711	KM SD	14.03	
95% UTL95% Coverage	32.28	95% KM UPL (t)	28.22	
90% KM Percentile (z)	22.69	95% KM Percentile (z)	27.79	
99% KM Percentile (z)	37.35	95% KM USL	48.53	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	4.771	SD	14.1	
95% UTL95% Coverage	32.48	95% UPL (t)	28.4	
90% Percentile (z)	22.84	95% Percentile (z)	27.97	
99% Percentile (z)	37.58	95% USL	48.81	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	3.758	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.842	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.25	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.129	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	0.387	k star (bias corrected MLE)	0.378	
Theta hat (MLE)	16.94	Theta star (bias corrected MLE)	17.35	
nu hat (MLE)	42.57	nu star (bias corrected)	41.58	
MLE Mean (bias corrected)	6.557			
MLE Sd (bias corrected)	10.66	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.203	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				

For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	4.626		
Maximum	85	Median	0.42		
SD	14.15	CV	3.058		
k hat (MLE)	0.256	k star (bias corrected MLE)	0.254		
Theta hat (MLE)	18.1	Theta star (bias corrected MLE)	18.19		
nu hat (MLE)	39.87	nu star (bias corrected)	39.67		
MLE Mean (bias corrected)	4.626	MLE Sd (bias corrected)	9.174		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.449	90% Percentile	13.87		
95% Percentile	22.28	99% Percentile	44.62		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	20.56	21.04	95% Approx. Gamma UPL	15.22	14.77
95% Gamma USL	54.22	67.55			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	4.711	SD (KM)	14.03		
Variance (KM)	196.9	SE of Mean (KM)	1.604		
k hat (KM)	0.113	k star (KM)	0.117		
nu hat (KM)	17.58	nu star (KM)	18.24		
theta hat (KM)	41.79	theta star (KM)	40.29		
80% gamma percentile (KM)	4.01	90% gamma percentile (KM)	13.25		
95% gamma percentile (KM)	26.97	99% gamma percentile (KM)	69.11		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	19.47	18.73	95% Approx. Gamma UPL	14.78	13.73
95% KM Gamma Percentile	14.33	13.26	95% Gamma USL	48.02	53.39
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.957	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk P Value	0.0912	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.113	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.119	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	4.718	Mean in Log Scale	-0.345		
SD in Original Scale	14.12	SD in Log Scale	1.803		
95% UTL95% Coverage	24.5	95% BCA UTL95% Coverage	50.45		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	50.45	95% UPL (t)	14.54		
90% Percentile (z)	7.143	95% Percentile (z)	13.75		
99% Percentile (z)	47.01	95% USL	197.7		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	-0.325	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	22.08		
KM SD of Logged Data	1.74	95% KM UPL (Lognormal)	13.34		
95% KM Percentile Lognormal (z)	12.65	95% KM USL (Lognormal)	165.7		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					

Mean in Original Scale	4.771	Mean in Log Scale	-0.0838
SD in Original Scale	14.1	SD in Log Scale	1.559
95% UTL95% Coverage	19.66	95% UPL (t)	12.52
90% Percentile (z)	6.777	95% Percentile (z)	11.94
99% Percentile (z)	34.53	95% USL	119.5
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with95% Coverage	70
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	43.2
95% USL	85	95% KM Chebyshev UPL	66.26
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Chrome_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	77	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	12		
Number of Detects	25	Number of Non-Detects	52
Number of Distinct Detects	11	Number of Distinct Non-Detects	4
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	18	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	16.33	Percent Non-Detects	67.53%
Mean Detected	5.3	SD Detected	4.041
Mean of Detected Logged Data	1.433	SD of Detected Logged Data	0.69
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.967	d2max (for USL)	3.118
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.813	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.918	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.226	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.173	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	2.815	KM SD	3.127
95% UTL95% Coverage	8.968	95% KM UPL (t)	8.056
90% KM Percentile (z)	6.823	95% KM Percentile (z)	7.959
99% KM Percentile (z)	10.09	95% KM USL	12.57
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			

Mean	3.643	SD	2.938
95% UTL95% Coverage	9.424	95% UPL (t)	8.567
90% Percentile (z)	7.409	95% Percentile (z)	8.476
99% Percentile (z)	10.48	95% USL	12.81
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.637	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.755	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.171	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.176	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	2.283	k star (bias corrected MLE)	2.036
Theta hat (MLE)	2.321	Theta star (bias corrected MLE)	2.603
nu hat (MLE)	114.2	nu star (bias corrected)	101.8
MLE Mean (bias corrected)	5.3		
MLE Sd (bias corrected)	3.714	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	9.604
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	2.559
Maximum	18	Median	1.772
SD	3.335	CV	1.303
k hat (MLE)	0.351	k star (bias corrected MLE)	0.346
Theta hat (MLE)	7.288	Theta star (bias corrected MLE)	7.394
nu hat (MLE)	54.08	nu star (bias corrected)	53.3
MLE Mean (bias corrected)	2.559	MLE Sd (bias corrected)	4.35
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.021	90% Percentile	7.403
95% Percentile	11.17	99% Percentile	20.8
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	13.58	16.77	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	32.27	48.77	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	2.815	SD (KM)	3.127
Variance (KM)	9.781	SE of Mean (KM)	0.412
k hat (KM)	0.81	k star (KM)	0.787
nu hat (KM)	124.8	nu star (KM)	121.2
theta hat (KM)	3.475	theta star (KM)	3.576
80% gamma percentile (KM)	4.604	90% gamma percentile (KM)	6.871
95% gamma percentile (KM)	9.184	99% gamma percentile (KM)	14.65
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			

	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	9.895	10.38	95% Approx. Gamma UPL	8.18	8.404	
95% KM Gamma Percentile	8.01	8.212	95% Gamma USL	18.99	21.72	
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0.968	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.918	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0.127	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0.173	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level				
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level						
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects						
Mean in Original Scale	2.919	Mean in Log Scale			0.683	
SD in Original Scale	3.019	SD in Log Scale			0.876	
95% UTL95% Coverage	11.1	95% BCA UTL95% Coverage			12	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	12	95% UPL (t)			8.599	
90% Percentile (z)	6.087	95% Percentile (z)			8.368	
99% Percentile (z)	15.2	95% USL			30.42	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution						
KM Mean of Logged Data	0.494	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage			13.31	
KM SD of Logged Data	1.065	95% KM UPL (Lognormal)			9.761	
95% KM Percentile Lognormal (z)	9.443	95% KM USL (Lognormal)			45.34	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution						
Mean in Original Scale	3.643	Mean in Log Scale			0.938	
SD in Original Scale	2.938	SD in Log Scale			0.968	
95% UTL95% Coverage	17.17	95% UPL (t)			12.95	
90% Percentile (z)	8.839	95% Percentile (z)			12.57	
99% Percentile (z)	24.31	95% USL			52.33	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.						
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level						
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)						
Order of Statistic, r	76	95% UTL with95% Coverage			12	
Approx, f used to compute achieved CC	2	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL			0.903	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL			10.2	
95% USL	18	95% KM Chebyshev UPL			16.54	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						
Cobalt_dissous						
General Statistics						
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations			0	
Number of Distinct Observations	4					

Number of Detects	4	Number of Non-Detects	52
Number of Distinct Detects	2	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	1.2	Maximum Non-Detect	20
Variance Detected	0.01	Percent Non-Detects	92.86%
Mean Detected	1.05	SD Detected	0.1
Mean of Detected Logged Data	0.0456	SD of Detected Logged Data	0.0912
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.032	d2max (for USL)	3.001
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.63	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.441	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	0.565	KM SD	0.18
95% UTL95% Coverage	0.93	95% KM UPL (t)	0.868
90% KM Percentile (z)	0.795	95% KM Percentile (z)	0.86
99% KM Percentile (z)	0.983	95% KM USL	1.104
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	4.258	SD	4.663
95% UTL95% Coverage	13.73	95% UPL (t)	12.13
90% Percentile (z)	10.23	95% Percentile (z)	11.93
99% Percentile (z)	15.11	95% USL	18.25
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.96	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.657	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.468	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.394	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	155.9	k star (bias corrected MLE)	39.15
Theta hat (MLE)	0.00673	Theta star (bias corrected MLE)	0.0268
nu hat (MLE)	1248	nu star (bias corrected)	313.2
MLE Mean (bias corrected)	1.05		
MLE Sd (bias corrected)	0.168	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	99.96
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.104	Mean	0.596

Maximum	1.2	Median	0.583	
SD	0.249	CV	0.417	
k hat (MLE)	4.869	k star (bias corrected MLE)	4.62	
Theta hat (MLE)	0.122	Theta star (bias corrected MLE)	0.129	
nu hat (MLE)	545.3	nu star (bias corrected)	517.4	
MLE Mean (bias corrected)	0.596	MLE Sd (bias corrected)	0.277	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	17.25	90% Percentile	0.968	
95% Percentile	1.114	99% Percentile	1.422	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW		
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.271	1.312	95% Approx. Gamma UPL	1.122 1.147
95% Gamma USL	1.759	1.869		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
Mean (KM)	0.565	SD (KM)	0.18	
Variance (KM)	0.0323	SE of Mean (KM)	0.0356	
k hat (KM)	9.878	k star (KM)	9.361	
nu hat (KM)	1106	nu star (KM)	1048	
theta hat (KM)	0.0572	theta star (KM)	0.0603	
80% gamma percentile (KM)	0.711	90% gamma percentile (KM)	0.81	
95% gamma percentile (KM)	0.899	99% gamma percentile (KM)	1.08	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW		
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	0.902	0.899	95% Approx. Gamma UPL	0.835 0.83
95% KM Gamma Percentile	0.826	0.822	95% Gamma USL	1.113 1.114
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.63	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.441	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Data Not Lognormal at 5% Significance Level				
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	0.697	Mean in Log Scale	-0.39	
SD in Original Scale	0.174	SD in Log Scale	0.246	
95% UTL95% Coverage	1.115	95% BCA UTL95% Coverage	1	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	1.107	95% UPL (t)	1.025	
90% Percentile (z)	0.927	95% Percentile (z)	1.014	
99% Percentile (z)	1.199	95% USL	1.415	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	-0.606	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	0.887	
KM SD of Logged Data	0.24	95% KM UPL (Lognormal)	0.817	
95% KM Percentile Lognormal (z)	0.809	95% KM USL (Lognormal)	1.119	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	4.258	Mean in Log Scale	0.499	
SD in Original Scale	4.663	SD in Log Scale	1.486	

95% UTL95% Coverage	33.75	95% UPL (t)	20.24
90% Percentile (z)	11.06	95% Percentile (z)	18.98
99% Percentile (z)	52.26	95% USL	142.4
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	55	95% UTL with95% Coverage	20
Approx, f used to compute achieved CC	1.447	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.777
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	20
95% USL	20	95% KM Chebyshev UPL	1.355
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Cuivre_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	79	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	7		
Number of Detects	5	Number of Non-Detects	74
Number of Distinct Detects	5	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1.2	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	5	Maximum Non-Detect	3
Variance Detected	2.412	Percent Non-Detects	93.67%
Mean Detected	2.78	SD Detected	1.553
Mean of Detected Logged Data	0.884	SD of Detected Logged Data	0.604
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.963	d2max (for USL)	3.127
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.923	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.213	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	0.669	KM SD	0.665
95% UTL95% Coverage	1.975	95% KM UPL (t)	1.784
90% KM Percentile (z)	1.522	95% KM Percentile (z)	1.764
99% KM Percentile (z)	2.217	95% KM USL	2.75
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	1.17	SD	0.737
95% UTL95% Coverage	2.616	95% UPL (t)	2.404

90% Percentile (z)	2.114	95% Percentile (z)	2.382
99% Percentile (z)	2.884	95% USL	3.474
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.336	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.682	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.245	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.359	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	3.774	k star (bias corrected MLE)	1.643
Theta hat (MLE)	0.737	Theta star (bias corrected MLE)	1.692
nu hat (MLE)	37.74	nu star (bias corrected)	16.43
MLE Mean (bias corrected)	2.78		
MLE Sd (bias corrected)	2.169	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	8.305
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	0.219
Maximum	5	Median	0.01
SD	0.78	CV	3.567
k hat (MLE)	0.273	k star (bias corrected MLE)	0.271
Theta hat (MLE)	0.801	Theta star (bias corrected MLE)	0.807
nu hat (MLE)	43.15	nu star (bias corrected)	42.84
MLE Mean (bias corrected)	0.219	MLE Sd (bias corrected)	0.42
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.561	90% Percentile	0.652
95% Percentile	1.033	99% Percentile	2.036
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	0.813	0.686	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	2.196	2.162	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	0.669	SD (KM)	0.665
Variance (KM)	0.443	SE of Mean (KM)	0.0877
k hat (KM)	1.012	k star (KM)	0.982
nu hat (KM)	159.9	nu star (KM)	155.1
theta hat (KM)	0.662	theta star (KM)	0.682
80% gamma percentile (KM)	1.079	90% gamma percentile (KM)	1.548
95% gamma percentile (KM)	2.018	99% gamma percentile (KM)	3.111
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.52	1.47	95% Approx. Gamma UPL
			1.346
			1.3

95% KM Gamma Percentile	1.329	1.283	95% Gamma USL	2.374	2.33
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.914	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.239	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	0.371	Mean in Log Scale	-2.13		
SD in Original Scale	0.768	SD in Log Scale	1.524		
95% UTL95% Coverage	2.366	95% BCA UTL95% Coverage	3.3		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	3.3	95% UPL (t)	1.526		
90% Percentile (z)	0.838	95% Percentile (z)	1.457		
99% Percentile (z)	4.118	95% USL	13.96		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	-0.564	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	1.332		
KM SD of Logged Data	0.433	95% KM UPL (Lognormal)	1.176		
95% KM Percentile Lognormal (z)	1.161	95% KM USL (Lognormal)	2.207		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	1.17	Mean in Log Scale	-0.0268		
SD in Original Scale	0.737	SD in Log Scale	0.625		
95% UTL95% Coverage	3.32	95% UPL (t)	2.774		
90% Percentile (z)	2.169	95% Percentile (z)	2.722		
99% Percentile (z)	4.167	95% USL	6.876		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	78	95% UTL with95% Coverage	3.3		
Approx, f used to compute achieved CC	2.053	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.91		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	3		
95% USL	5	95% KM Chebyshev UPL	3.588		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					
Etain_dissous					
General Statistics					
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations	0		
Number of Distinct Observations	2				
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	56		
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	2		

Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Etain_dissous was not processed!			
Fer_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	32		
Number of Detects	31	Number of Non-Detects	47
Number of Distinct Detects	29	Number of Distinct Non-Detects	4
Minimum Detect	70	Minimum Non-Detect	60
Maximum Detect	2800	Maximum Non-Detect	300
Variance Detected	752876	Percent Non-Detects	60.26%
Mean Detected	934.3	SD Detected	867.7
Mean of Detected Logged Data	6.343	SD of Detected Logged Data	1.099
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.824	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.929	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.198	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.156	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	412.8	KM SD	685.3
95% UTL95% Coverage	1759	95% KM UPL (t)	1561
90% KM Percentile (z)	1291	95% KM Percentile (z)	1540
99% KM Percentile (z)	2007	95% KM USL	2553
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	417.8	SD	687.9
95% UTL95% Coverage	1770	95% UPL (t)	1570
90% Percentile (z)	1299	95% Percentile (z)	1549
99% Percentile (z)	2018	95% USL	2566
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.562	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.772	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	

K-S Test Statistic		0.11	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value		0.162	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	1.144	k star (bias corrected MLE)	1.054	
Theta hat (MLE)	817	Theta star (bias corrected MLE)	886.1	
nu hat (MLE)	70.9	nu star (bias corrected)	65.38	
MLE Mean (bias corrected)	934.3			
MLE Sd (bias corrected)	909.9	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.201	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
Minimum	0.01	Mean	377.4	
Maximum	2800	Median	0.01	
SD	708.4	CV	1.877	
k hat (MLE)	0.134	k star (bias corrected MLE)	0.137	
Theta hat (MLE)	2815	Theta star (bias corrected MLE)	2746	
nu hat (MLE)	20.91	nu star (bias corrected)	21.44	
MLE Mean (bias corrected)	377.4	MLE Sd (bias corrected)	1018	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.537	90% Percentile	1103	
95% Percentile	2111	99% Percentile	5088	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2141	2632	95% Approx. Gamma UPL	1542
95% Gamma USL	6060	10068		1730
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
Mean (KM)	412.8	SD (KM)	685.3	
Variance (KM)	469611	SE of Mean (KM)	78.94	
k hat (KM)	0.363	k star (KM)	0.357	
nu hat (KM)	56.6	nu star (KM)	55.76	
theta hat (KM)	1138	theta star (KM)	1155	
80% gamma percentile (KM)	655.9	90% gamma percentile (KM)	1188	
95% gamma percentile (KM)	1782	99% gamma percentile (KM)	3295	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1687	1710	95% Approx. Gamma UPL	1340
95% KM Gamma Percentile	1307	1287	95% Gamma USL	1324
			3666	4144
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.937	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.929	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.126	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.156	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		

Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	401.7	Mean in Log Scale	4.574
SD in Original Scale	696	SD in Log Scale	1.817
95% UTL95% Coverage	3446	95% BCA UTL95% Coverage	2600
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	2600	95% UPL (t)	2036
90% Percentile (z)	995.1	95% Percentile (z)	1926
99% Percentile (z)	6644	95% USL	28256
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	5.038	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	1900
KM SD of Logged Data	1.278	95% KM UPL (Lognormal)	1312
95% KM Percentile Lognormal (z)	1262	95% KM USL (Lognormal)	8348
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	417.8	Mean in Log Scale	5.003
SD in Original Scale	687.9	SD in Log Scale	1.39
95% UTL95% Coverage	2286	95% UPL (t)	1529
90% Percentile (z)	884.2	95% Percentile (z)	1465
99% Percentile (z)	3778	95% USL	11431
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with95% Coverage	2600
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	2505
95% USL	2800	95% KM Chebyshev UPL	3419
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Lithium_dissoous			
General Statistics			
Total Number of Observations	36	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	6		
Number of Detects	7	Number of Non-Detects	29
Number of Distinct Detects	5	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	11	Maximum Non-Detect	100
Variance Detected	20.24	Percent Non-Detects	80.56%
Mean Detected	4.714	SD Detected	4.499
Mean of Detected Logged Data	1.049	SD of Detected Logged Data	1.127
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			

Tolerance Factor K (For UTL)	2.148	d2max (for USL)	2.824
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.791	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.803	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.298	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.304	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	3.107	KM SD	3.529
95% UTL95% Coverage	10.69	95% KM UPL (t)	9.152
90% KM Percentile (z)	7.63	95% KM Percentile (z)	8.912
99% KM Percentile (z)	11.32	95% KM USL	13.07
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	32.07	SD	22.9
95% UTL95% Coverage	81.27	95% UPL (t)	71.29
90% Percentile (z)	61.42	95% Percentile (z)	69.74
99% Percentile (z)	85.34	95% USL	96.73
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.728	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.726	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.264	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.319	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data follow Appr. Gamma Distribution at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	1.133	k star (bias corrected MLE)	0.743
Theta hat (MLE)	4.159	Theta star (bias corrected MLE)	6.346
nu hat (MLE)	15.87	nu star (bias corrected)	10.4
MLE Mean (bias corrected)	4.714		
MLE Sd (bias corrected)	5.469	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.95
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	2.696
Maximum	12.49	Median	1.012
SD	3.569	CV	1.324
k hat (MLE)	0.336	k star (bias corrected MLE)	0.327
Theta hat (MLE)	8.021	Theta star (bias corrected MLE)	8.254
nu hat (MLE)	24.2	nu star (bias corrected)	23.52
MLE Mean (bias corrected)	2.696	MLE Sd (bias corrected)	4.718
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.907	90% Percentile	7.865
95% Percentile	12	99% Percentile	22.63
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			

Upper Limits using Wilson HIlferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	17.04	21.62	95% Approx. Gamma UPL	11.52	13.42
95% Gamma USL	28.69	41.11			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	3.107		SD (KM)	3.529	
Variance (KM)	12.45		SE of Mean (KM)	1.084	
k hat (KM)	0.775		k star (KM)	0.729	
nu hat (KM)	55.82		nu star (KM)	52.5	
theta hat (KM)	4.008		theta star (KM)	4.261	
80% gamma percentile (KM)	5.1		90% gamma percentile (KM)	7.725	
95% gamma percentile (KM)	10.42		99% gamma percentile (KM)	16.84	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson HIlferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	11.9	12.22	95% Approx. Gamma UPL	9.039	9.045
95% KM Gamma Percentile	8.638	8.612	95% Gamma USL	17.45	18.7
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.797		Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.803		Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.252		Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.304		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	2.658		Mean in Log Scale	0.145	
SD in Original Scale	3.675		SD in Log Scale	1.356	
95% UTL95% Coverage	21.29		95% BCA UTL95% Coverage	15.76	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	15.76		95% UPL (t)	11.8	
90% Percentile (z)	6.573		95% Percentile (z)	10.76	
99% Percentile (z)	27.1		95% USL	53.19	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0.619		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	13.67	
KM SD of Logged Data	0.93		95% KM UPL (Lognormal)	9.122	
95% KM Percentile Lognormal (z)	8.563		95% KM USL (Lognormal)	25.62	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	32.07		Mean in Log Scale	2.716	
SD in Original Scale	22.9		SD in Log Scale	1.676	
95% UTL95% Coverage	553.6		95% UPL (t)	266.8	
90% Percentile (z)	129.5		95% Percentile (z)	238.1	
99% Percentile (z)	746		95% USL	1717	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					

Order of Statistic, r	36	95% UTL with 95% Coverage	100	
Approx, f used to compute achieved CC	1.895	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.842	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	100	
95% USL	100	95% KM Chebyshev UPL	18.7	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Manganèse_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	76	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	59			
Number of Detects	62	Number of Non-Detects	14	
Number of Distinct Detects	56	Number of Distinct Non-Detects	3	
Minimum Detect	3.2	Minimum Non-Detect	0.4	
Maximum Detect	1800	Maximum Non-Detect	5	
Variance Detected	197941	Percent Non-Detects	18.42%	
Mean Detected	348.2	SD Detected	444.9	
Mean of Detected Logged Data	4.967	SD of Detected Logged Data	1.511	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.97	d2max (for USL)	3.114	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.735	Normal GOF Test on Detected Observations Only		
5% Shapiro Wilk P Value	1.243E-14	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.246	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.112	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	284.1	KM SD	420.8	
95% UTL95% Coverage	1113	95% KM UPL (t)	989.5	
90% KM Percentile (z)	823.4	95% KM Percentile (z)	976.2	
99% KM Percentile (z)	1263	95% KM USL	1594	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	284.4	SD	423.4	
95% UTL95% Coverage	1118	95% UPL (t)	994.1	
90% Percentile (z)	827	95% Percentile (z)	980.8	
99% Percentile (z)	1269	95% USL	1603	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	0.874	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.798	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.14	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.118	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		

Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	0.684	k star (bias corrected MLE)		0.662	
Theta hat (MLE)	508.8	Theta star (bias corrected MLE)		526	
nu hat (MLE)	84.86	nu star (bias corrected)		82.09	
MLE Mean (bias corrected)	348.2				
MLE Sd (bias corrected)	427.9	95% Percentile of Chisquare (2kstar)		4.598	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean		284	
Maximum	1800	Median		109.5	
SD	423.6	CV		1.491	
k hat (MLE)	0.284	k star (bias corrected MLE)		0.282	
Theta hat (MLE)	998.6	Theta star (bias corrected MLE)		1007	
nu hat (MLE)	43.23	nu star (bias corrected)		42.86	
MLE Mean (bias corrected)	284	MLE Sd (bias corrected)		534.9	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.631	90% Percentile		843.6	
95% Percentile	1325	99% Percentile		2587	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1483	1877	95% Approx. Gamma UPL	1133	1349
95% Gamma USL	3523	5516			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	284.1	SD (KM)		420.8	
Variance (KM)	177031	SE of Mean (KM)		48.66	
k hat (KM)	0.456	k star (KM)		0.447	
nu hat (KM)	69.32	nu star (KM)		67.92	
theta hat (KM)	623	theta star (KM)		635.9	
80% gamma percentile (KM)	463.5	90% gamma percentile (KM)		786.3	
95% gamma percentile (KM)	1136	99% gamma percentile (KM)		2005	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1401	1653	95% Approx. Gamma UPL	1079	1211
95% KM Gamma Percentile	1048	1169	95% Gamma USL	3251	4602
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.961	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk P Value	0.113	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.078	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.112	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					

Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	285.2	Mean in Log Scale	4.355
SD in Original Scale	422.9	SD in Log Scale	1.898
95% UTL95% Coverage	3272	95% BCA UTL95% Coverage	1690
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	1533	95% UPL (t)	1875
90% Percentile (z)	886.4	95% Percentile (z)	1766
99% Percentile (z)	6436	95% USL	28670
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	3.907	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	8637
KM SD of Logged Data	2.618	95% KM UPL (Lognormal)	4006
95% KM Percentile Lognormal (z)	3689	95% KM USL (Lognormal)	172544
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	284.4	Mean in Log Scale	4.121
SD in Original Scale	423.4	SD in Log Scale	2.281
95% UTL95% Coverage	5508	95% UPL (t)	2820
90% Percentile (z)	1146	95% Percentile (z)	2625
99% Percentile (z)	12422	95% USL	74843
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	75	95% UTL with95% Coverage	1690
Approx, f used to compute achieved CC	1.974	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.899
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	1480
95% USL	1800	95% KM Chebyshev UPL	2130
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Mercure_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	2		
Number of Detects	2	Number of Non-Detects	54
Number of Distinct Detects	1	Number of Distinct Non-Detects	1
Minimum Detect	0.11	Minimum Non-Detect	0.1
Maximum Detect	0.11	Maximum Non-Detect	0.1
Variance Detected	0	Percent Non-Detects	96.43%
Mean Detected	0.11	SD Detected	0
Mean of Detected Logged Data	-2.207	SD of Detected Logged Data	0
Warning: Only one distinct data value was detected! ProUCL (or any other software) should not be used on such a data set!			
It is suggested to use alternative site specific values determined by the Project Team to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			

The data set for variable Mercure_dissous was not processed!				
Molybdène_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	76	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	12			
Number of Detects	15	Number of Non-Detects	61	
Number of Distinct Detects	9	Number of Distinct Non-Detects	3	
Minimum Detect	1.7	Minimum Non-Detect	0.5	
Maximum Detect	59	Maximum Non-Detect	10	
Variance Detected	334.8	Percent Non-Detects	80.26%	
Mean Detected	14.58	SD Detected	18.3	
Mean of Detected Logged Data	1.984	SD of Detected Logged Data	1.212	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.97	d2max (for USL)	3.114	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.722	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.881	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.311	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.22	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	3.579	KM SD	9.605	
95% UTL95% Coverage	22.5	95% KM UPL (t)	19.68	
90% KM Percentile (z)	15.89	95% KM Percentile (z)	19.38	
99% KM Percentile (z)	25.92	95% KM USL	33.48	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	5.46	SD	9.339	
95% UTL95% Coverage	23.86	95% UPL (t)	21.11	
90% Percentile (z)	17.43	95% Percentile (z)	20.82	
99% Percentile (z)	27.18	95% USL	34.54	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	0.92	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.77	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.244	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.229	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	0.847	k star (bias corrected MLE)	0.722	
Theta hat (MLE)	17.22	Theta star (bias corrected MLE)	20.2	
nu hat (MLE)	25.41	nu star (bias corrected)	21.66	
MLE Mean (bias corrected)	14.58			
MLE Sd (bias corrected)	17.16	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.86	

Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	3.211		
Maximum	59	Median	0.01		
SD	9.853	CV	3.069		
k hat (MLE)	0.182	k star (bias corrected MLE)	0.184		
Theta hat (MLE)	17.64	Theta star (bias corrected MLE)	17.49		
nu hat (MLE)	27.66	nu star (bias corrected)	27.9		
MLE Mean (bias corrected)	3.211	MLE Sd (bias corrected)	7.493		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.933	90% Percentile	9.691		
95% Percentile	16.9	99% Percentile	37.05		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	14.15	13.68	95% Approx. Gamma UPL	10.06	9.067
95% Gamma USL	40.44	49.79			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	3.579	SD (KM)	9.605		
Variance (KM)	92.25	SE of Mean (KM)	1.15		
k hat (KM)	0.139	k star (KM)	0.142		
nu hat (KM)	21.1	nu star (KM)	21.6		
theta hat (KM)	25.78	theta star (KM)	25.18		
80% gamma percentile (KM)	3.72	90% gamma percentile (KM)	10.52		
95% gamma percentile (KM)	19.9	99% gamma percentile (KM)	47.4		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	14.03	13.26	95% Approx. Gamma UPL	10.95	10.11
95% KM Gamma Percentile	10.65	9.812	95% Gamma USL	31.51	32.95
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.893	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.881	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.234	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.22	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	3.441	Mean in Log Scale	-0.807		
SD in Original Scale	9.724	SD in Log Scale	2.103		
95% UTL95% Coverage	28.08	95% BCA UTL95% Coverage	41.25		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	45	95% UPL (t)	15.15		
90% Percentile (z)	6.604	95% Percentile (z)	14.18		
99% Percentile (z)	59.43	95% USL	311.2		

Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	0.0429	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage		11.78
KM SD of Logged Data	1.23	95% KM UPL (Lognormal)		8.212
95% KM Percentile Lognormal (z)	7.899	95% KM USL (Lognormal)		48.14
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	5.46	Mean in Log Scale		0.929
SD in Original Scale	9.339	SD in Log Scale		1.295
95% UTL95% Coverage	32.44	95% UPL (t)		22.18
90% Percentile (z)	13.31	95% Percentile (z)		21.3
99% Percentile (z)	51.47	95% USL		142.6
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	75	95% UTL with95% Coverage		45
Approx, f used to compute achieved CC	1.974	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL		0.899
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL		21.3
95% USL	59	95% KM Chebyshev UPL		45.72
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Nickel_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	79	Number of Missing Observations		0
Number of Distinct Observations	7			
Number of Detects	14	Number of Non-Detects		65
Number of Distinct Detects	6	Number of Distinct Non-Detects		3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect		1
Maximum Detect	56	Maximum Non-Detect		10
Variance Detected	219.7	Percent Non-Detects		82.28%
Mean Detected	6.857	SD Detected		14.82
Mean of Detected Logged Data	0.878	SD of Detected Logged Data		1.234
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.963	d2max (for USL)		3.127
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.455	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.874	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.434	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.226	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				

	KM Mean	2.097	KM SD	6.414
	95% UTL95% Coverage	14.69	95% KM UPL (t)	12.84
	90% KM Percentile (z)	10.32	95% KM Percentile (z)	12.65
	99% KM Percentile (z)	17.02	95% KM USL	22.16
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
	Mean	3.095	SD	6.556
	95% UTL95% Coverage	15.96	95% UPL (t)	14.08
	90% Percentile (z)	11.5	95% Percentile (z)	13.88
	99% Percentile (z)	18.35	95% USL	23.6
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
	A-D Test Statistic	2.15	Anderson-Darling GOF Test	
	5% A-D Critical Value	0.785	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
	K-S Test Statistic	0.329	Kolmogorov-Smirnov GOF	
	5% K-S Critical Value	0.24	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
	k hat (MLE)	0.591	k star (bias corrected MLE)	0.512
	Theta hat (MLE)	11.6	Theta star (bias corrected MLE)	13.39
	nu hat (MLE)	16.55	nu star (bias corrected)	14.34
	MLE Mean (bias corrected)	6.857		
	MLE Sd (bias corrected)	9.582	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.901
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
	Minimum	0.01	Mean	1.442
	Maximum	56	Median	0.01
	SD	6.676	CV	4.629
	k hat (MLE)	0.199	k star (bias corrected MLE)	0.199
	Theta hat (MLE)	7.265	Theta star (bias corrected MLE)	7.232
	nu hat (MLE)	31.37	nu star (bias corrected)	31.51
	MLE Mean (bias corrected)	1.442	MLE Sd (bias corrected)	3.23
	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.057	90% Percentile	4.362
	95% Percentile	7.437	99% Percentile	15.91
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson HIlferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	5.365	4.764	95% Approx. Gamma UPL	3.854
95% Gamma USL	15.45	17.01		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
	Mean (KM)	2.097	SD (KM)	6.414
	Variance (KM)	41.14	SE of Mean (KM)	0.75
	k hat (KM)	0.107	k star (KM)	0.111
	nu hat (KM)	16.89	nu star (KM)	17.59

	theta hat (KM)	19.62		theta star (KM)	18.84	
	80% gamma percentile (KM)	1.682		90% gamma percentile (KM)	5.809	
	95% gamma percentile (KM)	12.07		99% gamma percentile (KM)	31.56	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates						
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods						
	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	6.228	5.554	95% Approx. Gamma UPL	5.187	4.621	
95% KM Gamma Percentile	5.085	4.53	95% Gamma USL	11.86	10.84	
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0.747	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.874	Data Not Lognormal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0.262	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0.226	Data Not Lognormal at 5% Significance Level				
Data Not Lognormal at 5% Significance Level						
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects						
Mean in Original Scale	1.483	Mean in Log Scale	-1.69			
SD in Original Scale	6.575	SD in Log Scale	1.938			
95% UTL95% Coverage	8.289	95% BCA UTL95% Coverage	5.4			
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	9.2	95% UPL (t)	4.746			
90% Percentile (z)	2.213	95% Percentile (z)	4.476			
99% Percentile (z)	16.77	95% USL	79.25			
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution						
KM Mean of Logged Data	0.189	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	4.09			
KM SD of Logged Data	0.621	95% KM UPL (Lognormal)	3.421			
95% KM Percentile Lognormal (z)	3.357	95% KM USL (Lognormal)	8.435			
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution						
Mean in Original Scale	3.095	Mean in Log Scale	0.463			
SD in Original Scale	6.556	SD in Log Scale	1.05			
95% UTL95% Coverage	12.47	95% UPL (t)	9.217			
90% Percentile (z)	6.098	95% Percentile (z)	8.929			
99% Percentile (z)	18.26	95% USL	42.33			
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.						
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)						
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)						
Order of Statistic, r	78	95% UTL with95% Coverage	18			
Approx, f used to compute achieved CC	2.053	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.91			
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	10			
95% USL	56	95% KM Chebyshev UPL	30.23			
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.						
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers						
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.						
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data						
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.						

Plomb_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	79	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	4		
Number of Detects	4	Number of Non-Detects	75
Number of Distinct Detects	3	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	0.1
Maximum Detect	31	Maximum Non-Detect	1
Variance Detected	216	Percent Non-Detects	94.94%
Mean Detected	9	SD Detected	14.7
Mean of Detected Logged Data	1.133	SD of Detected Logged Data	1.619
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.963	d2max (for USL)	3.127
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.677	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.408	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	0.551	KM SD	3.466
95% UTL95% Coverage	7.353	95% KM UPL (t)	6.356
90% KM Percentile (z)	4.992	95% KM Percentile (z)	6.251
99% KM Percentile (z)	8.613	95% KM USL	11.39
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	0.908	SD	3.443
95% UTL95% Coverage	7.666	95% UPL (t)	6.675
90% Percentile (z)	5.32	95% Percentile (z)	6.571
99% Percentile (z)	8.917	95% USL	11.68
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.602	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.677	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.348	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.409	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	0.583	k star (bias corrected MLE)	0.312
Theta hat (MLE)	15.43	Theta star (bias corrected MLE)	28.8
nu hat (MLE)	4.665	nu star (bias corrected)	2.5
MLE Mean (bias corrected)	9		
MLE Sd (bias corrected)	16.1	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.821
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			

GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	0.465		
Maximum	31	Median	0.01		
SD	3.499	CV	7.521		
k hat (MLE)	0.206	k star (bias corrected MLE)	0.207		
Theta hat (MLE)	2.255	Theta star (bias corrected MLE)	2.248		
nu hat (MLE)	32.6	nu star (bias corrected)	32.7		
MLE Mean (bias corrected)	0.465	MLE Sd (bias corrected)	1.023		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.113	90% Percentile	1.407		
95% Percentile	2.375	99% Percentile	5.027		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.064	0.686	95% Approx. Gamma UPL	0.762	0.478
95% Gamma USL	3.087	2.286			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	0.551	SD (KM)	3.466		
Variance (KM)	12.01	SE of Mean (KM)	0.45		
k hat (KM)	0.0252	k star (KM)	0.0327		
nu hat (KM)	3.989	nu star (KM)	5.171		
theta hat (KM)	21.81	theta star (KM)	16.83		
80% gamma percentile (KM)	0.0106	90% gamma percentile (KM)	0.397		
95% gamma percentile (KM)	2.3	99% gamma percentile (KM)	13.88		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.58	1.212	95% Approx. Gamma UPL	1.228	0.938
95% KM Gamma Percentile	1.194	0.912	95% Gamma USL	3.686	2.966
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.823	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.259	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	0.461	Mean in Log Scale	-11.36		
SD in Original Scale	3.5	SD in Log Scale	5.989		
95% UTL95% Coverage	1.489	95% BCA UTL95% Coverage	3		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	3	95% UPL (t)	0.266		
90% Percentile (z)	0.0252	95% Percentile (z)	0.222		
99% Percentile (z)	13.14	95% USL	1594		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	-2.129	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	0.591		

KM SD of Logged Data	0.817	95% KM UPL (Lognormal)	0.467
95% KM Percentile Lognormal (z)	0.456	95% KM USL (Lognormal)	1.53
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	0.908	Mean in Log Scale	-0.717
SD in Original Scale	3.443	SD in Log Scale	0.737
95% UTL95% Coverage	2.074	95% UPL (t)	1.677
90% Percentile (z)	1.255	95% Percentile (z)	1.64
99% Percentile (z)	2.711	95% USL	4.892
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	78	95% UTL with95% Coverage	3
Approx, f used to compute achieved CC	2.053	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.91
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	1
95% USL	31	95% KM Chebyshev UPL	15.75
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Sélénium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	76	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	2		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	76
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Sélénium_dissous was not processed!			
Sodium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	68	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	57		
Number of Detects	62	Number of Non-Detects	6

Number of Distinct Detects	56	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	700	Minimum Non-Detect	500
Maximum Detect	63800	Maximum Non-Detect	2000
Variance Detected	2.747E+8	Percent Non-Detects	8.824%
Mean Detected	13241	SD Detected	16573
Mean of Detected Logged Data	8.871	SD of Detected Logged Data	1.118
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.991	d2max (for USL)	3.073
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.678	Normal GOF Test on Detected Observations Only	
5% Shapiro Wilk P Value	0	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.319	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.112	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	12150	KM SD	16085
95% UTL95% Coverage	44175	95% KM UPL (t)	39175
90% KM Percentile (z)	32763	95% KM Percentile (z)	38607
99% KM Percentile (z)	49569	95% KM USL	61584
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	12128	SD	16220
95% UTL95% Coverage	44421	95% UPL (t)	39379
90% Percentile (z)	32914	95% Percentile (z)	38807
99% Percentile (z)	49860	95% USL	61976
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	2.184	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.783	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.204	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.117	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	0.939	k star (bias corrected MLE)	0.904
Theta hat (MLE)	14107	Theta star (bias corrected MLE)	14648
nu hat (MLE)	116.4	nu star (bias corrected)	112.1
MLE Mean (bias corrected)	13241		
MLE Sd (bias corrected)	13927	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.614
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	12073
Maximum	63800	Median	6550

	SD	16260		CV	1.347	
	k hat (MLE)	0.386		k star (bias corrected MLE)	0.378	
	Theta hat (MLE)	31305		Theta star (bias corrected MLE)	31901	
	nu hat (MLE)	52.45		nu star (bias corrected)	51.47	
	MLE Mean (bias corrected)	12073		MLE Sd (bias corrected)	19625	
	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.205		90% Percentile	34428	
	95% Percentile	51126		99% Percentile	93367	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data						
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods						
	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	55175	68405	95% Approx. Gamma UPL	43117	50782	
95% Gamma USL	114281	166933				
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates						
	Mean (KM)	12150		SD (KM)	16085	
	Variance (KM)	2.587E+8		SE of Mean (KM)	1967	
	k hat (KM)	0.571		k star (KM)	0.555	
	nu hat (KM)	77.59		nu star (KM)	75.5	
	theta hat (KM)	21295		theta star (KM)	21884	
	80% gamma percentile (KM)	20016		90% gamma percentile (KM)	32147	
	95% gamma percentile (KM)	44957		99% gamma percentile (KM)	76154	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates						
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods						
	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	47396	49871	95% Approx. Gamma UPL	37943	38893	
95% KM Gamma Percentile	36957	37773	95% Gamma USL	92306	106836	
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only						
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.954	Shapiro Wilk GOF Test				
5% Shapiro Wilk P Value	0.0456	Data Not Lognormal at 5% Significance Level				
Lilliefors Test Statistic	0.123	Lilliefors GOF Test				
5% Lilliefors Critical Value	0.112	Data Not Lognormal at 5% Significance Level				
Data Not Lognormal at 5% Significance Level						
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects						
Mean in Original Scale	12149		Mean in Log Scale	8.672		
SD in Original Scale	16205		SD in Log Scale	1.259		
95% UTL95% Coverage	71559		95% BCA UTL95% Coverage	62315		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	62700		95% UPL (t)	48382		
90% Percentile (z)	29292		95% Percentile (z)	46280		
99% Percentile (z)	109149		95% USL	279542		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution						
KM Mean of Logged Data	8.672		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	70009		
KM SD of Logged Data	1.248		95% KM UPL (Lognormal)	47501		
95% KM Percentile Lognormal (z)	45455		95% KM USL (Lognormal)	270166		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution						
Mean in Original Scale	12128		Mean in Log Scale	8.637		
SD in Original Scale	16220		SD in Log Scale	1.326		
95% UTL95% Coverage	78939		95% UPL (t)	52277		

90% Percentile (z)	30820	95% Percentile (z)	49889
99% Percentile (z)	123127	95% USL	331441
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	67	95% UTL with95% Coverage	62700
Approx, f used to compute achieved CC	1.763	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.86
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	60340
95% USL	63800	95% KM Chebyshev UPL	82776
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Strontium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	36	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	28		
Number of Detects	33	Number of Non-Detects	3
Number of Distinct Detects	28	Number of Distinct Non-Detects	1
Minimum Detect	24	Minimum Non-Detect	50
Maximum Detect	258	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	3856	Percent Non-Detects	8.333%
Mean Detected	111.9	SD Detected	62.09
Mean of Detected Logged Data	4.555	SD of Detected Logged Data	0.603
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.148	d2max (for USL)	2.824
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.932	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.931	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.149	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.152	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	105.7	KM SD	62.21
95% UTL95% Coverage	239.3	95% KM UPL (t)	212.2
90% KM Percentile (z)	185.4	95% KM Percentile (z)	208
99% KM Percentile (z)	250.4	95% KM USL	281.3
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	104.7	SD	64.18
95% UTL95% Coverage	242.6	95% UPL (t)	214.6
90% Percentile (z)	186.9	95% Percentile (z)	210.3

99% Percentile (z)	254	95% USL	285.9
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.381	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.753	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.123	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.154	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	3.227	k star (bias corrected MLE)	2.954
Theta hat (MLE)	34.69	Theta star (bias corrected MLE)	37.9
nu hat (MLE)	213	nu star (bias corrected)	194.9
MLE Mean (bias corrected)	111.9		
MLE Sd (bias corrected)	65.13	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	12.45
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	18.09	Mean	105
Maximum	258	Median	90
SD	63.82	CV	0.608
k hat (MLE)	2.627	k star (bias corrected MLE)	2.427
Theta hat (MLE)	39.98	Theta star (bias corrected MLE)	43.28
nu hat (MLE)	189.2	nu star (bias corrected)	174.7
MLE Mean (bias corrected)	105	MLE Sd (bias corrected)	67.42
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	10.84	90% Percentile	195.3
95% Percentile	234.6	99% Percentile	320.8
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	291.7	304.8	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	388.5	418.1	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	105.7	SD (KM)	62.21
Variance (KM)	3870	SE of Mean (KM)	10.55
k hat (KM)	2.884	k star (KM)	2.663
nu hat (KM)	207.7	nu star (KM)	191.7
theta hat (KM)	36.63	theta star (KM)	39.68
80% gamma percentile (KM)	152.9	90% gamma percentile (KM)	192.4
95% gamma percentile (KM)	229.6	99% gamma percentile (KM)	310.6
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	282.1	293	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	225.4	229.8	95% Gamma USL

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.963	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.931	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.122	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.152	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level				
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	105.6	Mean in Log Scale	4.472	
SD in Original Scale	63.12	SD in Log Scale	0.642	
95% UTL95% Coverage	347.7	95% BCA UTL95% Coverage	258	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	258	95% UPL (t)	262.9	
90% Percentile (z)	199.3	95% Percentile (z)	251.7	
99% Percentile (z)	389.8	95% USL	536.4	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	4.472	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	343.8	
KM SD of Logged Data	0.637	95% KM UPL (Lognormal)	260.5	
95% KM Percentile Lognormal (z)	249.5	95% KM USL (Lognormal)	528.5	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	104.7	Mean in Log Scale	4.444	
SD in Original Scale	64.18	SD in Log Scale	0.687	
95% UTL95% Coverage	372.7	95% UPL (t)	276.2	
90% Percentile (z)	205.4	95% Percentile (z)	263.6	
99% Percentile (z)	421.1	95% USL	592.8	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	36	95% UTL with95% Coverage	258	
Approx, f used to compute achieved CC	1.895	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.842	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	234.2	
95% USL	258	95% KM Chebyshev UPL	380.6	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Sulfates				
General Statistics				
Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	33			
Number of Detects	66	Number of Non-Detects	12	
Number of Distinct Detects	32	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	0.95	Minimum Non-Detect	0.5	

Maximum Detect	15	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	11.81	Percent Non-Detects	15.38%
Mean Detected	6.478	SD Detected	3.436
Mean of Detected Logged Data	1.704	SD of Detected Logged Data	0.618
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.945	Normal GOF Test on Detected Observations Only	
5% Shapiro Wilk P Value	0.0114	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.0928	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.109	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	5.643	KM SD	3.705
95% UTL95% Coverage	12.92	95% KM UPL (t)	11.85
90% KM Percentile (z)	10.39	95% KM Percentile (z)	11.74
99% KM Percentile (z)	14.26	95% KM USL	17.21
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	5.616	SD	3.758
95% UTL95% Coverage	13	95% UPL (t)	11.91
90% Percentile (z)	10.43	95% Percentile (z)	11.8
99% Percentile (z)	14.36	95% USL	17.35
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.394	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.757	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.0666	Kolmogorov-Smimov GOF	
5% K-S Critical Value	0.11	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	3.207	k star (bias corrected MLE)	3.071
Theta hat (MLE)	2.02	Theta star (bias corrected MLE)	2.109
nu hat (MLE)	423.3	nu star (bias corrected)	405.4
MLE Mean (bias corrected)	6.478		
MLE Sd (bias corrected)	3.697	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	12.8
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.207	Mean	5.678
Maximum	15	Median	5.1
SD	3.689	CV	0.65
k hat (MLE)	1.871	k star (bias corrected MLE)	1.808

Theta hat (MLE)	3.035	Theta star (bias corrected MLE)	3.141	
nu hat (MLE)	291.9	nu star (bias corrected)	282	
MLE Mean (bias corrected)	5.678	MLE Sd (bias corrected)	4.223	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	8.857	90% Percentile	11.31	
95% Percentile	13.91	99% Percentile	19.71	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW		
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	16.3	17.39	95% Approx. Gamma UPL	13.99 14.68
95% Gamma USL	28.02	32.1		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
Mean (KM)	5.643	SD (KM)	3.705	
Variance (KM)	13.72	SE of Mean (KM)	0.424	
k hat (KM)	2.32	k star (KM)	2.239	
nu hat (KM)	361.9	nu star (KM)	349.3	
theta hat (KM)	2.432	theta star (KM)	2.52	
80% gamma percentile (KM)	8.335	90% gamma percentile (KM)	10.69	
95% gamma percentile (KM)	12.92	99% gamma percentile (KM)	17.83	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW		
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	16.38	17.48	95% Approx. Gamma UPL	14.04 14.72
95% KM Gamma Percentile	13.8	14.45	95% Gamma USL	28.36 32.52
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.949	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk P Value	0.0177	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.106	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.109	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level				
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	5.73	Mean in Log Scale	1.51	
SD in Original Scale	3.622	SD in Log Scale	0.739	
95% UTL95% Coverage	19.35	95% BCA UTL95% Coverage	13	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	13	95% UPL (t)	15.62	
90% Percentile (z)	11.67	95% Percentile (z)	15.27	
99% Percentile (z)	25.28	95% USL	45.56	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	1.426	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	23.92	
KM SD of Logged Data	0.89	95% KM UPL (Lognormal)	18.49	
95% KM Percentile Lognormal (z)	17.99	95% KM USL (Lognormal)	67.03	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	5.616	Mean in Log Scale	1.407	
SD in Original Scale	3.758	SD in Log Scale	0.926	
95% UTL95% Coverage	25.2	95% UPL (t)	19.27	
90% Percentile (z)	13.38	95% Percentile (z)	18.73	
99% Percentile (z)	35.21	95% USL	73.64	

DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with 95% Coverage	13
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	13
95% USL	15	95% KM Chebyshev UPL	21.89
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Thallium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	56
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Thallium_dissous was not processed!			
Titane_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	36	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	4		
Number of Detects	8	Number of Non-Detects	28
Number of Distinct Detects	2	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	2	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	0.268	Percent Non-Detects	77.78%
Mean Detected	1.375	SD Detected	0.518
Mean of Detected Logged Data	0.26	SD of Detected Logged Data	0.359
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.148	d2max (for USL)	2.824

Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.641	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.818	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.391	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.283	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	1.3	KM SD	0.458	
95% UTL95% Coverage	2.285	95% KM UPL (t)	2.085	
90% KM Percentile (z)	1.887	95% KM Percentile (z)	2.054	
99% KM Percentile (z)	2.366	95% KM USL	2.594	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	16.17	SD	11.29	
95% UTL95% Coverage	40.41	95% UPL (t)	35.5	
90% Percentile (z)	30.63	95% Percentile (z)	34.73	
99% Percentile (z)	42.42	95% USL	48.04	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	1.558	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.716	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.406	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.295	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	8.707	k star (bias corrected MLE)	5.525	
Theta hat (MLE)	0.158	Theta star (bias corrected MLE)	0.249	
nu hat (MLE)	139.3	nu star (bias corrected)	88.4	
MLE Mean (bias corrected)	1.375			
MLE Sd (bias corrected)	0.585	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	19.74	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
Minimum	0.268	Mean	1.196	
Maximum	2.452	Median	1.023	
SD	0.556	CV	0.465	
k hat (MLE)	4.266	k star (bias corrected MLE)	3.929	
Theta hat (MLE)	0.28	Theta star (bias corrected MLE)	0.304	
nu hat (MLE)	307.2	nu star (bias corrected)	282.9	
MLE Mean (bias corrected)	1.196	MLE Sd (bias corrected)	0.603	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	15.31	90% Percentile	2.005	
95% Percentile	2.33	99% Percentile	3.024	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				

	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2.787	2.882	95% Approx. Gamma UPL	2.361	2.411	
95% Gamma USL	3.543	3.743				
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates						
Mean (KM)	1.3		SD (KM)	0.458		
Variance (KM)	0.21		SE of Mean (KM)	0.155		
k hat (KM)	8.048		k star (KM)	7.396		
nu hat (KM)	579.4		nu star (KM)	532.5		
theta hat (KM)	0.162		theta star (KM)	0.176		
80% gamma percentile (KM)	1.676		90% gamma percentile (KM)	1.938		
95% gamma percentile (KM)	2.173		99% gamma percentile (KM)	2.661		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates						
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods						
	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2.373	2.387	95% Approx. Gamma UPL	2.107	2.11	
95% KM Gamma Percentile	2.067	2.069	95% Gamma USL	2.829	2.87	
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only						
Shapiro Wilk Test Statistic	0.641		Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.818		Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.391		Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.283		Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level						
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects						
Mean in Original Scale	1.216		Mean in Log Scale	0.112		
SD in Original Scale	0.51		SD in Log Scale	0.416		
95% UTL95% Coverage	2.731		95% BCA UTL95% Coverage	2.238		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	2.531		95% UPL (t)	2.279		
90% Percentile (z)	1.905		95% Percentile (z)	2.216		
99% Percentile (z)	2.941		95% USL	3.616		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution						
KM Mean of Logged Data	0.208		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	2.436		
KM SD of Logged Data	0.318		95% KM UPL (Lognormal)	2.121		
95% KM Percentile Lognormal (z)	2.076		95% KM USL (Lognormal)	3.019		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution						
Mean in Original Scale	16.17		Mean in Log Scale	2.165		
SD in Original Scale	11.29		SD in Log Scale	1.434		
95% UTL95% Coverage	189.7		95% UPL (t)	101.6		
90% Percentile (z)	54.74		95% Percentile (z)	92.15		
99% Percentile (z)	244.8		95% USL	499.4		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.						
Nonparametric Distribution Free Background Statistics						
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)						
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)						
Order of Statistic, r	36		95% UTL with95% Coverage	50		

Approx, f used to compute achieved CC	1.895	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.842
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	50
95% USL	50	95% KM Chebyshev UPL	3.325
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Uranium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	46	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	4		
Number of Detects	3	Number of Non-Detects	43
Number of Distinct Detects	3	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	3.4	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	1.653	Percent Non-Detects	93.48%
Mean Detected	2.467	SD Detected	1.286
Mean of Detected Logged Data	0.774	SD of Detected Logged Data	0.673
Warning: Data set has only 3 Detected Values.			
This is not enough to compute meaningful or reliable statistics and estimates.			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.079	d2max (for USL)	2.924
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.871	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.767	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.328	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.425	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	1.096	KM SD	0.451
95% UTL95% Coverage	2.033	95% KM UPL (t)	1.861
90% KM Percentile (z)	1.673	95% KM Percentile (z)	1.837
99% KM Percentile (z)	2.144	95% KM USL	2.413
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	0.748	SD	0.574
95% UTL95% Coverage	1.942	95% UPL (t)	1.723
90% Percentile (z)	1.484	95% Percentile (z)	1.692
99% Percentile (z)	2.084	95% USL	2.427
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
Not Enough Data to Perform GOF Test			

Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	4.043	k star (bias corrected MLE)		N/A	
Theta hat (MLE)	0.61	Theta star (bias corrected MLE)		N/A	
nu hat (MLE)	24.26	nu star (bias corrected)		N/A	
MLE Mean (bias corrected)	N/A				
MLE Sd (bias corrected)	N/A	95% Percentile of Chisquare (2kstar)		N/A	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean		0.175	
Maximum	3.4	Median		0.01	
SD	0.67	CV		3.835	
k hat (MLE)	0.285	k star (bias corrected MLE)		0.281	
Theta hat (MLE)	0.614	Theta star (bias corrected MLE)		0.623	
nu hat (MLE)	26.19	nu star (bias corrected)		25.82	
MLE Mean (bias corrected)	0.175	MLE Sd (bias corrected)		0.33	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.622	90% Percentile		0.519	
95% Percentile	0.816	99% Percentile		1.595	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	0.697	0.577	95% Approx. Gamma UPL	0.471	0.374
95% Gamma USL	1.43	1.31			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	1.096	SD (KM)		0.451	
Variance (KM)	0.203	SE of Mean (KM)		0.0814	
k hat (KM)	5.913	k star (KM)		5.542	
nu hat (KM)	544	nu star (KM)		509.8	
theta hat (KM)	0.185	theta star (KM)		0.198	
80% gamma percentile (KM)	1.456	90% gamma percentile (KM)		1.718	
95% gamma percentile (KM)	1.956	99% gamma percentile (KM)		2.457	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.823	1.797	95% Approx. Gamma UPL	1.663	1.639
95% KM Gamma Percentile	1.641	1.618	95% Gamma USL	2.213	2.186
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.826	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.767	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.352	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.425	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					

Mean in Original Scale	0.259	Mean in Log Scale	-3.027
SD in Original Scale	0.665	SD in Log Scale	1.879
95% UTL95% Coverage	2.409	95% BCA UTL95% Coverage	3
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	3.3	95% UPL (t)	1.176
90% Percentile (z)	0.538	95% Percentile (z)	1.065
99% Percentile (z)	3.832	95% USL	11.78
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	0.0505	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	1.722
KM SD of Logged Data	0.237	95% KM UPL (Lognormal)	1.573
95% KM Percentile Lognormal (z)	1.554	95% KM USL (Lognormal)	2.104
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	0.748	Mean in Log Scale	-0.432
SD in Original Scale	0.574	SD in Log Scale	0.46
95% UTL95% Coverage	1.689	95% UPL (t)	1.417
90% Percentile (z)	1.17	95% Percentile (z)	1.383
99% Percentile (z)	1.892	95% USL	2.49
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	45	95% UTL with95% Coverage	3
Approx, f used to compute achieved CC	1.184	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.677
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	2.65
95% USL	3.4	95% KM Chebyshev UPL	3.081
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Vanadium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	56	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	6		
Number of Detects	18	Number of Non-Detects	38
Number of Distinct Detects	5	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	7	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	2.261	Percent Non-Detects	67.86%
Mean Detected	2.444	SD Detected	1.504
Mean of Detected Logged Data	0.75	SD of Detected Logged Data	0.539
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.032	d2max (for USL)	3.001
Normal GOF Test on Detects Only			

Shapiro Wilk Test Statistic		0.766	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value		0.897	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic		0.283	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value		0.202	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	1.765	KM SD	1.285		
95% UTL95% Coverage	4.375	95% KM UPL (t)	3.933		
90% KM Percentile (z)	3.411	95% KM Percentile (z)	3.878		
99% KM Percentile (z)	4.753	95% KM USL	5.62		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	2.929	SD	2.012		
95% UTL95% Coverage	7.018	95% UPL (t)	6.325		
90% Percentile (z)	5.507	95% Percentile (z)	6.239		
99% Percentile (z)	7.61	95% USL	8.967		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	1.025	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.744	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.242	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.205	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	3.628	k star (bias corrected MLE)	3.06		
Theta hat (MLE)	0.674	Theta star (bias corrected MLE)	0.799		
nu hat (MLE)	130.6	nu star (bias corrected)	110.2		
MLE Mean (bias corrected)	2.444				
MLE Sd (bias corrected)	1.397	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	12.77		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	1.329		
Maximum	7	Median	0.965		
SD	1.541	CV	1.159		
k hat (MLE)	0.42	k star (bias corrected MLE)	0.409		
Theta hat (MLE)	3.168	Theta star (bias corrected MLE)	3.25		
nu hat (MLE)	46.99	nu star (bias corrected)	45.81		
MLE Mean (bias corrected)	1.329	MLE Sd (bias corrected)	2.079		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.373	90% Percentile	3.74		
95% Percentile	5.481	99% Percentile	9.849		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	7.142	8.77	95% Approx. Gamma UPL	5.313	6.142

95% Gamma USL	14.43	20.73			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	1.765		SD (KM)	1.285	
Variance (KM)	1.651		SE of Mean (KM)	0.227	
k hat (KM)	1.887		k star (KM)	1.798	
nu hat (KM)	211.3		nu star (KM)	201.3	
theta hat (KM)	0.935		theta star (KM)	0.982	
80% gamma percentile (KM)	2.675		90% gamma percentile (KM)	3.52	
95% gamma percentile (KM)	4.331		99% gamma percentile (KM)	6.142	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	4.298	4.312	95% Approx. Gamma UPL	3.703	3.687
95% KM Gamma Percentile	3.633	3.614	95% Gamma USL	6.306	6.497
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.886	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.897	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.236	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.202	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	1.544	Mean in Log Scale		0.108	
SD in Original Scale	1.353	SD in Log Scale		0.822	
95% UTL95% Coverage	5.921	95% BCA UTL95% Coverage		5.64	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	5.64	95% UPL (t)		4.463	
90% Percentile (z)	3.195	95% Percentile (z)		4.307	
99% Percentile (z)	7.542	95% USL		13.13	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0.397	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage		4.401	
KM SD of Logged Data	0.534	95% KM UPL (Lognormal)		3.662	
95% KM Percentile Lognormal (z)	3.579	95% KM USL (Lognormal)		7.382	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	2.929	Mean in Log Scale		0.725	
SD in Original Scale	2.012	SD in Log Scale		0.938	
95% UTL95% Coverage	13.88	95% UPL (t)		10.05	
90% Percentile (z)	6.867	95% Percentile (z)		9.656	
99% Percentile (z)	18.3	95% USL		34.44	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	55	95% UTL with95% Coverage		10	
Approx, f used to compute achieved CC	1.447	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL		0.777	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL		10	

95% USL	10	95% KM Chebyshev UPL	7.414
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Zinc_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	79	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	24		
Number of Detects	32	Number of Non-Detects	47
Number of Distinct Detects	24	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	3	Minimum Non-Detect	3
Maximum Detect	7320	Maximum Non-Detect	5
Variance Detected	1980827	Percent Non-Detects	59.49%
Mean Detected	496	SD Detected	1407
Mean of Detected Logged Data	3.194	SD of Detected Logged Data	2.255
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.963	d2max (for USL)	3.127
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.41	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.93	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.413	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.154	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	202.7	KM SD	914.3
95% UTL95% Coverage	1997	95% KM UPL (t)	1734
90% KM Percentile (z)	1374	95% KM Percentile (z)	1707
99% KM Percentile (z)	2330	95% KM USL	3062
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	202	SD	920.3
95% UTL95% Coverage	2008	95% UPL (t)	1744
90% Percentile (z)	1381	95% Percentile (z)	1716
99% Percentile (z)	2343	95% USL	3080
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	5.763	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.886	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.413	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.171	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			

k hat (MLE)	0.238	k star (bias corrected MLE)	0.236
Theta hat (MLE)	2087	Theta star (bias corrected MLE)	2100
nu hat (MLE)	15.21	nu star (bias corrected)	15.12
MLE Mean (bias corrected)	496		
MLE Sd (bias corrected)	1021	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.325
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	200.9
Maximum	7320	Median	0.01
SD	920.5	CV	4.581
k hat (MLE)	0.118	k star (bias corrected MLE)	0.122
Theta hat (MLE)	1706	Theta star (bias corrected MLE)	1650
nu hat (MLE)	18.61	nu star (bias corrected)	19.24
MLE Mean (bias corrected)	200.9	MLE Sd (bias corrected)	575.8
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.387	90% Percentile	571.5
95% Percentile	1144	99% Percentile	2887
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	634.6	505.3	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	2010	2133	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	202.7	SD (KM)	914.3
Variance (KM)	835866	SE of Mean (KM)	104.5
k hat (KM)	0.0492	k star (KM)	0.0557
nu hat (KM)	7.768	nu star (KM)	8.806
theta hat (KM)	4123	theta star (KM)	3637
80% gamma percentile (KM)	39.37	90% gamma percentile (KM)	352.8
95% gamma percentile (KM)	1116	99% gamma percentile (KM)	4219
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	657.1	514.9	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	456	340.5	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.713	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.93	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.316	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.154	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	201.1	Mean in Log Scale	-0.554
SD in Original Scale	920.5	SD in Log Scale	3.872

95% UTL95% Coverage	1148	95% BCA UTL95% Coverage	2230
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	2230	95% UPL (t)	377
90% Percentile (z)	82.13	95% Percentile (z)	335.3
99% Percentile (z)	4694	95% USL	104436
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	1.949	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	216.4
KM SD of Logged Data	1.747	95% KM UPL (Lognormal)	131
95% KM Percentile Lognormal (z)	124.2	95% KM USL (Lognormal)	1656
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	202	Mean in Log Scale	1.619
SD in Original Scale	920.3	SD in Log Scale	1.94
95% UTL95% Coverage	227.3	95% UPL (t)	130.1
90% Percentile (z)	60.64	95% Percentile (z)	122.7
99% Percentile (z)	460.2	95% USL	2177
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	78	95% UTL with95% Coverage	2230
Approx, f used to compute achieved CC	2.053	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.91
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	2000
95% USL	7320	95% KM Chebyshev UPL	4213
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Calcium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	78	Number of Distinct Observations	71
Minimum	5210	First Quartile	19275
Second Largest	112000	Median	36650
Maximum	115000	Third Quartile	67250
Mean	43735	SD	28906
Coefficient of Variation	0.661	Skewness	0.606
Mean of logged Data	10.43	SD of logged Data	0.778
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123
Normal GOF Test			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.911	Normal GOF Test	
5% Shapiro Wilk P Value	8.4957E-6	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.131	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.1	Data Not Normal at 5% Significance Level	

Data Not Normal at 5% Significance Level				
Background Statistics Assuming Normal Distribution				
95% UTL with 95% Coverage	100536	90% Percentile (z)	80779	
95% UPL (t)	92167	95% Percentile (z)	91280	
95% USL	134005	99% Percentile (z)	110979	
Gamma GOF Test				
A-D Test Statistic	0.737	Anderson-Darling Gamma GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.763	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.103	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test		
5% K-S Critical Value	0.102	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Detected data follow Appr. Gamma Distribution at 5% Significance Level				
Gamma Statistics				
k hat (MLE)	2.079	k star (bias corrected MLE)	2.007	
Theta hat (MLE)	21041	Theta star (bias corrected MLE)	21789	
nu hat (MLE)	324.3	nu star (bias corrected)	313.1	
MLE Mean (bias corrected)	43735	MLE Sd (bias corrected)	30870	
Background Statistics Assuming Gamma Distribution				
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	104360	90% Percentile	84986	
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	107728	95% Percentile	103618	
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	120934	99% Percentile	144935	
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	126592			
95% WH USL	204690	95% HW USL	227729	
Lognormal GOF Test				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.943	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test		
5% Shapiro Wilk P Value	0.00334	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.116	Lilliefors Lognormal GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.1	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Data Not Lognormal at 5% Significance Level				
Background Statistics assuming Lognormal Distribution				
95% UTL with 95% Coverage	155613	90% Percentile (z)	91438	
95% UPL (t)	124231	95% Percentile (z)	121302	
95% USL	383031	99% Percentile (z)	206115	
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear Approximate Gamma Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values				
Order of Statistic, r	77	95% UTL with 95% Coverage	112000	
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907	
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	102165	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	101715	
95% UPL	95340	90% Percentile	85090	
90% Chebyshev UPL	131006	95% Percentile	93825	
95% Chebyshev UPL	170537	99% Percentile	112690	
95% USL	115000			

Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Magnésium_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	58			
Number of Detects	75	Number of Non-Detects	3	
Number of Distinct Detects	58	Number of Distinct Non-Detects	1	
Minimum Detect	1280	Minimum Non-Detect	2000	
Maximum Detect	51200	Maximum Non-Detect	2000	
Variance Detected	1.639E+8	Percent Non-Detects	3.846%	
Mean Detected	12315	SD Detected	12802	
Mean of Detected Logged Data	8.827	SD of Detected Logged Data	1.128	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.794	Normal GOF Test on Detected Observations Only		
5% Shapiro Wilk P Value	1.255E-14	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.25	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.102	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	11904	KM SD	12638	
95% UTL95% Coverage	36739	95% KM UPL (t)	33079	
90% KM Percentile (z)	28100	95% KM Percentile (z)	32692	
99% KM Percentile (z)	41305	95% KM USL	51372	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	11880	SD	12740	
95% UTL95% Coverage	36915	95% UPL (t)	33226	
90% Percentile (z)	28207	95% Percentile (z)	32835	
99% Percentile (z)	41518	95% USL	51666	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	3.718	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.782	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.225	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.106	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	0.978	k star (bias corrected MLE)	0.948	
Theta hat (MLE)	12589	Theta star (bias corrected MLE)	12990	

nu hat (MLE)	146.7	nu star (bias corrected)	142.2		
MLE Mean (bias corrected)	12315				
MLE Sd (bias corrected)	12648	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.789		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	11845		
Maximum	51200	Median	3900		
SD	12772	CV	1.078		
k hat (MLE)	0.65	k star (bias corrected MLE)	0.634		
Theta hat (MLE)	18212	Theta star (bias corrected MLE)	18685		
nu hat (MLE)	101.5	nu star (bias corrected)	98.89		
MLE Mean (bias corrected)	11845	MLE Sd (bias corrected)	14877		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.473	90% Percentile	30424		
95% Percentile	41785	99% Percentile	69131		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	47410	53696	95% Approx. Gamma UPL	38463	42142
95% Gamma USL	96954	124932			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	11904	SD (KM)	12638		
Variance (KM)	1.597E+8	SE of Mean (KM)	1441		
k hat (KM)	0.887	k star (KM)	0.862		
nu hat (KM)	138.4	nu star (KM)	134.4		
theta hat (KM)	13418	theta star (KM)	13816		
80% gamma percentile (KM)	19368	90% gamma percentile (KM)	28429		
95% gamma percentile (KM)	37602	99% gamma percentile (KM)	59139		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	43896	46262	95% Approx. Gamma UPL	36026	37119
95% KM Gamma Percentile	35252	36237	95% Gamma USL	86749	100556
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.88	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk P Value	5.0494E-8	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.189	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.102	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	11888	Mean in Log Scale	8.759		
SD in Original Scale	12733	SD in Log Scale	1.158		
95% UTL95% Coverage	61991	95% BCA UTL95% Coverage	44975		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	45400	95% UPL (t)	44333		

90% Percentile (z)	28094	95% Percentile (z)	42786
99% Percentile (z)	94193	95% USL	236920
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	8.771	95% KM UTL (Lognormal)	59812
KM SD of Logged Data	1.134	95% KM UPL (Lognormal)	43077
95% KM Percentile Lognormal (z)	41605	95% KM USL (Lognormal)	222256
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	11880	Mean in Log Scale	8.753
SD in Original Scale	12740	SD in Log Scale	1.166
95% UTL	62621	95% UPL (t)	44677
90% Percentile (z)	28219	95% Percentile (z)	43107
99% Percentile (z)	95437	95% USL	241641
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with 95% Coverage	45400
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	36540
95% USL	51200	95% KM Chebyshev UPL	67345
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Potassium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	50		
Number of Detects	62	Number of Non-Detects	16
Number of Distinct Detects	49	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	220	Minimum Non-Detect	500
Maximum Detect	4800	Maximum Non-Detect	1000
Variance Detected	1424718	Percent Non-Detects	20.51%
Mean Detected	1657	SD Detected	1194
Mean of Detected Logged Data	7.139	SD of Detected Logged Data	0.786
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.879	Normal GOF Test on Detected Observations Only	
5% Shapiro Wilk P Value	1.5022E-6	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.117	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.112	Data Not Normal at 5% Significance Level	

Data Not Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	1401		KM SD	1172	
95% UTL95% Coverage	3705		95% KM UPL (t)	3365	
90% KM Percentile (z)	2904		95% KM Percentile (z)	3329	
99% KM Percentile (z)	4129		95% KM USL	5062	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	1394		SD	1185	
95% UTL95% Coverage	3722		95% UPL (t)	3379	
90% Percentile (z)	2912		95% Percentile (z)	3342	
99% Percentile (z)	4150		95% USL	5093	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.354	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.763	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.0849	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.114	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.976		k star (bias corrected MLE)	1.891	
Theta hat (MLE)	838.7		Theta star (bias corrected MLE)	876.3	
nu hat (MLE)	245		nu star (bias corrected)	234.5	
MLE Mean (bias corrected)	1657				
MLE Sd (bias corrected)	1205		95% Percentile of Chisquare (2kstar)	9.131	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01		Mean	1379	
Maximum	4800		Median	1100	
SD	1204		CV	0.873	
k hat (MLE)	0.744		k star (bias corrected MLE)	0.724	
Theta hat (MLE)	1854		Theta star (bias corrected MLE)	1905	
nu hat (MLE)	116		nu star (bias corrected)	112.9	
MLE Mean (bias corrected)	1379		MLE Sd (bias corrected)	1621	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.868		90% Percentile	3434	
95% Percentile	4637		99% Percentile	7500	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	5124	6087	95% Approx. Gamma UPL	4230	4850
95% Gamma USL	9952	13518			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	1401		SD (KM)	1172	

Variance (KM)	1374666	SE of Mean (KM)	134.2	
k hat (KM)	1.428	k star (KM)	1.381	
nu hat (KM)	222.7	nu star (KM)	215.5	
theta hat (KM)	981.2	theta star (KM)	1014	
80% gamma percentile (KM)	2187	90% gamma percentile (KM)	2979	
95% gamma percentile (KM)	3752	99% gamma percentile (KM)	5508	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW		
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	4265	4444	95% Approx. Gamma UPL	3621 3714
95% KM Gamma Percentile	3557	3642	95% Gamma USL	7604 8483
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.959	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk P Value	0.0811	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.0811	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.112	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level				
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	1407	Mean in Log Scale	6.904	
SD in Original Scale	1175	SD in Log Scale	0.863	
95% UTL95% Coverage	5426	95% BCA UTL95% Coverage	4710	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	4447	95% UPL (t)	4226	
90% Percentile (z)	3009	95% Percentile (z)	4116	
99% Percentile (z)	7410	95% USL	14732	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	6.892	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	5383	
KM SD of Logged Data	0.864	95% KM UPL (Lognormal)	4191	
95% KM Percentile Lognormal (z)	4081	95% KM USL (Lognormal)	14647	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	1394	Mean in Log Scale	6.878	
SD in Original Scale	1185	SD in Log Scale	0.884	
95% UTL95% Coverage	5512	95% UPL (t)	4267	
90% Percentile (z)	3013	95% Percentile (z)	4153	
99% Percentile (z)	7585	95% USL	15334	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	77	95% UTL with95% Coverage	4710	
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	4334	
95% USL	4800	95% KM Chebyshev UPL	6544	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				

and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Sodium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	78	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	64		
Number of Detects	72	Number of Non-Detects	6
Number of Distinct Detects	63	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	700	Minimum Non-Detect	500
Maximum Detect	63800	Maximum Non-Detect	2000
Variance Detected	2.587E+8	Percent Non-Detects	7.692%
Mean Detected	13093	SD Detected	16085
Mean of Detected Logged Data	8.867	SD of Detected Logged Data	1.118
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	1.965	d2max (for USL)	3.123
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.691	Normal GOF Test on Detected Observations Only	
5% Shapiro Wilk P Value	0	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.312	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.104	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	12153	KM SD	15688
95% UTL95% Coverage	42981	95% KM UPL (t)	38439
90% KM Percentile (z)	32258	95% KM Percentile (z)	37958
99% KM Percentile (z)	48649	95% KM USL	61146
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	12133	SD	15804
95% UTL95% Coverage	43189	95% UPL (t)	38613
90% Percentile (z)	32387	95% Percentile (z)	38128
99% Percentile (z)	48899	95% USL	61488
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	2.24	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.783	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.196	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.108	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	0.948	k star (bias corrected MLE)	0.917
Theta hat (MLE)	13816	Theta star (bias corrected MLE)	14272
nu hat (MLE)	136.5	nu star (bias corrected)	132.1
MLE Mean (bias corrected)	13093		

MLE Sd (bias corrected)		13669	95% Percentile of Chisquare (2kstar)		5.667
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	12085		
Maximum	63800	Median	6650		
SD	15840	CV	1.311		
k hat (MLE)	0.417	k star (bias corrected MLE)	0.409		
Theta hat (MLE)	29010	Theta star (bias corrected MLE)	29540		
nu hat (MLE)	64.99	nu star (bias corrected)	63.82		
MLE Mean (bias corrected)	12085	MLE Sd (bias corrected)	18895		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.373	90% Percentile	33999		
95% Percentile	49823	99% Percentile	89523		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	52984	64617	95% Approx. Gamma UPL	42250	49234
95% Gamma USL	113924	164319			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	12153	SD (KM)	15688		
Variance (KM)	2.461E+8	SE of Mean (KM)	1789		
k hat (KM)	0.6	k star (KM)	0.586		
nu hat (KM)	93.62	nu star (KM)	91.35		
theta hat (KM)	20251	theta star (KM)	20753		
80% gamma percentile (KM)	20032	90% gamma percentile (KM)	31781		
95% gamma percentile (KM)	44116	99% gamma percentile (KM)	74014		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	46212	48561	95% Approx. Gamma UPL	37611	38585
95% KM Gamma Percentile	36768	37626	95% Gamma USL	93621	108798
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Approximate Test Statistic	0.954	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk P Value	0.0281	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.115	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.104	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	12153	Mean in Log Scale	8.693		
SD in Original Scale	15790	SD in Log Scale	1.243		
95% UTL95% Coverage	68626	95% BCA UTL95% Coverage	62700		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	62700	95% UPL (t)	47878		
90% Percentile (z)	29335	95% Percentile (z)	46087		
99% Percentile (z)	107546	95% USL	289579		

Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	8.695	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	67086
KM SD of Logged Data	1.231	95% KM UPL (Lognormal)	46972
95% KM Percentile Lognormal (z)	45232	95% KM USL (Lognormal)	279044
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	12133	Mean in Log Scale	8.663
SD in Original Scale	15804	SD in Log Scale	1.302
95% UTL95% Coverage	74754	95% UPL (t)	51271
90% Percentile (z)	30693	95% Percentile (z)	49264
99% Percentile (z)	119670	95% USL	337708
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	77	95% UTL with95% Coverage	62700
Approx, f used to compute achieved CC	2.026	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.907
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	93	95% UPL	58940
95% USL	63800	95% KM Chebyshev UPL	80973
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Sulfures_totaux			
General Statistics			
Total Number of Observations	35	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	9		
Number of Detects	10	Number of Non-Detects	25
Number of Distinct Detects	9	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	20	Minimum Non-Detect	20
Maximum Detect	240	Maximum Non-Detect	100
Variance Detected	5823	Percent Non-Detects	71.43%
Mean Detected	103.7	SD Detected	76.31
Mean of Detected Logged Data	4.369	SD of Detected Logged Data	0.825
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.157	d2max (for USL)	2.812
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.859	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.267	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			

	KM Mean	44.21		KM SD	54.11	
	95% UTL95% Coverage	160.9		95% KM UPL (t)	137	
	90% KM Percentile (z)	113.6		95% KM Percentile (z)	133.2	
	99% KM Percentile (z)	170.1		95% KM USL	196.4	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution						
	Mean	39.06		SD	57.87	
	95% UTL95% Coverage	163.9		95% UPL (t)	138.3	
	90% Percentile (z)	113.2		95% Percentile (z)	134.2	
	99% Percentile (z)	173.7		95% USL	201.8	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons						
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only						
	A-D Test Statistic	0.32	Anderson-Darling GOF Test			
	5% A-D Critical Value	0.736	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
	K-S Test Statistic	0.174	Kolmogorov-Smirnov GOF			
	5% K-S Critical Value	0.27	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level						
Gamma Statistics on Detected Data Only						
	k hat (MLE)	1.985		k star (bias corrected MLE)	1.456	
	Theta hat (MLE)	52.23		Theta star (bias corrected MLE)	71.2	
	nu hat (MLE)	39.71		nu star (bias corrected)	29.13	
	MLE Mean (bias corrected)	103.7				
	MLE Sd (bias corrected)	85.93		95% Percentile of Chisquare (2kstar)	7.663	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects						
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs						
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)						
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs						
This is especially true when the sample size is small.						
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates						
	Minimum	0.01		Mean	29.76	
	Maximum	240		Median	0.01	
	SD	61.59		CV	2.07	
	k hat (MLE)	0.147		k star (bias corrected MLE)	0.153	
	Theta hat (MLE)	203		Theta star (bias corrected MLE)	194.4	
	nu hat (MLE)	10.26		nu star (bias corrected)	10.71	
	MLE Mean (bias corrected)	29.76		MLE Sd (bias corrected)	76.06	
	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.678		90% Percentile	88.48	
	95% Percentile	163.1		99% Percentile	378.9	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data						
Upper Limits using Wilson HIlferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods						
	WH	HW		WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	195.8	228.1	95% Approx. Gamma UPL	118.8	121.6	
95% Gamma USL	361.7	498.1				
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates						
	Mean (KM)	44.21		SD (KM)	54.11	
	Variance (KM)	2928		SE of Mean (KM)	9.665	
	k hat (KM)	0.668		k star (KM)	0.63	
	nu hat (KM)	46.74		nu star (KM)	44.07	

theta hat (KM)	66.22	theta star (KM)	70.23
80% gamma percentile (KM)	72.85	90% gamma percentile (KM)	113.7
95% gamma percentile (KM)	156.4	99% gamma percentile (KM)	259
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	151.1	150.5	95% Approx. Gamma UPL 117.1 114.8
95% KM Gamma Percentile	112.3	109.8	95% Gamma USL 212.4 218
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.933	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.188	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	35.51	Mean in Log Scale	2.445
SD in Original Scale	59.07	SD in Log Scale	1.583
95% UTL95% Coverage	350.8	95% BCA UTL95% Coverage	233
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	240	95% UPL (t)	174.2
90% Percentile (z)	87.7	95% Percentile (z)	155.9
99% Percentile (z)	458.6	95% USL	989.1
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	3.396	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	150.6
KM SD of Logged Data	0.75	95% KM UPL (Lognormal)	108.1
95% KM Percentile Lognormal (z)	102.5	95% KM USL (Lognormal)	246.1
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	39.06	Mean in Log Scale	2.985
SD in Original Scale	57.87	SD in Log Scale	1.053
95% UTL95% Coverage	191.9	95% UPL (t)	120.4
90% Percentile (z)	76.31	95% Percentile (z)	111.9
99% Percentile (z)	229.3	95% USL	382.4
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	35	95% UTL with95% Coverage	240
Approx, f used to compute achieved CC	1.842	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.834
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	232
95% USL	240	95% KM Chebyshev UPL	283.4
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			

	Background Statistics for Data Sets with Non-Detects			
User Selected Options				
Date/Time of Computation	ProUCL 5.12021-11-30 14:11:12			
From File	proUCL_dumont_e.xls			
Full Precision	OFF			
Confidence Coefficient	95%			
Coverage	95%			
Different or Future K Observations	1			
Number of Bootstrap Operations	2000			
Aluminium_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	10			
Number of Detects	11	Number of Non-Detects	17	
Number of Distinct Detects	9	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	15	Minimum Non-Detect	10	
Maximum Detect	130	Maximum Non-Detect	30	
Variance Detected	1654	Percent Non-Detects	60.71%	
Mean Detected	60.36	SD Detected	40.67	
Mean of Detected Logged Data	3.856	SD of Detected Logged Data	0.768	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.246	d2max (for USL)	2.714	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.895	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.85	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.237	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.251	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	30.38	KM SD	34.31	
95% UTL95% Coverage	107.4	95% KM UPL (t)	89.85	
90% KM Percentile (z)	74.35	95% KM Percentile (z)	86.81	
99% KM Percentile (z)	110.2	95% KM USL	123.5	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	29.61	SD	35.54	
95% UTL95% Coverage	109.4	95% UPL (t)	91.21	
90% Percentile (z)	75.15	95% Percentile (z)	88.06	
99% Percentile (z)	112.3	95% USL	126.1	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	0.458	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.738	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.18	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.258	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				

k hat (MLE)	2.195	k star (bias corrected MLE)	1.657	
Theta hat (MLE)	27.5	Theta star (bias corrected MLE)	36.43	
nu hat (MLE)	48.29	nu star (bias corrected)	36.45	
MLE Mean (bias corrected)	60.36			
MLE Sd (bias corrected)	46.89	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	8.352	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
Minimum	0.01	Mean	24.67	
Maximum	130	Median	0.01	
SD	38.49	CV	1.56	
k hat (MLE)	0.187	k star (bias corrected MLE)	0.191	
Theta hat (MLE)	132	Theta star (bias corrected MLE)	129.4	
nu hat (MLE)	10.46	nu star (bias corrected)	10.68	
MLE Mean (bias corrected)	24.67	MLE Sd (bias corrected)	56.5	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.989	90% Percentile	74.56	
95% Percentile	128.7	99% Percentile	278.9	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	194.1	262	95% Approx. Gamma UPL	115.2
95% Gamma USL	291.9	440.3		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
Mean (KM)	30.38	SD (KM)	34.31	
Variance (KM)	1177	SE of Mean (KM)	6.82	
k hat (KM)	0.784	k star (KM)	0.724	
nu hat (KM)	43.91	nu star (KM)	40.54	
theta hat (KM)	38.74	theta star (KM)	41.96	
80% gamma percentile (KM)	49.88	90% gamma percentile (KM)	75.66	
95% gamma percentile (KM)	102.2	99% gamma percentile (KM)	165.3	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	117.4	120.5	95% Approx. Gamma UPL	86.33
95% KM Gamma Percentile	81.58	81.14	95% Gamma USL	151.7
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.915	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.85	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.192	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.251	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level				
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	28.14	Mean in Log Scale	2.559	
SD in Original Scale	36.41	SD in Log Scale	1.311	
95% UTL95% Coverage	245.7	95% BCA UTL95% Coverage	130	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	130	95% UPL (t)	125.4	

90% Percentile (z)	69.35	95% Percentile (z)	111.7
99% Percentile (z)	273	95% USL	454.1
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	2.955	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	135.9
KM SD of Logged Data	0.871	95% KM UPL (Lognormal)	86.94
95% KM Percentile Lognormal (z)	80.48	95% KM USL (Lognormal)	204.3
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	29.61	Mean in Log Scale	2.806
SD in Original Scale	35.54	SD in Log Scale	1.071
95% UTL95% Coverage	183.3	95% UPL (t)	105.9
90% Percentile (z)	65.26	95% Percentile (z)	96.3
99% Percentile (z)	199.8	95% USL	302.8
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	28	95% UTL with95% Coverage	130
Approx, f used to compute achieved CC	1.474	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.762
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	121
95% USL	130	95% KM Chebyshev UPL	182.6
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Antimoine_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	2	Number of Non-Detects	40
Number of Distinct Detects	2	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	4.1	Maximum Non-Detect	3
Variance Detected	4.805	Percent Non-Detects	95.24%
Mean Detected	2.55	SD Detected	2.192
Mean of Detected Logged Data	0.705	SD of Detected Logged Data	0.998
Warning: Data set has only 2 Detected Values.			
This is not enough to compute meaningful or reliable statistics and estimates.			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Not Enough Data to Perform GOF Test			

Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	1.074	KM SD	0.473		
95% UTL95% Coverage	2.068	95% KM UPL (t)	1.879		
90% KM Percentile (z)	1.679	95% KM Percentile (z)	1.851		
99% KM Percentile (z)	2.173	95% KM USL	2.438		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	1.145	SD	0.676		
95% UTL95% Coverage	2.567	95% UPL (t)	2.296		
90% Percentile (z)	2.011	95% Percentile (z)	2.257		
99% Percentile (z)	2.717	95% USL	3.097		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
Not Enough Data to Perform GOF Test					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	2.321	k star (bias corrected MLE)	N/A		
Theta hat (MLE)	1.099	Theta star (bias corrected MLE)	N/A		
nu hat (MLE)	9.285	nu star (bias corrected)	N/A		
MLE Mean (bias corrected)	N/A				
MLE Sd (bias corrected)	N/A	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	N/A		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	1.074	SD (KM)	0.473		
Variance (KM)	0.223	SE of Mean (KM)	0.103		
k hat (KM)	5.162	k star (KM)	4.809		
nu hat (KM)	433.6	nu star (KM)	404		
theta hat (KM)	0.208	theta star (KM)	0.223		
80% gamma percentile (KM)	1.45	90% gamma percentile (KM)	1.729		
95% gamma percentile (KM)	1.985	99% gamma percentile (KM)	2.526		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.758	1.723	95% Approx. Gamma UPL	1.602	1.573
95% KM Gamma Percentile	1.581	1.552	95% Gamma USL	2.091	2.048
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Not Enough Data to Perform GOF Test					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	0.198	Mean in Log Scale	-3.671		
SD in Original Scale	0.649	SD in Log Scale	2.069		
95% UTL95% Coverage	1.977	95% BCA UTL95% Coverage	3.933		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	3.945	95% UPL (t)	0.863		
90% Percentile (z)	0.361	95% Percentile (z)	0.765		
99% Percentile (z)	3.134	95% USL	10.01		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0.0336	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	1.626		
KM SD of Logged Data	0.215	95% KM UPL (Lognormal)	1.492		
95% KM Percentile Lognormal (z)	1.473	95% KM USL (Lognormal)	1.925		

Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	1.145	Mean in Log Scale	-0.0249	
SD in Original Scale	0.676	SD in Log Scale	0.583	
95% UTL95% Coverage	3.322	95% UPL (t)	2.63	
90% Percentile (z)	2.058	95% Percentile (z)	2.543	
99% Percentile (z)	3.782	95% USL	5.244	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	4.1	
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	3	
95% USL	4.1	95% KM Chebyshev UPL	3.158	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Argent_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	5			
Number of Detects	2	Number of Non-Detects	40	
Number of Distinct Detects	2	Number of Distinct Non-Detects	3	
Minimum Detect	0.13	Minimum Non-Detect	0.1	
Maximum Detect	0.24	Maximum Non-Detect	0.3	
Variance Detected	0.00605	Percent Non-Detects	95.24%	
Mean Detected	0.185	SD Detected	0.0778	
Mean of Detected Logged Data	-1.734	SD of Detected Logged Data	0.434	
Warning: Data set has only 2 Detected Values.				
This is not enough to compute meaningful or reliable statistics and estimates.				
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887	
Normal GOF Test on Detects Only				
Not Enough Data to Perform GOF Test				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	0.119	KM SD	0.0263	
95% UTL95% Coverage	0.174	95% KM UPL (t)	0.164	
90% KM Percentile (z)	0.153	95% KM Percentile (z)	0.162	
99% KM Percentile (z)	0.18	95% KM USL	0.195	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	0.115	SD	0.0308	

95% UTL95% Coverage	0.18	95% UPL (t)	0.167
90% Percentile (z)	0.154	95% Percentile (z)	0.165
99% Percentile (z)	0.186	95% USL	0.204
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
Not Enough Data to Perform GOF Test			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	10.97	k star (bias corrected MLE)	N/A
Theta hat (MLE)	0.0169	Theta star (bias corrected MLE)	N/A
nu hat (MLE)	43.88	nu star (bias corrected)	N/A
MLE Mean (bias corrected)	N/A		
MLE Sd (bias corrected)	N/A	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	N/A
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	0.119	SD (KM)	0.0263
Variance (KM)	6.9099E-4	SE of Mean (KM)	0.0155
k hat (KM)	20.46	k star (KM)	19.02
nu hat (KM)	1719	nu star (KM)	1597
theta hat (KM)	0.00581	theta star (KM)	0.00625
80% gamma percentile (KM)	0.141	90% gamma percentile (KM)	0.155
95% gamma percentile (KM)	0.167	99% gamma percentile (KM)	0.191
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	0.172	0.172	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	0.159	0.158	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Not Enough Data to Perform GOF Test			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	0.109	Mean in Log Scale	-2.276
SD in Original Scale	0.0399	SD in Log Scale	0.353
95% UTL95% Coverage	0.216	95% BCA UTL95% Coverage	0.237
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	0.237	95% UPL (t)	0.187
90% Percentile (z)	0.162	95% Percentile (z)	0.184
99% Percentile (z)	0.234	95% USL	0.285
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	-2.148	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	0.171
KM SD of Logged Data	0.183	95% KM UPL (Lognormal)	0.159
95% KM Percentile Lognormal (z)	0.158	95% KM USL (Lognormal)	0.198
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	0.115	Mean in Log Scale	-2.195
SD in Original Scale	0.0308	SD in Log Scale	0.246
95% UTL95% Coverage	0.187	95% UPL (t)	0.169
90% Percentile (z)	0.153	95% Percentile (z)	0.167
99% Percentile (z)	0.197	95% USL	0.226
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			

Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	0.3
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	0.3
95% USL	0.3	95% KM Chebyshev UPL	0.235
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Arsenic_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	9		
Number of Detects	12	Number of Non-Detects	30
Number of Distinct Detects	8	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	0.42	Minimum Non-Detect	0.3
Maximum Detect	2.2	Maximum Non-Detect	1
Variance Detected	0.298	Percent Non-Detects	71.43%
Mean Detected	1.322	SD Detected	0.546
Mean of Detected Logged Data	0.187	SD of Detected Logged Data	0.473
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.955	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.859	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.143	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.243	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	0.647	KM SD	0.531
95% UTL95% Coverage	1.765	95% KM UPL (t)	1.552
90% KM Percentile (z)	1.328	95% KM Percentile (z)	1.521
99% KM Percentile (z)	1.883	95% KM USL	2.181
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	0.668	SD	0.522
95% UTL95% Coverage	1.766	95% UPL (t)	1.557
90% Percentile (z)	1.337	95% Percentile (z)	1.527
99% Percentile (z)	1.883	95% USL	2.176
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.264	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.732	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	

K-S Test Statistic		0.133	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value		0.246	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	5.612	k star (bias corrected MLE)		4.264	
Theta hat (MLE)	0.236	Theta star (bias corrected MLE)		0.31	
nu hat (MLE)	134.7	nu star (bias corrected)		102.3	
MLE Mean (bias corrected)	1.322				
MLE Sd (bias corrected)	0.64	95% Percentile of Chisquare (2kstar)		16.26	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean		0.52	
Maximum	2.2	Median		0.282	
SD	0.626	CV		1.204	
k hat (MLE)	0.468	k star (bias corrected MLE)		0.451	
Theta hat (MLE)	1.111	Theta star (bias corrected MLE)		1.154	
nu hat (MLE)	39.35	nu star (bias corrected)		37.87	
MLE Mean (bias corrected)	0.52	MLE Sd (bias corrected)		0.775	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.593	90% Percentile		1.438	
95% Percentile	2.074	99% Percentile		3.654	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2.856	3.395	95% Approx. Gamma UPL	2.042	2.281
95% Gamma USL	5.019	6.696			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	0.647	SD (KM)		0.531	
Variance (KM)	0.282	SE of Mean (KM)		0.0945	
k hat (KM)	1.484	k star (KM)		1.394	
nu hat (KM)	124.6	nu star (KM)		117.1	
theta hat (KM)	0.436	theta star (KM)		0.464	
80% gamma percentile (KM)	1.009	90% gamma percentile (KM)		1.373	
95% gamma percentile (KM)	1.728	99% gamma percentile (KM)		2.534	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1.886	1.918	95% Approx. Gamma UPL	1.542	1.547
95% KM Gamma Percentile	1.496	1.498	95% Gamma USL	2.699	2.834
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.933	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.859	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.147	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.243	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					

Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	0.638	Mean in Log Scale	-0.776	
SD in Original Scale	0.547	SD in Log Scale	0.822	
95% UTL95% Coverage	2.594	95% BCA UTL95% Coverage	2	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	2.19	95% UPL (t)	1.866	
90% Percentile (z)	1.32	95% Percentile (z)	1.779	
99% Percentile (z)	3.115	95% USL	4.941	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	-0.695	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	2.059	
KM SD of Logged Data	0.674	95% KM UPL (Lognormal)	1.572	
95% KM Percentile Lognormal (z)	1.512	95% KM USL (Lognormal)	3.492	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	0.668	Mean in Log Scale	-0.671	
SD in Original Scale	0.522	SD in Log Scale	0.754	
95% UTL95% Coverage	2.499	95% UPL (t)	1.847	
90% Percentile (z)	1.344	95% Percentile (z)	1.768	
99% Percentile (z)	2.957	95% USL	4.515	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	2.2	
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	2	
95% USL	2.2	95% KM Chebyshev UPL	2.99	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Baryum_disous				
General Statistics				
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	19			
Number of Detects	23	Number of Non-Detects	19	
Number of Distinct Detects	17	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	2	Minimum Non-Detect	20	
Maximum Detect	55	Maximum Non-Detect	30	
Variance Detected	277	Percent Non-Detects	45.24%	
Mean Detected	23.09	SD Detected	16.64	
Mean of Detected Logged Data	2.724	SD of Detected Logged Data	1.106	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.928	Shapiro Wilk GOF Test		

5% Shapiro Wilk Critical Value	0.914	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.135	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.18	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	17.43	KM SD	14.43		
95% UTL95% Coverage	47.77	95% KM UPL (t)	41.99		
90% KM Percentile (z)	35.92	95% KM Percentile (z)	41.16		
99% KM Percentile (z)	50.99	95% KM USL	59.08		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	18.6	SD	13.28		
95% UTL95% Coverage	46.53	95% UPL (t)	41.21		
90% Percentile (z)	35.61	95% Percentile (z)	40.44		
99% Percentile (z)	49.49	95% USL	56.94		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.742	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.763	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.145	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.185	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.347	k star (bias corrected MLE)	1.2		
Theta hat (MLE)	17.14	Theta star (bias corrected MLE)	19.23		
nu hat (MLE)	61.97	nu star (bias corrected)	55.22		
MLE Mean (bias corrected)	23.09				
MLE Sd (bias corrected)	21.07	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.747		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	2	Mean	17.52		
Maximum	55	Median	13.85		
SD	14.32	CV	0.817		
k hat (MLE)	1.433	k star (bias corrected MLE)	1.346		
Theta hat (MLE)	12.23	Theta star (bias corrected MLE)	13.02		
nu hat (MLE)	120.4	nu star (bias corrected)	113.1		
MLE Mean (bias corrected)	17.52	MLE Sd (bias corrected)	15.1		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	7.275	90% Percentile	37.49		
95% Percentile	47.34	99% Percentile	69.74		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	60.61	65.03	95% Approx. Gamma UPL	48.08	50.25
95% Gamma USL	91.05	103.1			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					

Mean (KM)	17.43	SD (KM)	14.43
Variance (KM)	208.1	SE of Mean (KM)	2.542
k hat (KM)	1.46	k star (KM)	1.371
nu hat (KM)	122.6	nu star (KM)	115.2
theta hat (KM)	11.94	theta star (KM)	12.71
80% gamma percentile (KM)	27.23	90% gamma percentile (KM)	37.12
95% gamma percentile (KM)	46.79	99% gamma percentile (KM)	68.76
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	63.96	69.73	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	48.3	50.85	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.851	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.914	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.197	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.18	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	16.53	Mean in Log Scale	2.377
SD in Original Scale	14.64	SD in Log Scale	1
95% UTL95% Coverage	88.33	95% BCA UTL95% Coverage	54.45
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	54.8	95% UPL (t)	59.16
90% Percentile (z)	38.82	95% Percentile (z)	55.83
99% Percentile (z)	110.4	95% USL	193.5
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	2.392	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	108
KM SD of Logged Data	1.089	95% KM UPL (Lognormal)	69.84
95% KM Percentile Lognormal (z)	65.57	95% KM USL (Lognormal)	253.7
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	18.6	Mean in Log Scale	2.649
SD in Original Scale	13.28	SD in Log Scale	0.825
95% UTL95% Coverage	80.22	95% UPL (t)	57.64
90% Percentile (z)	40.72	95% Percentile (z)	54.95
99% Percentile (z)	96.41	95% USL	153.2
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	55
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	49.95
95% USL	55	95% KM Chebyshev UPL	81.05
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			

The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Béryllium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	28
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.4
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Béryllium_dissous was not processed!			
Bicarbonates			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	34		
Number of Detects	39	Number of Non-Detects	3
Number of Distinct Detects	32	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	7.2	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	188	Maximum Non-Detect	5
Variance Detected	2550	Percent Non-Detects	7.143%
Mean Detected	82.16	SD Detected	50.49
Mean of Detected Logged Data	4.17	SD of Detected Logged Data	0.771
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.936	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.939	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.141	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.14	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	76.36	KM SD	52.38
95% UTL95% Coverage	186.5	95% KM UPL (t)	165.6
90% KM Percentile (z)	143.5	95% KM Percentile (z)	162.5
99% KM Percentile (z)	198.2	95% KM USL	227.6
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	76.42	SD	52.93

95% UTL	95% Coverage	187.8	95% UPL (t)	166.5	
90% Percentile (z)		144.3	95% Percentile (z)	163.5	
99% Percentile (z)		199.6	95% USL	229.3	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.424	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.758	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.136	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.143	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	2.251	k star (bias corrected MLE)	2.095		
Theta hat (MLE)	36.49	Theta star (bias corrected MLE)	39.21		
nu hat (MLE)	175.6	nu star (bias corrected)	163.4		
MLE Mean (bias corrected)	82.16				
MLE Sd (bias corrected)	56.76	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	9.795		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	5.895	Mean	76.89		
Maximum	188	Median	72		
SD	52.27	CV	0.68		
k hat (MLE)	1.711	k star (bias corrected MLE)	1.605		
Theta hat (MLE)	44.93	Theta star (bias corrected MLE)	47.91		
nu hat (MLE)	143.8	nu star (bias corrected)	134.8		
MLE Mean (bias corrected)	76.89	MLE Sd (bias corrected)	60.69		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	8.176	90% Percentile	157.6		
95% Percentile	195.8	99% Percentile	281.8		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	247.7	267.1	95% Approx. Gamma UPL	199.5	209.8
95% Gamma USL	363.1	412			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	76.36	SD (KM)	52.38		
Variance (KM)	2744	SE of Mean (KM)	8.188		
k hat (KM)	2.125	k star (KM)	1.989		
nu hat (KM)	178.5	nu star (KM)	167.1		
theta hat (KM)	35.93	theta star (KM)	38.39		
80% gamma percentile (KM)	114.4	90% gamma percentile (KM)	148.7		
95% gamma percentile (KM)	181.4	99% gamma percentile (KM)	254.1		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	274.9	314.2	95% Approx. Gamma UPL	217	239.1
95% KM Gamma Percentile	209.4	229.5	95% Gamma USL	416.3	510.8

Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.938	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.939	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.139	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.14	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	77.11	Mean in Log Scale	4.047
SD in Original Scale	51.98	SD in Log Scale	0.869
95% UTL95% Coverage	356	95% BCA UTL95% Coverage	185
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	187.9	95% UPL (t)	251.3
90% Percentile (z)	174.2	95% Percentile (z)	238.9
99% Percentile (z)	432	95% USL	703.5
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	3.872	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	741
KM SD of Logged Data	1.3	95% KM UPL (Lognormal)	440
95% KM Percentile Lognormal (z)	408.1	95% KM USL (Lognormal)	2054
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	76.42	Mean in Log Scale	3.9
SD in Original Scale	52.93	SD in Log Scale	1.253
95% UTL95% Coverage	688.6	95% UPL (t)	416.8
90% Percentile (z)	245.9	95% Percentile (z)	387.6
99% Percentile (z)	910.2	95% USL	1838
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	188
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	181.4
95% USL	188	95% KM Chebyshev UPL	307.4
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Bismuth_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	18	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	18
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.25
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%

Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Bismuth_dissous was not processed!			
Bore_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	6		
Number of Detects	5	Number of Non-Detects	23
Number of Distinct Detects	5	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	23	Minimum Non-Detect	20
Maximum Detect	70	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	338.5	Percent Non-Detects	82.14%
Mean Detected	42	SD Detected	18.4
Mean of Detected Logged Data	3.664	SD of Detected Logged Data	0.427
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.246	d2max (for USL)	2.714
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.922	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.268	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	24.6	KM SD	11.04
95% UTL95% Coverage	49.41	95% KM UPL (t)	43.74
90% KM Percentile (z)	38.75	95% KM Percentile (z)	42.77
99% KM Percentile (z)	50.29	95% KM USL	54.58
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	21.07	SD	14
95% UTL95% Coverage	52.52	95% UPL (t)	45.34
90% Percentile (z)	39.01	95% Percentile (z)	44.1
99% Percentile (z)	53.64	95% USL	59.07
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.271	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.68	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.258	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.358	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			

k hat (MLE)	6.929	k star (bias corrected MLE)	2.905
Theta hat (MLE)	6.062	Theta star (bias corrected MLE)	14.46
nu hat (MLE)	69.29	nu star (bias corrected)	29.05
MLE Mean (bias corrected)	42		
MLE Sd (bias corrected)	24.64	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	12.31
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	10.83
Maximum	70	Median	0.01
SD	17.82	CV	1.645
k hat (MLE)	0.204	k star (bias corrected MLE)	0.206
Theta hat (MLE)	53.18	Theta star (bias corrected MLE)	52.67
nu hat (MLE)	11.41	nu star (bias corrected)	11.52
MLE Mean (bias corrected)	10.83	MLE Sd (bias corrected)	23.89
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.104	90% Percentile	32.77
95% Percentile	55.41	99% Percentile	117.5
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	82.9	108.1	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	124.5	180.3	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	24.6	SD (KM)	11.04
Variance (KM)	122	SE of Mean (KM)	2.441
k hat (KM)	4.96	k star (KM)	4.452
nu hat (KM)	277.8	nu star (KM)	249.3
theta hat (KM)	4.959	theta star (KM)	5.525
80% gamma percentile (KM)	33.5	90% gamma percentile (KM)	40.22
95% gamma percentile (KM)	46.37	99% gamma percentile (KM)	59.44
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	47.4	47.17	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	39.91	39.57	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.967	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.226	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	16.73	Mean in Log Scale	2.504
SD in Original Scale	15.16	SD in Log Scale	0.795
95% UTL95% Coverage	72.85	95% BCA UTL95% Coverage	70
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	70	95% UPL (t)	48.48

90% Percentile (z)	33.85	95% Percentile (z)	45.18
99% Percentile (z)	77.65	95% USL	105.7
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	3.141	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	46.54
KM SD of Logged Data	0.311	95% KM UPL (Lognormal)	39.68
95% KM Percentile Lognormal (z)	38.6	95% KM USL (Lognormal)	53.85
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	21.07	Mean in Log Scale	2.873
SD in Original Scale	14	SD in Log Scale	0.586
95% UTL95% Coverage	66.01	95% UPL (t)	48.88
90% Percentile (z)	37.5	95% Percentile (z)	46.4
99% Percentile (z)	69.19	95% USL	86.88
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	28	95% UTL with95% Coverage	70
Approx, f used to compute achieved CC	1.474	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.762
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	61
95% USL	70	95% KM Chebyshev UPL	73.59
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Cadmium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	4		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	42
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	4
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.2
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	1
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Cadmium_dissous was not processed!			
Carbonates			
General Statistics			
Total Number of Observations	36	Number of Missing Observations	0

Number of Distinct Observations	11			
Number of Detects	10	Number of Non-Detects	26	
Number of Distinct Detects	10	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	5	Minimum Non-Detect	1	
Maximum Detect	120	Maximum Non-Detect	5	
Variance Detected	1278	Percent Non-Detects	72.22%	
Mean Detected	40.26	SD Detected	35.74	
Mean of Detected Logged Data	3.294	SD of Detected Logged Data	1.027	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.148	d2max (for USL)	2.824	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.861	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.236	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	11.91	KM SD	25.07	
95% UTL95% Coverage	65.77	95% KM UPL (t)	54.85	
90% KM Percentile (z)	44.04	95% KM Percentile (z)	53.15	
99% KM Percentile (z)	70.23	95% KM USL	82.7	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	12.71	SD	25.08	
95% UTL95% Coverage	66.6	95% UPL (t)	55.68	
90% Percentile (z)	44.86	95% Percentile (z)	53.97	
99% Percentile (z)	71.07	95% USL	83.54	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	0.229	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.741	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.126	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.272	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	1.388	k star (bias corrected MLE)	1.038	
Theta hat (MLE)	29.01	Theta star (bias corrected MLE)	38.78	
nu hat (MLE)	27.76	nu star (bias corrected)	20.76	
MLE Mean (bias corrected)	40.26			
MLE Sd (bias corrected)	39.51	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.139	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
Minimum	0.01	Mean	11.19	
Maximum	120	Median	0.01	

SD	25.75	CV	2.301	
k hat (MLE)	0.158	k star (bias corrected MLE)	0.163	
Theta hat (MLE)	70.81	Theta star (bias corrected MLE)	68.49	
nu hat (MLE)	11.38	nu star (bias corrected)	11.76	
MLE Mean (bias corrected)	11.19	MLE Sd (bias corrected)	27.68	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.767	90% Percentile	33.52	
95% Percentile	60.52	99% Percentile	137.6	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	69.1	76.32	95% Approx. Gamma UPL	42.17 41.29
95% Gamma USL	130.3	169.5		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
Mean (KM)	11.91	SD (KM)	25.07	
Variance (KM)	628.6	SE of Mean (KM)	4.405	
k hat (KM)	0.225	k star (KM)	0.225	
nu hat (KM)	16.23	nu star (KM)	16.21	
theta hat (KM)	52.8	theta star (KM)	52.87	
80% gamma percentile (KM)	16.6	90% gamma percentile (KM)	35.94	
95% gamma percentile (KM)	59.4	99% gamma percentile (KM)	122.8	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	61.1	62.08	95% Approx. Gamma UPL	41.57 40.1
95% KM Gamma Percentile	38.96	37.28	95% Gamma USL	102.1 112.6
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.944	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.186	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level				
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects				
Mean in Original Scale	12.21	Mean in Log Scale	0.626	
SD in Original Scale	25.33	SD in Log Scale	2.138	
95% UTL95% Coverage	184.9	95% BCA UTL95% Coverage	120	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	120	95% UPL (t)	72.87	
90% Percentile (z)	28.97	95% Percentile (z)	63.01	
99% Percentile (z)	270.6	95% USL	783.8	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	0.915	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	71.58	
KM SD of Logged Data	1.562	95% KM UPL (Lognormal)	36.25	
95% KM Percentile Lognormal (z)	32.6	95% KM USL (Lognormal)	205.6	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	12.71	Mean in Log Scale	1.353	
SD in Original Scale	25.08	SD in Log Scale	1.435	
95% UTL95% Coverage	84.48	95% UPL (t)	45.22	
90% Percentile (z)	24.35	95% Percentile (z)	41.01	
99% Percentile (z)	109.1	95% USL	222.7	

DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	36	95% UTL with 95% Coverage	120
Approx, f used to compute achieved CC	1.895	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.842
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	86.17
95% USL	120	95% KM Chebyshev UPL	122.7
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Chlorures			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	22		
Number of Detects	29	Number of Non-Detects	13
Number of Distinct Detects	22	Number of Distinct Non-Detects	1
Minimum Detect	0.092	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	46	Maximum Non-Detect	1
Variance Detected	218	Percent Non-Detects	30.95%
Mean Detected	8.746	SD Detected	14.77
Mean of Detected Logged Data	0.825	SD of Detected Logged Data	1.874
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.562	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.926	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.38	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.161	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	6.098	KM SD	12.69
95% UTL 95% Coverage	32.79	95% KM UPL (t)	27.7
90% KM Percentile (z)	22.36	95% KM Percentile (z)	26.97
99% KM Percentile (z)	35.61	95% KM USL	42.73
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	6.193	SD	12.8
95% UTL 95% Coverage	33.11	95% UPL (t)	27.98
90% Percentile (z)	22.59	95% Percentile (z)	27.24
99% Percentile (z)	35.96	95% USL	43.15
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			

A-D Test Statistic	1.297	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.817	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.193	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.173	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	0.476	k star (bias corrected MLE)	0.45		
Theta hat (MLE)	18.36	Theta star (bias corrected MLE)	19.43		
nu hat (MLE)	27.63	nu star (bias corrected)	26.11		
MLE Mean (bias corrected)	8.746				
MLE Sd (bias corrected)	13.04	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.589		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	6.042		
Maximum	46	Median	0.645		
SD	12.87	CV	2.13		
k hat (MLE)	0.265	k star (bias corrected MLE)	0.262		
Theta hat (MLE)	22.79	Theta star (bias corrected MLE)	23.06		
nu hat (MLE)	22.27	nu star (bias corrected)	22.01		
MLE Mean (bias corrected)	6.042	MLE Sd (bias corrected)	11.8		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.501	90% Percentile	18.07		
95% Percentile	28.83	99% Percentile	57.31		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	35.07	40.67	95% Approx. Gamma UPL	23.63	25.26
95% Gamma USL	67.09	89.96			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	6.098	SD (KM)	12.69		
Variance (KM)	161	SE of Mean (KM)	1.992		
k hat (KM)	0.231	k star (KM)	0.23		
nu hat (KM)	19.4	nu star (KM)	19.35		
theta hat (KM)	26.4	theta star (KM)	26.47		
80% gamma percentile (KM)	8.582	90% gamma percentile (KM)	18.39		
95% gamma percentile (KM)	30.23	99% gamma percentile (KM)	62.12		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	31.59	33.69	95% Approx. Gamma UPL	21.94	22.09
95% KM Gamma Percentile	20.73	20.7	95% Gamma USL	57.9	68.93
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.912	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.926	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.169	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.161	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			

Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	6.144	Mean in Log Scale	0.104
SD in Original Scale	12.82	SD in Log Scale	1.983
95% UTL95% Coverage	71.91	95% BCA UTL95% Coverage	45.9
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	45.95	95% UPL (t)	32.48
90% Percentile (z)	14.09	95% Percentile (z)	28.96
99% Percentile (z)	111.9	95% USL	340.4
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	0.0385	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	61.35
KM SD of Logged Data	1.939	95% KM UPL (Lognormal)	28.21
95% KM Percentile Lognormal (z)	25.21	95% KM USL (Lognormal)	280.4
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	6.193	Mean in Log Scale	0.355
SD in Original Scale	12.8	SD in Log Scale	1.704
95% UTL95% Coverage	51.36	95% UPL (t)	25.95
90% Percentile (z)	12.66	95% Percentile (z)	23.51
99% Percentile (z)	75.07	95% USL	195.3
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	46
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	44.85
95% USL	46	95% KM Chebyshev UPL	62.06
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Chrome_disous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	16		
Number of Detects	19	Number of Non-Detects	23
Number of Distinct Detects	13	Number of Distinct Non-Detects	4
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	28	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	74.11	Percent Non-Detects	54.76%
Mean Detected	10.19	SD Detected	8.609
Mean of Detected Logged Data	1.861	SD of Detected Logged Data	1.073
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887

Normal GOF Test on Detects Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.88	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.901	Data Not Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.196	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.197	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Approximate Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	5.431	KM SD	7.18		
95% UTL95% Coverage	20.53	95% KM UPL (t)	17.66		
90% KM Percentile (z)	14.63	95% KM Percentile (z)	17.24		
99% KM Percentile (z)	22.13	95% KM USL	26.16		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	6.27	SD	6.875		
95% UTL95% Coverage	20.73	95% UPL (t)	17.98		
90% Percentile (z)	15.08	95% Percentile (z)	17.58		
99% Percentile (z)	22.26	95% USL	26.12		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.77	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.764	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.179	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.203	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data follow Appr. Gamma Distribution at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.227	k star (bias corrected MLE)	1.068		
Theta hat (MLE)	8.306	Theta star (bias corrected MLE)	9.539		
nu hat (MLE)	46.62	nu star (bias corrected)	40.59		
MLE Mean (bias corrected)	10.19				
MLE Sd (bias corrected)	9.859	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.253		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	5.332		
Maximum	28	Median	2		
SD	7.413	CV	1.39		
k hat (MLE)	0.316	k star (bias corrected MLE)	0.309		
Theta hat (MLE)	16.89	Theta star (bias corrected MLE)	17.25		
nu hat (MLE)	26.52	nu star (bias corrected)	25.96		
MLE Mean (bias corrected)	5.332	MLE Sd (bias corrected)	9.591		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.8	90% Percentile	15.67		
95% Percentile	24.16	99% Percentile	46.14		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	32.49	41.32	95% Approx. Gamma UPL	22.53	26.41
95% Gamma USL	59.68	87.72			

Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	5.431	SD (KM)	7.18		
Variance (KM)	51.55	SE of Mean (KM)	1.156		
k hat (KM)	0.572	k star (KM)	0.547		
nu hat (KM)	48.07	nu star (KM)	45.97		
theta hat (KM)	9.491	theta star (KM)	9.924		
80% gamma percentile (KM)	8.946	90% gamma percentile (KM)	14.42		
95% gamma percentile (KM)	20.2	99% gamma percentile (KM)	34.31		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	23.93	25.43	95% Approx. Gamma UPL	17.84	18.28
95% KM Gamma Percentile	17.06	17.39	95% Gamma USL	39.56	45.26
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.897	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.901	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.178	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.197	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	5.466	Mean in Log Scale	0.876		
SD in Original Scale	7.242	SD in Log Scale	1.336		
95% UTL95% Coverage	39.91	95% BCA UTL95% Coverage	27.7		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	27.7	95% UPL (t)	23.36		
90% Percentile (z)	13.31	95% Percentile (z)	21.62		
99% Percentile (z)	53.76	95% USL	113.8		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0.87	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	36.24		
KM SD of Logged Data	1.293	95% KM UPL (Lognormal)	21.59		
95% KM Percentile Lognormal (z)	20.03	95% KM USL (Lognormal)	99.88		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	6.27	Mean in Log Scale	1.284		
SD in Original Scale	6.875	SD in Log Scale	1.126		
95% UTL95% Coverage	38.6	95% UPL (t)	24.58		
90% Percentile (z)	15.3	95% Percentile (z)	23.03		
99% Percentile (z)	49.61	95% USL	93.34		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	28		
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	22.85		
95% USL	28	95% KM Chebyshev UPL	37.1		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					

Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Cobalt_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	28
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	20
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Cobalt_dissous was not processed!			
Cuivre_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	9		
Number of Detects	8	Number of Non-Detects	34
Number of Distinct Detects	7	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	11	Maximum Non-Detect	3
Variance Detected	9.928	Percent Non-Detects	80.95%
Mean Detected	6.138	SD Detected	3.151
Mean of Detected Logged Data	1.628	SD of Detected Logged Data	0.76
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.956	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.818	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.233	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.283	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	1.592	KM SD	2.555
95% UTL95% Coverage	6.965	95% KM UPL (t)	5.941
90% KM Percentile (z)	4.865	95% KM Percentile (z)	5.793
99% KM Percentile (z)	7.534	95% KM USL	8.968

DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	2.062	SD	2.432		
95% UTL/95% Coverage	7.177	95% UPL (t)	6.202		
90% Percentile (z)	5.178	95% Percentile (z)	6.061		
99% Percentile (z)	7.719	95% USL	9.083		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.495	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.722	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.289	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.296	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	2.831	k star (bias corrected MLE)	1.853		
Theta hat (MLE)	2.168	Theta star (bias corrected MLE)	3.312		
nu hat (MLE)	45.3	nu star (bias corrected)	29.65		
MLE Mean (bias corrected)	6.138				
MLE Sd (bias corrected)	4.509	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	9.007		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	1.291		
Maximum	11	Median	0.01		
SD	2.742	CV	2.124		
k hat (MLE)	0.226	k star (bias corrected MLE)	0.226		
Theta hat (MLE)	5.701	Theta star (bias corrected MLE)	5.709		
nu hat (MLE)	19.03	nu star (bias corrected)	19		
MLE Mean (bias corrected)	1.291	MLE Sd (bias corrected)	2.715		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.254	90% Percentile	3.897		
95% Percentile	6.434	99% Percentile	13.29		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	7.414	7.914	95% Approx. Gamma UPL	4.837	4.738
95% Gamma USL	14.81	18.44			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	1.592	SD (KM)	2.555		
Variance (KM)	6.526	SE of Mean (KM)	0.422		
k hat (KM)	0.388	k star (KM)	0.376		
nu hat (KM)	32.61	nu star (KM)	31.62		
theta hat (KM)	4.1	theta star (KM)	4.229		
80% gamma percentile (KM)	2.549	90% gamma percentile (KM)	4.543		
95% gamma percentile (KM)	6.753	99% gamma percentile (KM)	12.35		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW	WH	HW	

95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	6.333	6.25	95% Approx. Gamma UPL	4.789	4.619
95% KM Gamma Percentile	4.589	4.413	95% Gamma USL	10.25	10.65
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.834	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.818	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.287	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.283	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	1.579	Mean in Log Scale	-0.662		
SD in Original Scale	2.627	SD in Log Scale	1.547		
95% UTL95% Coverage	13.35	95% BCA UTL95% Coverage	10.65		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	10.85	95% UPL (t)	7.184		
90% Percentile (z)	3.745	95% Percentile (z)	6.568		
99% Percentile (z)	18.84	95% USL	44.89		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	-0.226	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	6.006		
KM SD of Logged Data	0.96	95% KM UPL (Lognormal)	4.088		
95% KM Percentile Lognormal (z)	3.867	95% KM USL (Lognormal)	12.75		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	2.062	Mean in Log Scale	0.265		
SD in Original Scale	2.432	SD in Log Scale	0.922		
95% UTL95% Coverage	9.069	95% UPL (t)	6.267		
90% Percentile (z)	4.25	95% Percentile (z)	5.941		
99% Percentile (z)	11.14	95% USL	18.68		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	11		
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	7.955		
95% USL	11	95% KM Chebyshev UPL	12.86		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					
Etain_dissous					
General Statistics					
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0		
Number of Distinct Observations	5				
Number of Detects	5	Number of Non-Detects	23		
Number of Distinct Detects	4	Number of Distinct Non-Detects	2		
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1		

Maximum Detect	6	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	5.368	Percent Non-Detects	82.14%
Mean Detected	3.56	SD Detected	2.317
Mean of Detected Logged Data	1.061	SD of Detected Logged Data	0.763
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.246	d2max (for USL)	2.714
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.856	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.254	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	1.711	KM SD	1.584
95% UTL95% Coverage	5.268	95% KM UPL (t)	4.456
90% KM Percentile (z)	3.741	95% KM Percentile (z)	4.316
99% KM Percentile (z)	5.395	95% KM USL	6.01
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	9.796	SD	11.63
95% UTL95% Coverage	35.91	95% UPL (t)	29.95
90% Percentile (z)	24.7	95% Percentile (z)	28.92
99% Percentile (z)	36.85	95% USL	41.36
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.36	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.683	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.267	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.36	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	2.552	k star (bias corrected MLE)	1.154
Theta hat (MLE)	1.395	Theta star (bias corrected MLE)	3.084
nu hat (MLE)	25.52	nu star (bias corrected)	11.54
MLE Mean (bias corrected)	3.56		
MLE Sd (bias corrected)	3.314	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.576
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	0.908
Maximum	6	Median	0.01
SD	1.803	CV	1.985
k hat (MLE)	0.243	k star (bias corrected MLE)	0.241
Theta hat (MLE)	3.736	Theta star (bias corrected MLE)	3.771
nu hat (MLE)	13.61	nu star (bias corrected)	13.49

MLE Mean (bias corrected)	0.908	MLE Sd (bias corrected)	1.851
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.358	90% Percentile	2.733
95% Percentile	4.445	99% Percentile	9.027
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	6.164	6.888	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	9.272	11.33	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	1.711	SD (KM)	1.584
Variance (KM)	2.508	SE of Mean (KM)	0.417
k hat (KM)	1.168	k star (KM)	1.066
nu hat (KM)	65.38	nu star (KM)	59.71
theta hat (KM)	1.466	theta star (KM)	1.605
80% gamma percentile (KM)	2.739	90% gamma percentile (KM)	3.878
95% gamma percentile (KM)	5.011	99% gamma percentile (KM)	7.631
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	5.141	5.132	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	3.84	3.775	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.91	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.231	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	1.061	Mean in Log Scale	-1.101
SD in Original Scale	1.69	SD in Log Scale	1.655
95% UTL95% Coverage	13.68	95% BCA UTL95% Coverage	6
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	6	95% UPL (t)	5.856
90% Percentile (z)	2.773	95% Percentile (z)	5.058
99% Percentile (z)	15.62	95% USL	29.69
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	0.295	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	5.123
KM SD of Logged Data	0.596	95% KM UPL (Lognormal)	3.774
95% KM Percentile Lognormal (z)	3.58	95% KM USL (Lognormal)	6.774
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	9.796	Mean in Log Scale	1.017
SD in Original Scale	11.63	SD in Log Scale	1.814
95% UTL95% Coverage	162.6	95% UPL (t)	64.18
90% Percentile (z)	28.27	95% Percentile (z)	54.65
99% Percentile (z)	188.1	95% USL	380.4
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			

Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	28	95% UTL with 95% Coverage	50
Approx, f used to compute achieved CC	1.474	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.762
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	50
95% USL	50	95% KM Chebyshev UPL	8.736
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Fer_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	11		
Number of Detects	10	Number of Non-Detects	32
Number of Distinct Detects	9	Number of Distinct Non-Detects	4
Minimum Detect	70	Minimum Non-Detect	60
Maximum Detect	1400	Maximum Non-Detect	300
Variance Detected	283001	Percent Non-Detects	76.19%
Mean Detected	667	SD Detected	532
Mean of Detected Logged Data	6.018	SD of Detected Logged Data	1.2
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.884	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.158	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	205.9	KM SD	356.5
95% UTL95% Coverage	955.9	95% KM UPL (t)	813.1
90% KM Percentile (z)	662.9	95% KM Percentile (z)	792.4
99% KM Percentile (z)	1035	95% KM USL	1235
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	221	SD	357.8
95% UTL95% Coverage	973.7	95% UPL (t)	830.3
90% Percentile (z)	679.5	95% Percentile (z)	809.5
99% Percentile (z)	1053	95% USL	1254
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.496	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.745	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.194	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.273	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	

Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.169	k star (bias corrected MLE)	0.885		
Theta hat (MLE)	570.4	Theta star (bias corrected MLE)	753.5		
nu hat (MLE)	23.39	nu star (bias corrected)	17.7		
MLE Mean (bias corrected)	667				
MLE Sd (bias corrected)	708.9	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.538		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	162.2		
Maximum	1400	Median	0.01		
SD	379.7	CV	2.341		
k hat (MLE)	0.115	k star (bias corrected MLE)	0.123		
Theta hat (MLE)	1411	Theta star (bias corrected MLE)	1323		
nu hat (MLE)	9.658	nu star (bias corrected)	10.3		
MLE Mean (bias corrected)	162.2	MLE Sd (bias corrected)	463.2		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.396	90% Percentile	462.3		
95% Percentile	923.1	99% Percentile	2322		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	929.1	999.5	95% Approx. Gamma UPL	574.5	541.5
95% Gamma USL	1993	2666			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	205.9	SD (KM)	356.5		
Variance (KM)	127124	SE of Mean (KM)	58.01		
k hat (KM)	0.334	k star (KM)	0.326		
nu hat (KM)	28.02	nu star (KM)	27.35		
theta hat (KM)	617.3	theta star (KM)	632.4		
80% gamma percentile (KM)	321.7	90% gamma percentile (KM)	601		
95% gamma percentile (KM)	917.2	99% gamma percentile (KM)	1731		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	835.6	818.7	95% Approx. Gamma UPL	626.8	599.8
95% KM Gamma Percentile	599.9	572.2	95% Gamma USL	1369	1414
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.857	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.842	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.202	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.262	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	174.3	Mean in Log Scale	3.046		

SD in Original Scale	374.7	SD in Log Scale	2.207
95% UTL95% Coverage	2182	95% BCA UTL95% Coverage	1390
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	1400	95% UPL (t)	901
90% Percentile (z)	355.6	95% Percentile (z)	792.9
99% Percentile (z)	3567	95% USL	12306
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	4.571	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	767.1
KM SD of Logged Data	0.985	95% KM UPL (Lognormal)	516.9
95% KM Percentile Lognormal (z)	488.3	95% KM USL (Lognormal)	1660
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	221	Mean in Log Scale	4.618
SD in Original Scale	357.8	SD in Log Scale	1.133
95% UTL95% Coverage	1099	95% UPL (t)	697.5
90% Percentile (z)	432.8	95% Percentile (z)	653.2
99% Percentile (z)	1414	95% USL	2671
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	1400
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	1347
95% USL	1400	95% KM Chebyshev UPL	1778
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Lithium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	18	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	6		
Number of Detects	3	Number of Non-Detects	15
Number of Distinct Detects	3	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	3	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	7	Maximum Non-Detect	100
Variance Detected	4	Percent Non-Detects	83.33%
Mean Detected	5	SD Detected	2
Mean of Detected Logged Data	1.551	SD of Detected Logged Data	0.427
Warning: Data set has only 3 Detected Values.			
This is not enough to compute meaningful or reliable statistics and estimates.			
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.453	d2max (for USL)	2.504

Normal GOF Test on Detects Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	1	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.767	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.175	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.425	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	3.4	KM SD		2.332	
95% UTL95% Coverage	9.121	95% KM UPL (t)		7.569	
90% KM Percentile (z)	6.389	95% KM Percentile (z)		7.236	
99% KM Percentile (z)	8.826	95% KM USL		9.24	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	29.5	SD		23.63	
95% UTL95% Coverage	87.47	95% UPL (t)		71.74	
90% Percentile (z)	59.79	95% Percentile (z)		68.37	
99% Percentile (z)	84.48	95% USL		88.67	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
Not Enough Data to Perform GOF Test					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	8.767	k star (bias corrected MLE)		N/A	
Theta hat (MLE)	0.57	Theta star (bias corrected MLE)		N/A	
nu hat (MLE)	52.6	nu star (bias corrected)		N/A	
MLE Mean (bias corrected)	N/A				
MLE Sd (bias corrected)	N/A	95% Percentile of Chisquare (2kstar)		N/A	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean		3.064	
Maximum	8.562	Median		2.823	
SD	2.713	CV		0.885	
k hat (MLE)	0.555	k star (bias corrected MLE)		0.5	
Theta hat (MLE)	5.521	Theta star (bias corrected MLE)		6.134	
nu hat (MLE)	19.98	nu star (bias corrected)		17.99	
MLE Mean (bias corrected)	3.064	MLE Sd (bias corrected)		4.336	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.839	90% Percentile		8.292	
95% Percentile	11.78	99% Percentile		20.34	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	20.49	27.41	95% Approx. Gamma UPL	12.61	15.21
95% Gamma USL	21.2	28.58			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	3.4	SD (KM)		2.332	
Variance (KM)	5.44	SE of Mean (KM)		1.277	

	k hat (KM)	2.125		k star (KM)	1.808
	nu hat (KM)	76.5		nu star (KM)	65.08
	theta hat (KM)	1.6		theta star (KM)	1.881
	80% gamma percentile (KM)	5.151		90% gamma percentile (KM)	6.773
	95% gamma percentile (KM)	8.329		99% gamma percentile (KM)	11.8
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hiferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	12.45	13.37	95% Approx. Gamma UPL	8.898	9.225
95% KM Gamma Percentile	8.238	8.481	95% Gamma USL	12.76	13.74
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.986	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.767	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.221	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.425	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	3.522	Mean in Log Scale	1.033		
SD in Original Scale	2.414	SD in Log Scale	0.708		
95% UTL95% Coverage	15.97	95% BCA UTL95% Coverage	9.589		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	9.589	95% UPL (t)	9.964		
90% Percentile (z)	6.964	95% Percentile (z)	9.008		
99% Percentile (z)	14.6	95% USL	16.55		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	0.931	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	18.34		
KM SD of Logged Data	0.806	95% KM UPL (Lognormal)	10.72		
95% KM Percentile Lognormal (z)	9.557	95% KM USL (Lognormal)	19.11		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	29.5	Mean in Log Scale	2.623		
SD in Original Scale	23.63	SD in Log Scale	1.636		
95% UTL95% Coverage	762.2	95% UPL (t)	256.5		
90% Percentile (z)	112.1	95% Percentile (z)	203.2		
99% Percentile (z)	619.6	95% USL	828.6		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	18	95% UTL with95% Coverage	100		
Approx, f used to compute achieved CC	0.947	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.603		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	100		
95% USL	100	95% KM Chebyshev UPL	13.85		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers					
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.					
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data					
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.					

Manganèse_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	23			
Number of Detects	23	Number of Non-Detects	19	
Number of Distinct Detects	21	Number of Distinct Non-Detects	3	
Minimum Detect	5	Minimum Non-Detect	0.4	
Maximum Detect	538	Maximum Non-Detect	5	
Variance Detected	26354	Percent Non-Detects	45.24%	
Mean Detected	185.7	SD Detected	162.3	
Mean of Detected Logged Data	4.673	SD of Detected Logged Data	1.311	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.828	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.914	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.327	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.18	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	101.9	KM SD	149.4	
95% UTL95% Coverage	416.1	95% KM UPL (t)	356.3	
90% KM Percentile (z)	293.3	95% KM Percentile (z)	347.6	
99% KM Percentile (z)	449.4	95% KM USL	533.2	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	102.7	SD	150.6	
95% UTL95% Coverage	419.6	95% UPL (t)	359.2	
90% Percentile (z)	295.8	95% Percentile (z)	350.5	
99% Percentile (z)	453.1	95% USL	537.7	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	1.085	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.769	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.206	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.187	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	1.042	k star (bias corrected MLE)	0.935	
Theta hat (MLE)	178.2	Theta star (bias corrected MLE)	198.6	
nu hat (MLE)	47.94	nu star (bias corrected)	43.02	
MLE Mean (bias corrected)	185.7			
MLE Sd (bias corrected)	192.1	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.738	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				

GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	101.7		
Maximum	538	Median	7.55		
SD	151.3	CV	1.487		
k hat (MLE)	0.184	k star (bias corrected MLE)	0.187		
Theta hat (MLE)	551.9	Theta star (bias corrected MLE)	543.9		
nu hat (MLE)	15.48	nu star (bias corrected)	15.71		
MLE Mean (bias corrected)	101.7	MLE Sd (bias corrected)	235.2		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.961	90% Percentile	307.3		
95% Percentile	533.2	99% Percentile	1162		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	693	933.4	95% Approx. Gamma UPL	460.3	555.9
95% Gamma USL	1351	2190			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	101.9	SD (KM)	149.4		
Variance (KM)	22315	SE of Mean (KM)	23.57		
k hat (KM)	0.465	k star (KM)	0.448		
nu hat (KM)	39.09	nu star (KM)	37.63		
theta hat (KM)	219	theta star (KM)	227.5		
80% gamma percentile (KM)	166.3	90% gamma percentile (KM)	281.8		
95% gamma percentile (KM)	407	99% gamma percentile (KM)	718		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	626.2	767.2	95% Approx. Gamma UPL	426.1	479.8
95% KM Gamma Percentile	401.3	446.2	95% Gamma USL	1181	1681
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.839	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.914	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.231	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.18	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	105.1	Mean in Log Scale	3.321		
SD in Original Scale	149.1	SD in Log Scale	1.884		
95% UTL95% Coverage	1456	95% BCA UTL95% Coverage	531.7		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	532.1	95% UPL (t)	684.4		
90% Percentile (z)	309.5	95% Percentile (z)	613.6		
99% Percentile (z)	2215	95% USL	6373		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	2.145	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	4137		
KM SD of Logged Data	2.939	95% KM UPL (Lognormal)	1274		
95% KM Percentile Lognormal (z)	1074	95% KM USL (Lognormal)	41436		

Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	102.7	Mean in Log Scale	2.865	
SD in Original Scale	150.6	SD in Log Scale	2.265	
95% UTL95% Coverage	2059	95% UPL (t)	830.5	
90% Percentile (z)	319.9	95% Percentile (z)	728.4	
99% Percentile (z)	3410	95% USL	12157	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	538	
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	418	
95% USL	538	95% KM Chebyshev UPL	760.7	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Mercure_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	1			
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	28	
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	1	
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	0.1	
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	0.1	
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%	
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A	
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A	
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!				
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!				
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).				
The data set for variable Mercure_dissous was not processed!				
Molybdène_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	14			
Number of Detects	19	Number of Non-Detects	23	
Number of Distinct Detects	14	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	0.52	Minimum Non-Detect	1	
Maximum Detect	37	Maximum Non-Detect	10	
Variance Detected	75.07	Percent Non-Detects	54.76%	
Mean Detected	7.627	SD Detected	8.664	

Mean of Detected Logged Data	1.558	SD of Detected Logged Data	1.024
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.705	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.901	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.259	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.197	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	5.014	KM SD	6.375
95% UTL95% Coverage	18.42	95% KM UPL (t)	15.87
90% KM Percentile (z)	13.18	95% KM Percentile (z)	15.5
99% KM Percentile (z)	19.84	95% KM USL	23.42
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	5.867	SD	6.072
95% UTL95% Coverage	18.64	95% UPL (t)	16.21
90% Percentile (z)	13.65	95% Percentile (z)	15.85
99% Percentile (z)	19.99	95% USL	23.4
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.397	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.764	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.16	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.203	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	1.195	k star (bias corrected MLE)	1.042
Theta hat (MLE)	6.381	Theta star (bias corrected MLE)	7.322
nu hat (MLE)	45.42	nu star (bias corrected)	39.58
MLE Mean (bias corrected)	7.627		
MLE Sd (bias corrected)	7.473	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.152
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	4.918
Maximum	37	Median	3.219
SD	6.736	CV	1.37
k hat (MLE)	0.42	k star (bias corrected MLE)	0.406
Theta hat (MLE)	11.7	Theta star (bias corrected MLE)	12.11
nu hat (MLE)	35.3	nu star (bias corrected)	34.11
MLE Mean (bias corrected)	4.918	MLE Sd (bias corrected)	7.718
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.357	90% Percentile	13.85
95% Percentile	20.33	99% Percentile	36.58

The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	27.16	34.31	95% Approx. Gamma UPL	19.46	22.92
95% Gamma USL	47.6	68.28			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	5.014		SD (KM)	6.375	
Variance (KM)	40.64		SE of Mean (KM)	1.073	
k hat (KM)	0.619		k star (KM)	0.59	
nu hat (KM)	51.96		nu star (KM)	49.58	
theta hat (KM)	8.105		theta star (KM)	8.494	
80% gamma percentile (KM)	8.264		90% gamma percentile (KM)	13.09	
95% gamma percentile (KM)	18.15		99% gamma percentile (KM)	30.4	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	19.31	20.47	95% Approx. Gamma UPL	14.89	15.32
95% KM Gamma Percentile	14.31	14.67	95% Gamma USL	30.33	34.15
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.983		Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.901		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.118		Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.197		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	4.984		Mean in Log Scale	1.075	
SD in Original Scale	6.465		SD in Log Scale	1.043	
95% UTL95% Coverage	26.31		95% BCA UTL95% Coverage	21	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	36.2		95% UPL (t)	17.32	
90% Percentile (z)	11.16		95% Percentile (z)	16.3	
99% Percentile (z)	33.2		95% USL	59.62	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	1.043		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	29.24	
KM SD of Logged Data	1.109		95% KM UPL (Lognormal)	18.75	
95% KM Percentile Lognormal (z)	17.58		95% KM USL (Lognormal)	69.75	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	5.867		Mean in Log Scale	1.422	
SD in Original Scale	6.072		SD in Log Scale	0.902	
95% UTL95% Coverage	27.64		95% UPL (t)	19.26	
90% Percentile (z)	13.17		95% Percentile (z)	18.28	
99% Percentile (z)	33.8		95% USL	56.07	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	42		95% UTL with95% Coverage	37	

Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	19.65
95% USL	37	95% KM Chebyshev UPL	33.13
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Nickel_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	7		
Number of Detects	7	Number of Non-Detects	35
Number of Distinct Detects	5	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	210	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	6080	Percent Non-Detects	83.33%
Mean Detected	33.2	SD Detected	77.98
Mean of Detected Logged Data	1.777	SD of Detected Logged Data	1.681
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.472	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.803	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.498	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.304	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	6.523	KM SD	31.8
95% UTL95% Coverage	73.42	95% KM UPL (t)	60.68
90% KM Percentile (z)	47.28	95% KM Percentile (z)	58.83
99% KM Percentile (z)	80.51	95% KM USL	98.35
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	7.283	SD	32.1
95% UTL95% Coverage	74.81	95% UPL (t)	61.94
90% Percentile (z)	48.42	95% Percentile (z)	60.08
99% Percentile (z)	81.96	95% USL	99.97
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	1.44	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.77	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.486	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.332	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			

k hat (MLE)	0.384	k star (bias corrected MLE)	0.315
Theta hat (MLE)	86.49	Theta star (bias corrected MLE)	105.5
nu hat (MLE)	5.374	nu star (bias corrected)	4.404
MLE Mean (bias corrected)	33.2		
MLE Sd (bias corrected)	59.19	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.834
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	5.733
Maximum	210	Median	0.01
SD	32.34	CV	5.641
k hat (MLE)	0.15	k star (bias corrected MLE)	0.155
Theta hat (MLE)	38.25	Theta star (bias corrected MLE)	36.97
nu hat (MLE)	12.59	nu star (bias corrected)	13.02
MLE Mean (bias corrected)	5.733	MLE Sd (bias corrected)	14.56
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.696	90% Percentile	17.07
95% Percentile	31.35	99% Percentile	72.49
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	19.26	14.99	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	41.55	38.1	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	6.523	SD (KM)	31.8
Variance (KM)	1011	SE of Mean (KM)	5.302
k hat (KM)	0.0421	k star (KM)	0.0549
nu hat (KM)	3.534	nu star (KM)	4.615
theta hat (KM)	155.1	theta star (KM)	118.7
80% gamma percentile (KM)	1.211	90% gamma percentile (KM)	11.17
95% gamma percentile (KM)	35.76	99% gamma percentile (KM)	136.6
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	23.09	18.72	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	15.49	12.36	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.759	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.803	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.397	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.304	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	5.755	Mean in Log Scale	-2.364
SD in Original Scale	32.32	SD in Log Scale	2.807
95% UTL95% Coverage	34.47	95% BCA UTL95% Coverage	5
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	199.7	95% UPL (t)	11.19

90% Percentile (z)	3.431	95% Percentile (z)	9.511
99% Percentile (z)	64.41	95% USL	311.2
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	0.37	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	10.53
KM SD of Logged Data	0.943	95% KM UPL (Lognormal)	7.214
95% KM Percentile Lognormal (z)	6.831	95% KM USL (Lognormal)	22.06
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	7.283	Mean in Log Scale	0.554
SD in Original Scale	32.1	SD in Log Scale	1.216
95% UTL95% Coverage	22.45	95% UPL (t)	13.79
90% Percentile (z)	8.266	95% Percentile (z)	12.86
99% Percentile (z)	29.43	95% USL	58.22
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	210
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	10
95% USL	210	95% KM Chebyshev UPL	146.8
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Plomb_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	1	Number of Non-Detects	41
Number of Distinct Detects	1	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	0.19	Minimum Non-Detect	0.1
Maximum Detect	0.19	Maximum Non-Detect	1
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	97.62%
Mean Detected	0.19	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	-1.661	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: Only one distinct data value was detected! ProUCL (or any other software) should not be used on such a data set!			
It is suggested to use alternative site specific values determined by the Project Team to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Plomb_dissous was not processed!			
Sélénium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0

Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	4	Number of Non-Detects	38
Number of Distinct Detects	2	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	2	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	3	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	0.25	Percent Non-Detects	90.48%
Mean Detected	2.75	SD Detected	0.5
Mean of Detected Logged Data	0.997	SD of Detected Logged Data	0.203
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.63	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.441	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	1.167	KM SD	0.531
95% UTL95% Coverage	2.283	95% KM UPL (t)	2.071
90% KM Percentile (z)	1.847	95% KM Percentile (z)	2.04
99% KM Percentile (z)	2.401	95% KM USL	2.699
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	0.857	SD	0.674
95% UTL95% Coverage	2.276	95% UPL (t)	2.005
90% Percentile (z)	1.721	95% Percentile (z)	1.966
99% Percentile (z)	2.426	95% USL	2.804
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.961	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.657	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.468	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.394	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	35	k star (bias corrected MLE)	8.916
Theta hat (MLE)	0.0786	Theta star (bias corrected MLE)	0.308
nu hat (MLE)	280	nu star (bias corrected)	71.33
MLE Mean (bias corrected)	2.75		
MLE Sd (bias corrected)	0.921	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	28.65
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	0.974
Maximum	3	Median	0.837

SD	0.855	CV	0.878
k hat (MLE)	0.681	k star (bias corrected MLE)	0.648
Theta hat (MLE)	1.431	Theta star (bias corrected MLE)	1.503
nu hat (MLE)	57.18	nu star (bias corrected)	54.43
MLE Mean (bias corrected)	0.974	MLE Sd (bias corrected)	1.21
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.536	90% Percentile	2.489
95% Percentile	3.408	99% Percentile	5.618
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	4.602	5.584	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	7.572	10.16	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	1.167	SD (KM)	0.531
Variance (KM)	0.282	SE of Mean (KM)	0.0946
k hat (KM)	4.831	k star (KM)	4.502
nu hat (KM)	405.8	nu star (KM)	378.2
theta hat (KM)	0.241	theta star (KM)	0.259
80% gamma percentile (KM)	1.587	90% gamma percentile (KM)	1.903
95% gamma percentile (KM)	2.193	99% gamma percentile (KM)	2.808
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	2.137	2.117	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	1.877	1.856	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.63	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.748	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.441	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.375	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	1.293	Mean in Log Scale	0.152
SD in Original Scale	0.634	SD in Log Scale	0.459
95% UTL95% Coverage	3.056	95% BCA UTL95% Coverage	3
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	3	95% UPL (t)	2.542
90% Percentile (z)	2.096	95% Percentile (z)	2.476
99% Percentile (z)	3.385	95% USL	4.378
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	0.095	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	2.057
KM SD of Logged Data	0.298	95% KM UPL (Lognormal)	1.826
95% KM Percentile Lognormal (z)	1.794	95% KM USL (Lognormal)	2.598
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	0.857	Mean in Log Scale	-0.334
SD in Original Scale	0.674	SD in Log Scale	0.539
95% UTL95% Coverage	2.224	95% UPL (t)	1.792
90% Percentile (z)	1.428	95% Percentile (z)	1.737
99% Percentile (z)	2.508	95% USL	3.393

DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with 95% Coverage	3
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	3
95% USL	3	95% KM Chebyshev UPL	3.508
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Sodium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	38	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	30		
Number of Detects	33	Number of Non-Detects	5
Number of Distinct Detects	28	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	1340	Minimum Non-Detect	500
Maximum Detect	15200	Maximum Non-Detect	2000
Variance Detected	8019034	Percent Non-Detects	13.16%
Mean Detected	4097	SD Detected	2832
Mean of Detected Logged Data	8.182	SD of Detected Logged Data	0.488
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.132	d2max (for USL)	2.846
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.58	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.931	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.336	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.152	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	3679	KM SD	2818
95% UTL 95% Coverage	9687	95% KM UPL (t)	8495
90% KM Percentile (z)	7291	95% KM Percentile (z)	8314
99% KM Percentile (z)	10235	95% KM USL	11700
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	3650	SD	2882
95% UTL 95% Coverage	9795	95% UPL (t)	8576
90% Percentile (z)	7344	95% Percentile (z)	8391
99% Percentile (z)	10355	95% USL	11854
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			

A-D Test Statistic		2.436	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value		0.752	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic		0.246	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value		0.154	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	3.822	k star (bias corrected MLE)	3.495	
Theta hat (MLE)	1072	Theta star (bias corrected MLE)	1172	
nu hat (MLE)	252.2	nu star (bias corrected)	230.6	
MLE Mean (bias corrected)	4097			
MLE Sd (bias corrected)	2192	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	14.05	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
Minimum	0.01	Mean	3625	
Maximum	15200	Median	3400	
SD	2911	CV	0.803	
k hat (MLE)	1.027	k star (bias corrected MLE)	0.964	
Theta hat (MLE)	3528	Theta star (bias corrected MLE)	3761	
nu hat (MLE)	78.08	nu star (bias corrected)	73.25	
MLE Mean (bias corrected)	3625	MLE Sd (bias corrected)	3692	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.851	90% Percentile	8423	
95% Percentile	11002	99% Percentile	17007	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	12647	15087	95% Approx. Gamma UPL	9962
95% Gamma USL	18205	23321		
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates				
Mean (KM)	3679	SD (KM)	2818	
Variance (KM)	7939952	SE of Mean (KM)	465.1	
k hat (KM)	1.705	k star (KM)	1.588	
nu hat (KM)	129.6	nu star (KM)	120.7	
theta hat (KM)	2158	theta star (KM)	2317	
80% gamma percentile (KM)	5657	90% gamma percentile (KM)	7562	
95% gamma percentile (KM)	9404	99% gamma percentile (KM)	13550	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				
	WH	HW	WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	10333	10745	95% Approx. Gamma UPL	8459
95% KM Gamma Percentile	8195	8358	95% Gamma USL	14093
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.857	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.931	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.207	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.152	Data Not Lognormal at 5% Significance Level		

Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	3747	Mean in Log Scale	8.059
SD in Original Scale	2789	SD in Log Scale	0.559
95% UTL95% Coverage	10425	95% BCA UTL95% Coverage	15200
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	15200	95% UPL (t)	8229
90% Percentile (z)	6478	95% Percentile (z)	7938
99% Percentile (z)	11622	95% USL	15547
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	7.982	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	13299
KM SD of Logged Data	0.71	95% KM UPL (Lognormal)	9851
95% KM Percentile Lognormal (z)	9411	95% KM USL (Lognormal)	22079
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	3650	Mean in Log Scale	7.941
SD in Original Scale	2882	SD in Log Scale	0.813
95% UTL95% Coverage	15901	95% UPL (t)	11275
90% Percentile (z)	7964	95% Percentile (z)	10701
99% Percentile (z)	18621	95% USL	28417
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	38	95% UTL with95% Coverage	15200
Approx, f used to compute achieved CC	2	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.858
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	13775
95% USL	15200	95% KM Chebyshev UPL	16123
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Strontium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	18	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	15		
Number of Detects	14	Number of Non-Detects	4
Number of Distinct Detects	14	Number of Distinct Non-Detects	1
Minimum Detect	32	Minimum Non-Detect	50
Maximum Detect	1100	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	114006	Percent Non-Detects	22.22%
Mean Detected	308.4	SD Detected	337.6
Mean of Detected Logged Data	5.213	SD of Detected Logged Data	1.062
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.453	d2max (for USL)	2.504

Normal GOF Test on Detects Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.757	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.874	Data Not Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.246	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.226	Data Not Normal at 5% Significance Level			
Data Not Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	246.9	KM SD	309.1		
95% UTL95% Coverage	1005	95% KM UPL (t)	799.4		
90% KM Percentile (z)	643.1	95% KM Percentile (z)	755.4		
99% KM Percentile (z)	966	95% KM USL	1021		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	245.4	SD	319.2		
95% UTL95% Coverage	1028	95% UPL (t)	815.8		
90% Percentile (z)	654.4	95% Percentile (z)	770.4		
99% Percentile (z)	987.9	95% USL	1045		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.616	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.758	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.2	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.235	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.101	k star (bias corrected MLE)	0.913		
Theta hat (MLE)	280.1	Theta star (bias corrected MLE)	337.9		
nu hat (MLE)	30.83	nu star (bias corrected)	25.55		
MLE Mean (bias corrected)	308.4				
MLE Sd (bias corrected)	322.8	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.648		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	239.8		
Maximum	1100	Median	91.5		
SD	323.4	CV	1.348		
k hat (MLE)	0.284	k star (bias corrected MLE)	0.274		
Theta hat (MLE)	844.2	Theta star (bias corrected MLE)	876		
nu hat (MLE)	10.23	nu star (bias corrected)	9.856		
MLE Mean (bias corrected)	239.8	MLE Sd (bias corrected)	458.4		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.578	90% Percentile	714.4		
95% Percentile	1129	99% Percentile	2220		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1938	2866	95% Approx. Gamma UPL	1115	1434
95% Gamma USL	2014	3009			

Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	246.9	SD (KM)	309.1		
Variance (KM)	95538	SE of Mean (KM)	75.6		
k hat (KM)	0.638	k star (KM)	0.569		
nu hat (KM)	22.98	nu star (KM)	20.48		
theta hat (KM)	386.9	theta star (KM)	434		
80% gamma percentile (KM)	407	90% gamma percentile (KM)	649.9		
95% gamma percentile (KM)	905.7	99% gamma percentile (KM)	1527		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1277	1383	95% Approx. Gamma UPL	822.4	844.1
95% KM Gamma Percentile	741.8	753.1	95% Gamma USL	1317	1433
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.943	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.874	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.161	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.226	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	245.4	Mean in Log Scale	4.748		
SD in Original Scale	319.2	SD in Log Scale	1.307		
95% UTL95% Coverage	2847	95% BCA UTL95% Coverage	1100		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	1100	95% UPL (t)	1193		
90% Percentile (z)	615.9	95% Percentile (z)	990.2		
99% Percentile (z)	2413	95% USL	3043		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	4.824	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	2135		
KM SD of Logged Data	1.158	95% KM UPL (Lognormal)	987.3		
95% KM Percentile Lognormal (z)	837.2	95% KM USL (Lognormal)	2265		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	245.4	Mean in Log Scale	4.77		
SD in Original Scale	319.2	SD in Log Scale	1.261		
95% UTL95% Coverage	2599	95% UPL (t)	1122		
90% Percentile (z)	593.2	95% Percentile (z)	938		
99% Percentile (z)	2215	95% USL	2771		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	18	95% UTL with95% Coverage	1100		
Approx, f used to compute achieved CC	0.947	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.603		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	1100		
95% USL	1100	95% KM Chebyshev UPL	1631		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.					

Therefore, one may use USL only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Sulfates			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	26		
Number of Detects	37	Number of Non-Detects	5
Number of Distinct Detects	25	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	2	Minimum Non-Detect	0.5
Maximum Detect	140	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	1092	Percent Non-Detects	11.9%
Mean Detected	20.96	SD Detected	33.05
Mean of Detected Logged Data	2.458	SD of Detected Logged Data	0.926
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.504	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.936	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.364	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.144	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	18.53	KM SD	31.31
95% UTL95% Coverage	84.38	95% KM UPL (t)	71.83
90% KM Percentile (z)	58.65	95% KM Percentile (z)	70.02
99% KM Percentile (z)	91.35	95% KM USL	108.9
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	18.55	SD	31.67
95% UTL95% Coverage	85.17	95% UPL (t)	72.48
90% Percentile (z)	59.14	95% Percentile (z)	70.64
99% Percentile (z)	92.23	95% USL	110
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	4.448	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.777	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.319	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.149	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	0.988	k star (bias corrected MLE)	0.926
Theta hat (MLE)	21.22	Theta star (bias corrected MLE)	22.64
nu hat (MLE)	73.11	nu star (bias corrected)	68.52
MLE Mean (bias corrected)	20.96		
MLE Sd (bias corrected)	21.78	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.701

Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	18.47		
Maximum	140	Median	8.6		
SD	31.72	CV	1.718		
k hat (MLE)	0.49	k star (bias corrected MLE)	0.471		
Theta hat (MLE)	37.66	Theta star (bias corrected MLE)	39.19		
nu hat (MLE)	41.19	nu star (bias corrected)	39.58		
MLE Mean (bias corrected)	18.47	MLE Sd (bias corrected)	26.9		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	3.697	90% Percentile	50.57		
95% Percentile	72.45	99% Percentile	126.6		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	89.67	105.8	95% Approx. Gamma UPL	65.43	72.94
95% Gamma USL	153.1	200.6			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	18.53	SD (KM)	31.31		
Variance (KM)	980	SE of Mean (KM)	4.897		
k hat (KM)	0.35	k star (KM)	0.341		
nu hat (KM)	29.42	nu star (KM)	28.65		
theta hat (KM)	52.9	theta star (KM)	54.32		
80% gamma percentile (KM)	29.2	90% gamma percentile (KM)	53.71		
95% gamma percentile (KM)	81.26	99% gamma percentile (KM)	151.8		
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	78.76	82.51	95% Approx. Gamma UPL	58.83	59.56
95% KM Gamma Percentile	56.26	56.69	95% Gamma USL	129.8	145.8
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.849	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.936	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.245	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.144	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	18.66	Mean in Log Scale	2.222		
SD in Original Scale	31.61	SD in Log Scale	1.087		
95% UTL95% Coverage	90.73	95% BCA UTL95% Coverage	123		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	138.2	95% UPL (t)	58.69		
90% Percentile (z)	37.13	95% Percentile (z)	55.11		
99% Percentile (z)	115.6	95% USL	212.7		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	2.083	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	132.5		

KM SD of Logged Data	1.333	95% KM UPL (Lognormal)	77.64
95% KM Percentile Lognormal (z)	71.87	95% KM USL (Lognormal)	376.6
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	18.55	Mean in Log Scale	2.099
SD in Original Scale	31.67	SD in Log Scale	1.336
95% UTL95% Coverage	135.5	95% UPL (t)	79.33
90% Percentile (z)	45.19	95% Percentile (z)	73.42
99% Percentile (z)	182.5	95% USL	386.1
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	140
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	120
95% USL	140	95% KM Chebyshev UPL	156.6
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Thallium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	3		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	28
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Thallium_dissous was not processed!			
Titane_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	18	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	4		
Number of Detects	1	Number of Non-Detects	17
Number of Distinct Detects	1	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	3	Minimum Non-Detect	1

Maximum Detect	3	Maximum Non-Detect	50
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	94.44%
Mean Detected	3	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	1.099	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: Only one distinct data value was detected! ProUCL (or any other software) should not be used on such a data set!			
It is suggested to use alternative site specific values determined by the Project Team to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Titane_dissous was not processed!			
Uranium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	24	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	2		
Number of Detects	0	Number of Non-Detects	24
Number of Distinct Detects	0	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	N/A	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	N/A	Maximum Non-Detect	2
Variance Detected	N/A	Percent Non-Detects	100%
Mean Detected	N/A	SD Detected	N/A
Mean of Detected Logged Data	N/A	SD of Detected Logged Data	N/A
Warning: All observations are Non-Detects (NDs), therefore all statistics and estimates should also be NDs!			
Specifically, sample mean, UCLs, UPLs, and other statistics are also NDs lying below the largest detection limit!			
The Project Team may decide to use alternative site specific values to estimate environmental parameters (e.g., EPC, BTV).			
The data set for variable Uranium_dissous was not processed!			
Vanadium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	28	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	8		
Number of Detects	9	Number of Non-Detects	19
Number of Distinct Detects	7	Number of Distinct Non-Detects	3
Minimum Detect	1	Minimum Non-Detect	1
Maximum Detect	10	Maximum Non-Detect	10
Variance Detected	7.56	Percent Non-Detects	67.86%
Mean Detected	5.533	SD Detected	2.75
Mean of Detected Logged Data	1.552	SD of Detected Logged Data	0.682
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.246	d2max (for USL)	2.714
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.949	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.829	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.21	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.274	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			

Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	3.125	KM SD	2.776		
95% UTL95% Coverage	9.359	95% KM UPL (t)	7.936		
90% KM Percentile (z)	6.682	95% KM Percentile (z)	7.691		
99% KM Percentile (z)	9.582	95% KM USL	10.66		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	3.761	SD	2.679		
95% UTL95% Coverage	9.778	95% UPL (t)	8.405		
90% Percentile (z)	7.194	95% Percentile (z)	8.167		
99% Percentile (z)	9.993	95% USL	11.03		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.449	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.726	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.251	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.281	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	3.309	k star (bias corrected MLE)	2.28		
Theta hat (MLE)	1.672	Theta star (bias corrected MLE)	2.427		
nu hat (MLE)	59.57	nu star (bias corrected)	41.05		
MLE Mean (bias corrected)	5.533				
MLE Sd (bias corrected)	3.664	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	10.38		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	3.054		
Maximum	10	Median	2.111		
SD	2.74	CV	0.897		
k hat (MLE)	0.72	k star (bias corrected MLE)	0.667		
Theta hat (MLE)	4.241	Theta star (bias corrected MLE)	4.581		
nu hat (MLE)	40.33	nu star (bias corrected)	37.34		
MLE Mean (bias corrected)	3.054	MLE Sd (bias corrected)	3.74		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.619	90% Percentile	7.754		
95% Percentile	10.58	99% Percentile	17.35		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	15.28	18.85	95% Approx. Gamma UPL	10.73	12.38
95% Gamma USL	20.44	26.74			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	3.125	SD (KM)	2.776		
Variance (KM)	7.704	SE of Mean (KM)	0.671		
k hat (KM)	1.268	k star (KM)	1.156		
nu hat (KM)	71	nu star (KM)	64.72		
theta hat (KM)	2.465	theta star (KM)	2.704		

80% gamma percentile (KM)	4.966	90% gamma percentile (KM)	6.943
95% gamma percentile (KM)	8.899	99% gamma percentile (KM)	13.39
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	11.6	12.2	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	8.196	8.336	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.846	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.829	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.287	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.274	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	3.105	Mean in Log Scale	0.811
SD in Original Scale	2.563	SD in Log Scale	0.827
95% UTL95% Coverage	14.42	95% BCA UTL95% Coverage	10
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	10	95% UPL (t)	9.439
90% Percentile (z)	6.495	95% Percentile (z)	8.772
99% Percentile (z)	15.42	95% USL	21.25
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	0.744	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	15.21
KM SD of Logged Data	0.881	95% KM UPL (Lognormal)	9.687
95% KM Percentile Lognormal (z)	8.96	95% KM USL (Lognormal)	22.98
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	3.761	Mean in Log Scale	0.9
SD in Original Scale	2.679	SD in Log Scale	1.088
95% UTL95% Coverage	28.34	95% UPL (t)	16.22
90% Percentile (z)	9.922	95% Percentile (z)	14.73
99% Percentile (z)	30.93	95% USL	47.17
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	28	95% UTL with95% Coverage	10
Approx, f used to compute achieved CC	1.474	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.762
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	10
95% USL	10	95% KM Chebyshev UPL	15.44
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Zinc_dissous			

General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	7		
Number of Detects	5	Number of Non-Detects	37
Number of Distinct Detects	5	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	4	Minimum Non-Detect	3
Maximum Detect	18	Maximum Non-Detect	5
Variance Detected	30	Percent Non-Detects	88.1%
Mean Detected	10	SD Detected	5.477
Mean of Detected Logged Data	2.171	SD of Detected Logged Data	0.59
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.963	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.167	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Normal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Normal at 5% Significance Level			
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution			
KM Mean	3.843	KM SD	2.827
95% UTL95% Coverage	9.789	95% KM UPL (t)	8.656
90% KM Percentile (z)	7.465	95% KM Percentile (z)	8.492
99% KM Percentile (z)	10.42	95% KM USL	12
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution			
Mean	2.774	SD	3.216
95% UTL95% Coverage	9.539	95% UPL (t)	8.25
90% Percentile (z)	6.896	95% Percentile (z)	8.064
99% Percentile (z)	10.26	95% USL	12.06
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	0.195	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.681	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.177	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.358	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	3.964	k star (bias corrected MLE)	1.719
Theta hat (MLE)	2.523	Theta star (bias corrected MLE)	5.817
nu hat (MLE)	39.64	nu star (bias corrected)	17.19
MLE Mean (bias corrected)	10		
MLE Sd (bias corrected)	7.627	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	8.561
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			

Minimum	0.01	Mean	1.208
Maximum	18	Median	0.01
SD	3.692	CV	3.057
k hat (MLE)	0.19	k star (bias corrected MLE)	0.192
Theta hat (MLE)	6.353	Theta star (bias corrected MLE)	6.277
nu hat (MLE)	15.97	nu star (bias corrected)	16.16
MLE Mean (bias corrected)	1.208	MLE Sd (bias corrected)	2.754
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	2.003	90% Percentile	3.651
95% Percentile	6.286	99% Percentile	13.59
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	5.582	4.953	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	11.65	12.04	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	3.843	SD (KM)	2.827
Variance (KM)	7.989	SE of Mean (KM)	0.488
k hat (KM)	1.849	k star (KM)	1.732
nu hat (KM)	155.3	nu star (KM)	145.5
theta hat (KM)	2.079	theta star (KM)	2.218
80% gamma percentile (KM)	5.851	90% gamma percentile (KM)	7.734
95% gamma percentile (KM)	9.546	99% gamma percentile (KM)	13.6
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	8.448	8.283	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	7.125	6.967	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.977	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.762	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.188	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.343	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	1.811	Mean in Log Scale	-0.653
SD in Original Scale	3.57	SD in Log Scale	1.628
95% UTL95% Coverage	15.97	95% BCA UTL95% Coverage	17.4
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	17.7	95% UPL (t)	8.32
90% Percentile (z)	4.192	95% Percentile (z)	7.571
99% Percentile (z)	22.95	95% USL	57.21
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution			
KM Mean of Logged Data	1.229	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	7.801
KM SD of Logged Data	0.392	95% KM UPL (Lognormal)	6.666
95% KM Percentile Lognormal (z)	6.517	95% KM USL (Lognormal)	10.61
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution			
Mean in Original Scale	2.774	Mean in Log Scale	0.749
SD in Original Scale	3.216	SD in Log Scale	0.602
95% UTL95% Coverage	7.514	95% UPL (t)	5.902

90% Percentile (z)	4.579	95% Percentile (z)	5.7
99% Percentile (z)	8.594	95% USL	12.05
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.			
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with 95% Coverage	18
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	11.7
95% USL	18	95% KM Chebyshev UPL	16.31
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Calcium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Distinct Observations	36
Minimum	2700	First Quartile	19050
Second Largest	160000	Median	27950
Maximum	170000	Third Quartile	39025
Mean	38883	SD	39554
Coefficient of Variation	1.017	Skewness	2.423
Mean of logged Data	10.23	SD of logged Data	0.828
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)			
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.635	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.942	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.266	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.135	Data Not Normal at 5% Significance Level	
Data Not Normal at 5% Significance Level			
Background Statistics Assuming Normal Distribution			
95% UTL with 95% Coverage	122088	90% Percentile (z)	89574
95% UPL (t)	106236	95% Percentile (z)	103944
95% USL	153095	99% Percentile (z)	130900
Gamma GOF Test			
A-D Test Statistic	1.968	Anderson-Darling Gamma GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.765	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.169	Kolmogorov-Smirnov Gamma GOF Test	
5% K-S Critical Value	0.139	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics			
k hat (MLE)	1.609	k star (bias corrected MLE)	1.51
Theta hat (MLE)	24162	Theta star (bias corrected MLE)	25747

nu hat (MLE)	135.2	nu star (bias corrected)	126.9
MLE Mean (bias corrected)	38883	MLE Sd (bias corrected)	31641
Background Statistics Assuming Gamma Distribution			
95% Wilson Hilferty (WH) Approx. Gamma UPL	100636	90% Percentile	80891
95% Hawkins Wixley (HW) Approx. Gamma UPL	101781	95% Percentile	101058
95% WH Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	125589	99% Percentile	146577
95% HW Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	129424		
95% WH USL	185683	95% HW USL	199345
Lognormal GOF Test			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.893	Shapiro Wilk Lognormal GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.942	Data Not Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.134	Lilliefors Lognormal GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.135	Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level			
Background Statistics assuming Lognormal Distribution			
95% UTL with 95% Coverage	157583	90% Percentile (z)	79801
95% UPL (t)	113094	95% Percentile (z)	107798
95% USL	301521	99% Percentile (z)	189495
Nonparametric Distribution Free Background Statistics			
Data appear Approximate Lognormal at 5% Significance Level			
Nonparametric Upper Limits for Background Threshold Values			
Order of Statistic, r	42	95% UTL with 95% Coverage	170000
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884
		Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59
95% Percentile Bootstrap UTL with 95% Coverage	169500	95% BCA Bootstrap UTL with 95% Coverage	169500
95% UPL	158650	90% Percentile	59970
90% Chebyshev UPL	158950	95% Percentile	149750
95% Chebyshev UPL	213337	99% Percentile	165900
95% USL	170000		
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.			
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers			
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.			
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data			
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.			
Magnésium_dissous			
General Statistics			
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	30		
Number of Detects	32	Number of Non-Detects	10
Number of Distinct Detects	28	Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	820	Minimum Non-Detect	100
Maximum Detect	15200	Maximum Non-Detect	2000
Variance Detected	24798152	Percent Non-Detects	23.81%
Mean Detected	7053	SD Detected	4980
Mean of Detected Logged Data	8.481	SD of Detected Logged Data	0.999

Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.887	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.93	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.173	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.154	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	5527	KM SD	5082	
95% UTL95% Coverage	16218	95% KM UPL (t)	14181	
90% KM Percentile (z)	12040	95% KM Percentile (z)	13887	
99% KM Percentile (z)	17350	95% KM USL	20202	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	5544	SD	5125	
95% UTL95% Coverage	16324	95% UPL (t)	14270	
90% Percentile (z)	12112	95% Percentile (z)	13974	
99% Percentile (z)	17466	95% USL	20342	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	1.477	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.765	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.175	Kolmogorov-Smimov GOF		
5% K-S Critical Value	0.158	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	1.458	k star (bias corrected MLE)	1.342	
Theta hat (MLE)	4838	Theta star (bias corrected MLE)	5255	
nu hat (MLE)	93.32	nu star (bias corrected)	85.9	
MLE Mean (bias corrected)	7053			
MLE Sd (bias corrected)	6088	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	7.26	
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects				
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs				
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)				
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs				
This is especially true when the sample size is small.				
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates				
Minimum	0.01	Mean	5663	
Maximum	15200	Median	3156	
SD	5036	CV	0.889	
k hat (MLE)	0.72	k star (bias corrected MLE)	0.684	
Theta hat (MLE)	7866	Theta star (bias corrected MLE)	8274	
nu hat (MLE)	60.47	nu star (bias corrected)	57.48	
MLE Mean (bias corrected)	5663	MLE Sd (bias corrected)	6845	
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	4.697	90% Percentile	14290	
95% Percentile	19432	99% Percentile	31730	
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data				
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods				

	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	24419	28776	95% Approx. Gamma UPL	18564	20869
95% Gamma USL	39191	50500			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	5527		SD (KM)	5082	
Variance (KM)	25827522		SE of Mean (KM)	797.8	
k hat (KM)	1.183		k star (KM)	1.114	
nu hat (KM)	99.37		nu star (KM)	93.6	
theta hat (KM)	4673		theta star (KM)	4960	
80% gamma percentile (KM)	8813		90% gamma percentile (KM)	12392	
95% gamma percentile (KM)	15941		99% gamma percentile (KM)	24117	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	24350	27829	95% Approx. Gamma UPL	18373	20089
95% KM Gamma Percentile	17600	19121	95% Gamma USL	39530	49194
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.853		Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.93		Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.213		Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.154		Data Not Lognormal at 5% Significance Level		
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	5616		Mean in Log Scale	8.067	
SD in Original Scale	5061		SD in Log Scale	1.187	
95% UTL95% Coverage	38705		95% BCA UTL95% Coverage	15170	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	15170		95% UPL (t)	24053	
90% Percentile (z)	14588		95% Percentile (z)	22454	
99% Percentile (z)	50422		95% USL	98152	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	7.854		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	64890	
KM SD of Logged Data	1.534		95% KM UPL (Lognormal)	35094	
95% KM Percentile Lognormal (z)	32110		95% KM USL (Lognormal)	215932	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	5544		Mean in Log Scale	7.892	
SD in Original Scale	5125		SD in Log Scale	1.533	
95% UTL95% Coverage	67303		95% UPL (t)	36409	
90% Percentile (z)	19088		95% Percentile (z)	33315	
99% Percentile (z)	94701		95% USL	223842	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	42		95% UTL with95% Coverage	15200	
Approx, f used to compute achieved CC	2.211		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59		95% UPL	14600	

95% USL	15200	95% KM Chebyshev UPL	27942	
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.				
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers				
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.				
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data				
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.				
Potassium_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	42	Number of Missing Observations	0	
Number of Distinct Observations	29			
Number of Detects	28	Number of Non-Detects	14	
Number of Distinct Detects	27	Number of Distinct Non-Detects	2	
Minimum Detect	250	Minimum Non-Detect	500	
Maximum Detect	19100	Maximum Non-Detect	1000	
Variance Detected	22230172	Percent Non-Detects	33.33%	
Mean Detected	3329	SD Detected	4715	
Mean of Detected Logged Data	7.447	SD of Detected Logged Data	1.175	
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104	d2max (for USL)	2.887	
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.596	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.924	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.258	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.164	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	2344	KM SD	4030	
95% UTL95% Coverage	10820	95% KM UPL (t)	9205	
90% KM Percentile (z)	7508	95% KM Percentile (z)	8972	
99% KM Percentile (z)	11718	95% KM USL	13979	
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				
Mean	2344	SD	4078	
95% UTL95% Coverage	10923	95% UPL (t)	9288	
90% Percentile (z)	7570	95% Percentile (z)	9052	
99% Percentile (z)	11831	95% USL	14119	
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons				
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only				
A-D Test Statistic	0.741	Anderson-Darling GOF Test		
5% A-D Critical Value	0.779	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
K-S Test Statistic	0.118	Kolmogorov-Smirnov GOF		
5% K-S Critical Value	0.171	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level		
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level				
Gamma Statistics on Detected Data Only				
k hat (MLE)	0.883	k star (bias corrected MLE)	0.813	
Theta hat (MLE)	3768	Theta star (bias corrected MLE)	4096	

nu hat (MLE)	49.47	nu star (bias corrected)	45.51
MLE Mean (bias corrected)	3329		
MLE Sd (bias corrected)	3693	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.243
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	2228
Maximum	19100	Median	616
SD	4138	CV	1.858
k hat (MLE)	0.185	k star (bias corrected MLE)	0.188
Theta hat (MLE)	12049	Theta star (bias corrected MLE)	11878
nu hat (MLE)	15.53	nu star (bias corrected)	15.75
MLE Mean (bias corrected)	2228	MLE Sd (bias corrected)	5144
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.964	90% Percentile	6729
95% Percentile	11667	99% Percentile	25408
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	14125	19577	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	26701	44138	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	2344	SD (KM)	4030
Variance (KM)	16238294	SE of Mean (KM)	633.5
k hat (KM)	0.338	k star (KM)	0.33
nu hat (KM)	28.41	nu star (KM)	27.72
theta hat (KM)	6929	theta star (KM)	7103
80% gamma percentile (KM)	3671	90% gamma percentile (KM)	6827
95% gamma percentile (KM)	10393	99% gamma percentile (KM)	19557
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	10069	10383	95% Approx. Gamma UPL
95% KM Gamma Percentile	7162	7116	95% Gamma USL
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only			
Shapiro Wilk Test Statistic	0.959	Shapiro Wilk GOF Test	
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.924	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Lilliefors Test Statistic	0.0855	Lilliefors GOF Test	
5% Lilliefors Critical Value	0.164	Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level	
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level			
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects			
Mean in Original Scale	2350	Mean in Log Scale	6.895
SD in Original Scale	4077	SD in Log Scale	1.293
95% UTL95% Coverage	14972	95% BCA UTL95% Coverage	18900
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	19090	95% UPL (t)	8919
90% Percentile (z)	5174	95% Percentile (z)	8275
99% Percentile (z)	19968	95% USL	41241

Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution				
KM Mean of Logged Data	6.919	95% KM UTL (Lognormal)	95% Coverage	13109
KM SD of Logged Data	1.218		95% KM UPL (Lognormal)	8046
95% KM Percentile Lognormal (z)	7497		95% KM USL (Lognormal)	34064
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution				
Mean in Original Scale	2344		Mean in Log Scale	6.921
SD in Original Scale	4078		SD in Log Scale	1.232
95% UTL	95% Coverage	13529	95% UPL (t)	8257
90% Percentile (z)	4914		95% Percentile (z)	7688
99% Percentile (z)	17803		95% USL	35543
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.				
Nonparametric Distribution Free Background Statistics				
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level				
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)				
Order of Statistic, r	42		95% UTL with 95% Coverage	19100
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL		0.884
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59		95% UPL	16905
95% USL	19100		95% KM Chebyshev UPL	20116
Sodium_dissous				
General Statistics				
Total Number of Observations	42		Number of Missing Observations	0
Number of Distinct Observations	33			
Number of Detects	37		Number of Non-Detects	5
Number of Distinct Detects	31		Number of Distinct Non-Detects	2
Minimum Detect	930		Minimum Non-Detect	500
Maximum Detect	15200		Maximum Non-Detect	2000
Variance Detected	7529544		Percent Non-Detects	11.9%
Mean Detected	3963		SD Detected	2744
Mean of Detected Logged Data	8.139		SD of Detected Logged Data	0.519
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)				
Tolerance Factor K (For UTL)	2.104		d2max (for USL)	2.887
Normal GOF Test on Detects Only				
Shapiro Wilk Test Statistic	0.612	Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.936	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.294	Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.144	Data Not Normal at 5% Significance Level		
Data Not Normal at 5% Significance Level				
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution				
KM Mean	3598		KM SD	2733
95% UTL	95% Coverage	9347	95% KM UPL (t)	8251
90% KM Percentile (z)	7100		95% KM Percentile (z)	8093
99% KM Percentile (z)	9955		95% KM USL	11489
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution				

Mean	3575	SD	2788
95% UTL95% Coverage	9439	95% UPL (t)	8322
90% Percentile (z)	7147	95% Percentile (z)	8160
99% Percentile (z)	10060	95% USL	11624
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons			
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only			
A-D Test Statistic	2.087	Anderson-Darling GOF Test	
5% A-D Critical Value	0.753	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
K-S Test Statistic	0.205	Kolmogorov-Smirnov GOF	
5% K-S Critical Value	0.146	Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level	
Data Not Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Gamma Statistics on Detected Data Only			
k hat (MLE)	3.594	k star (bias corrected MLE)	3.321
Theta hat (MLE)	1103	Theta star (bias corrected MLE)	1193
nu hat (MLE)	266	nu star (bias corrected)	245.7
MLE Mean (bias corrected)	3963		
MLE Sd (bias corrected)	2175	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	13.54
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects			
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs			
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)			
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs			
This is especially true when the sample size is small.			
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates			
Minimum	0.01	Mean	3553
Maximum	15200	Median	3375
SD	2813	CV	0.792
k hat (MLE)	1.088	k star (bias corrected MLE)	1.026
Theta hat (MLE)	3265	Theta star (bias corrected MLE)	3461
nu hat (MLE)	91.41	nu star (bias corrected)	86.22
MLE Mean (bias corrected)	3553	MLE Sd (bias corrected)	3507
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	6.093	90% Percentile	8128
95% Percentile	10546	99% Percentile	16148
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	11958	14098	95% Approx. Gamma UPL
95% Gamma USL	17727	22531	
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates			
Mean (KM)	3598	SD (KM)	2733
Variance (KM)	7467234	SE of Mean (KM)	428.2
k hat (KM)	1.734	k star (KM)	1.626
nu hat (KM)	145.7	nu star (KM)	136.6
theta hat (KM)	2075	theta star (KM)	2213
80% gamma percentile (KM)	5518	90% gamma percentile (KM)	7353
95% gamma percentile (KM)	9126	99% gamma percentile (KM)	13108
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates			
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods			
	WH	HW	
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	9940	10319	95% Approx. Gamma UPL

95% KM Gamma Percentile	7993	8150	95% Gamma USL	13954	14994
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.894	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.936	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.172	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.144	Data Not Lognormal at 5% Significance Level			
Data Not Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	3648	Mean in Log Scale	8.022		
SD in Original Scale	2716	SD in Log Scale	0.589		
95% UTL95% Coverage	10513	95% BCA UTL95% Coverage	14695		
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	15125	95% UPL (t)	8304		
90% Percentile (z)	6480	95% Percentile (z)	8025		
99% Percentile (z)	11986	95% USL	16678		
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	7.963	95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	12614		
KM SD of Logged Data	0.704	95% KM UPL (Lognormal)	9515		
95% KM Percentile Lognormal (z)	9135	95% KM USL (Lognormal)	21896		
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	3575	Mean in Log Scale	7.927		
SD in Original Scale	2788	SD in Log Scale	0.797		
95% UTL95% Coverage	14814	95% UPL (t)	10763		
90% Percentile (z)	7693	95% Percentile (z)	10277		
99% Percentile (z)	17693	95% USL	27672		
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data do not follow a Discernible Distribution (0.05)					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	42	95% UTL with95% Coverage	15200		
Approx, f used to compute achieved CC	2.211	Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.884		
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59	95% UPL	12410		
95% USL	15200	95% KM Chebyshev UPL	15651		
Sulfures_totaux					
General Statistics					
Total Number of Observations	13	Number of Missing Observations	0		
Number of Distinct Observations	7				
Number of Detects	6	Number of Non-Detects	7		
Number of Distinct Detects	6	Number of Distinct Non-Detects	1		
Minimum Detect	54	Minimum Non-Detect	20		
Maximum Detect	650	Maximum Non-Detect	20		
Variance Detected	51613	Percent Non-Detects	53.85%		
Mean Detected	194.3	SD Detected	227.2		
Mean of Detected Logged Data	4.869	SD of Detected Logged Data	0.896		
Critical Values for Background Threshold Values (BTVs)					
Tolerance Factor K (For UTL)	2.671	d2max (for USL)	2.331		

Normal GOF Test on Detects Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.666	Shapiro Wilk GOF Test			
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.788	Data Not Normal at 5% Significance Level			
Lilliefors Test Statistic	0.376	Lilliefors GOF Test			
5% Lilliefors Critical Value	0.325	Data Not Normal at 5% Significance Level			
Data Not Normal at 5% Significance Level					
Kaplan Meier (KM) Background Statistics Assuming Normal Distribution					
KM Mean	100.5	KM SD	165.5		
95% UTL95% Coverage	542.6	95% KM UPL (t)	406.6		
90% KM Percentile (z)	312.6	95% KM Percentile (z)	372.8		
99% KM Percentile (z)	485.6	95% KM USL	486.3		
DL/2 Substitution Background Statistics Assuming Normal Distribution					
Mean	95.08	SD	175.1		
95% UTL95% Coverage	562.7	95% UPL (t)	418.9		
90% Percentile (z)	319.5	95% Percentile (z)	383.1		
99% Percentile (z)	502.4	95% USL	503.1		
DL/2 is not a recommended method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons					
Gamma GOF Tests on Detected Observations Only					
A-D Test Statistic	0.6	Anderson-Darling GOF Test			
5% A-D Critical Value	0.709	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
K-S Test Statistic	0.28	Kolmogorov-Smirnov GOF			
5% K-S Critical Value	0.338	Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level			
Detected data appear Gamma Distributed at 5% Significance Level					
Gamma Statistics on Detected Data Only					
k hat (MLE)	1.393	k star (bias corrected MLE)	0.808		
Theta hat (MLE)	139.5	Theta star (bias corrected MLE)	240.7		
nu hat (MLE)	16.71	nu star (bias corrected)	9.69		
MLE Mean (bias corrected)	194.3				
MLE Sd (bias corrected)	216.3	95% Percentile of Chisquare (2kstar)	5.222		
Gamma ROS Statistics using Imputed Non-Detects					
GROS may not be used when data set has > 50% NDs with many tied observations at multiple DLs					
GROS may not be used when kstar of detects is small such as <1.0, especially when the sample size is small (e.g., <15-20)					
For such situations, GROS method may yield incorrect values of UCLs and BTVs					
This is especially true when the sample size is small.					
For gamma distributed detected data, BTVs and UCLs may be computed using gamma distribution on KM estimates					
Minimum	0.01	Mean	89.7		
Maximum	650	Median	0.01		
SD	178	CV	1.984		
k hat (MLE)	0.161	k star (bias corrected MLE)	0.175		
Theta hat (MLE)	557.6	Theta star (bias corrected MLE)	512.5		
nu hat (MLE)	4.183	nu star (bias corrected)	4.551		
MLE Mean (bias corrected)	89.7	MLE Sd (bias corrected)	214.4		
95% Percentile of Chisquare (2kstar)	1.864	90% Percentile	270.1		
95% Percentile	477.6	99% Percentile	1062		
The following statistics are computed using Gamma ROS Statistics on Imputed Data					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	1064	1630	95% Approx. Gamma UPL	484.6	596.6

95% Gamma USL	787.3	1107			
Estimates of Gamma Parameters using KM Estimates					
Mean (KM)	100.5		SD (KM)	165.5	
Variance (KM)	27404		SE of Mean (KM)	50.3	
k hat (KM)	0.368		k star (KM)	0.335	
nu hat (KM)	9.575		nu star (KM)	8.699	
theta hat (KM)	272.8		theta star (KM)	300.3	
80% gamma percentile (KM)	157.8		90% gamma percentile (KM)	292.1	
95% gamma percentile (KM)	443.5		99% gamma percentile (KM)	831.9	
The following statistics are computed using gamma distribution and KM estimates					
Upper Limits using Wilson Hilferty (WH) and Hawkins Wixley (HW) Methods					
	WH	HW		WH	HW
95% Approx. Gamma UTL with 95% Coverage	594.5	627.4	95% Approx. Gamma UPL	346.1	343.8
95% KM Gamma Percentile	297.5	291.5	95% Gamma USL	480.7	494.3
Lognormal GOF Test on Detected Observations Only					
Shapiro Wilk Test Statistic	0.89		Shapiro Wilk GOF Test		
5% Shapiro Wilk Critical Value	0.788		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Lilliefors Test Statistic	0.217		Lilliefors GOF Test		
5% Lilliefors Critical Value	0.325		Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level		
Detected Data appear Lognormal at 5% Significance Level					
Background Lognormal ROS Statistics Assuming Lognormal Distribution Using Imputed Non-Detects					
Mean in Original Scale	95.51		Mean in Log Scale	3.353	
SD in Original Scale	175		SD in Log Scale	1.708	
95% UTL95% Coverage	2741		95% BCA UTL95% Coverage	650	
95% Bootstrap (%) UTL95% Coverage	650		95% UPL (t)	673.8	
90% Percentile (z)	255.3		95% Percentile (z)	474.9	
99% Percentile (z)	1521		95% USL	1532	
Statistics using KM estimates on Logged Data and Assuming Lognormal Distribution					
KM Mean of Logged Data	3.861		95% KM UTL (Lognormal)95% Coverage	866	
KM SD of Logged Data	1.087		95% KM UPL (Lognormal)	354.6	
95% KM Percentile Lognormal (z)	283.8		95% KM USL (Lognormal)	598.1	
Background DL/2 Statistics Assuming Lognormal Distribution					
Mean in Original Scale	95.08		Mean in Log Scale	3.487	
SD in Original Scale	175.1		SD in Log Scale	1.452	
95% UTL95% Coverage	1581		95% UPL (t)	479.7	
90% Percentile (z)	210.2		95% Percentile (z)	356.3	
99% Percentile (z)	958.6		95% USL	964.4	
DL/2 is not a Recommended Method. DL/2 provided for comparisons and historical reasons.					
Nonparametric Distribution Free Background Statistics					
Data appear to follow a Discernible Distribution at 5% Significance Level					
Nonparametric Upper Limits for BTVs(no distinction made between detects and nondetects)					
Order of Statistic, r	13		95% UTL with95% Coverage	650	
Approx, f used to compute achieved CC	0.684		Approximate Actual Confidence Coefficient achieved by UTL	0.487	
Approximate Sample Size needed to achieve specified CC	59		95% UPL	650	
95% USL	650		95% KM Chebyshev UPL	849.3	

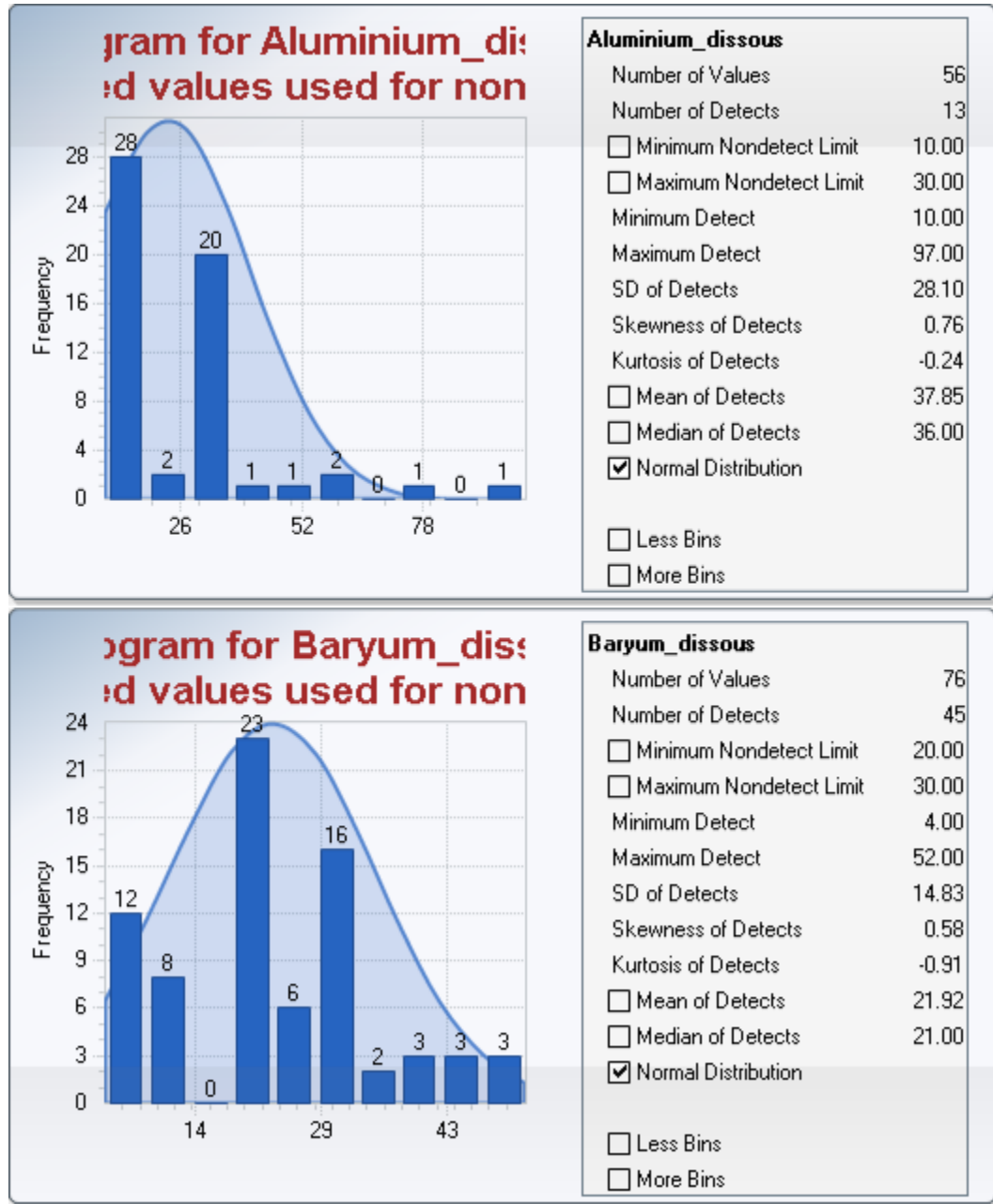
Note: The use of USL tends to yield a conservative estimate of BTV, especially when the sample size starts exceeding 20.	
Therefore, one may use USL to estimate a BTV only when the data set represents a background data set free of outliers	
and consists of observations collected from clean unimpacted locations.	
The use of USL tends to provide a balance between false positives and false negatives provided the data	
represents a background data set and when many onsite observations need to be compared with the BTV.	

ANNEXE

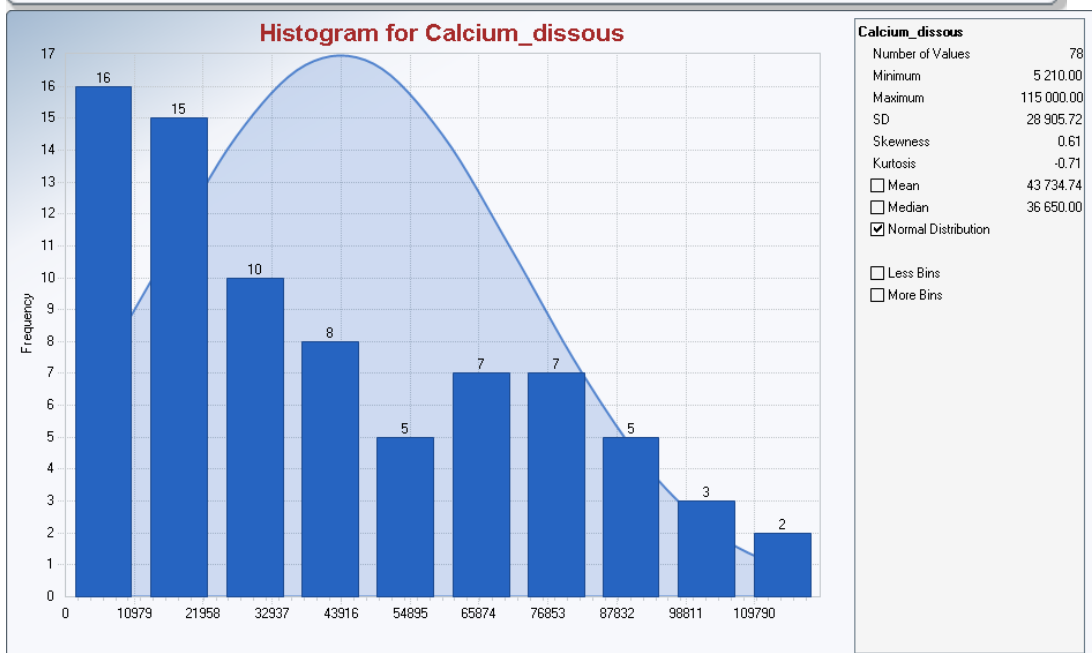
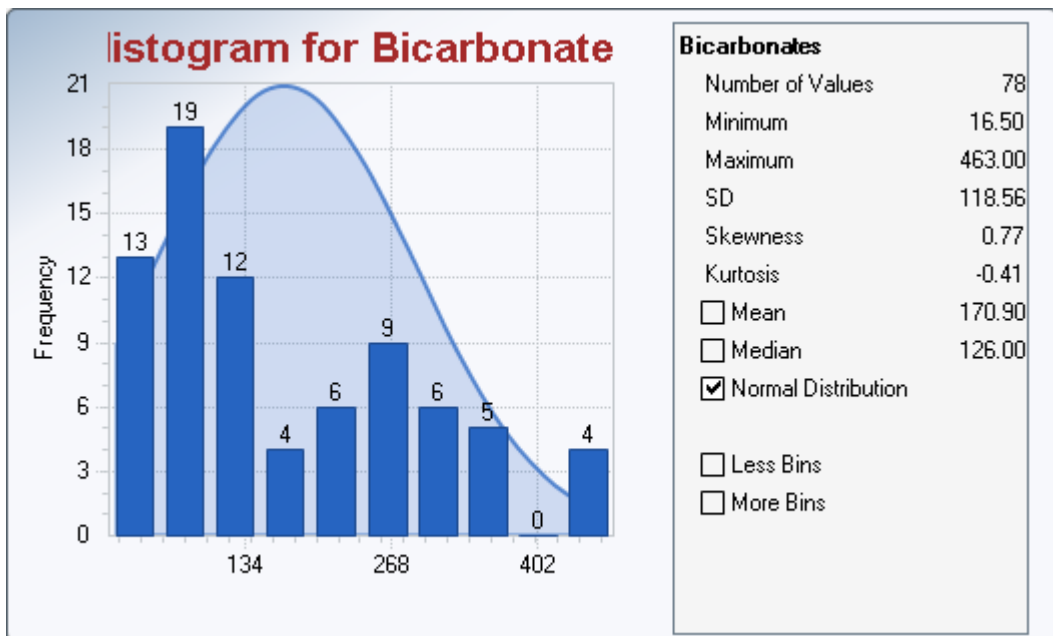
D

HISTOGRAMMES

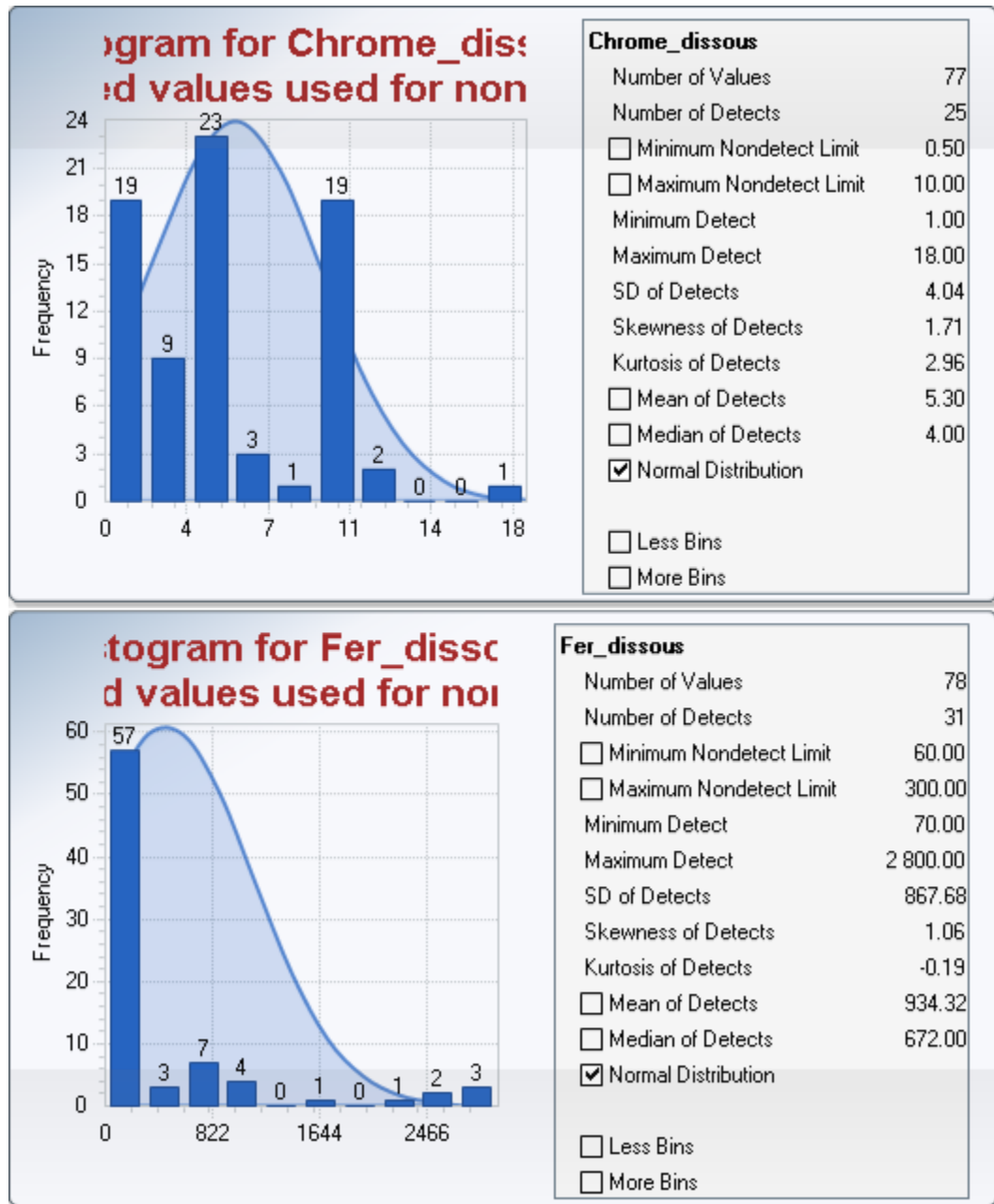




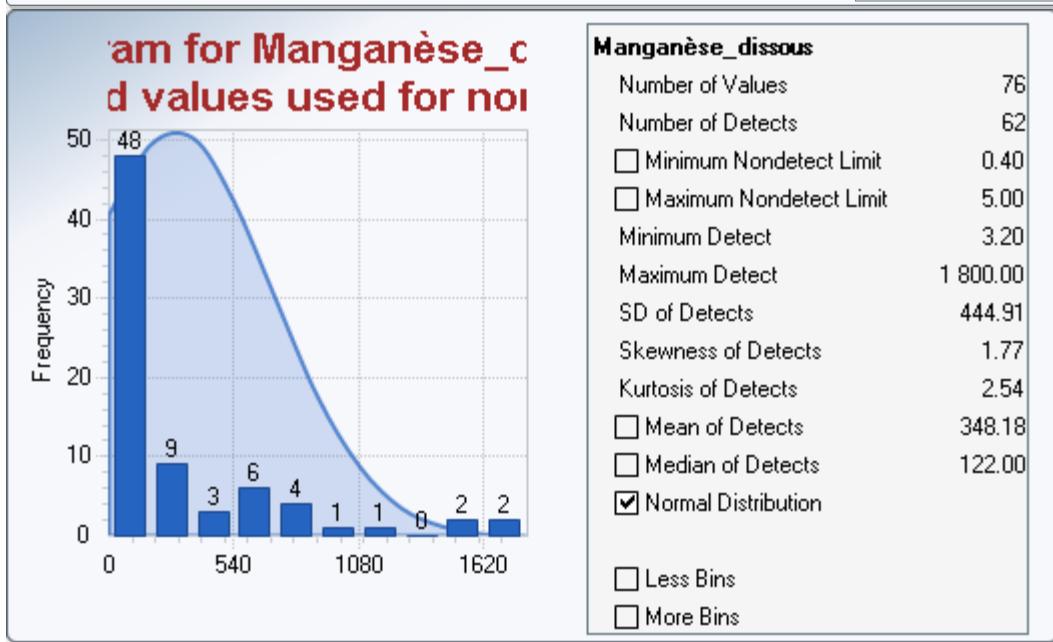
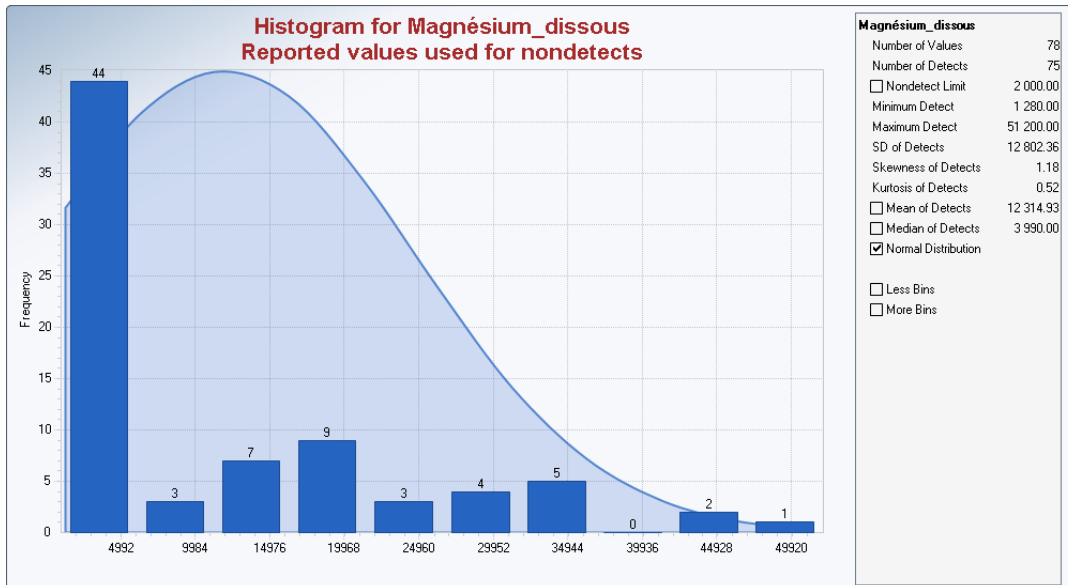
Histogrammes eau souterraine dépôts meubles



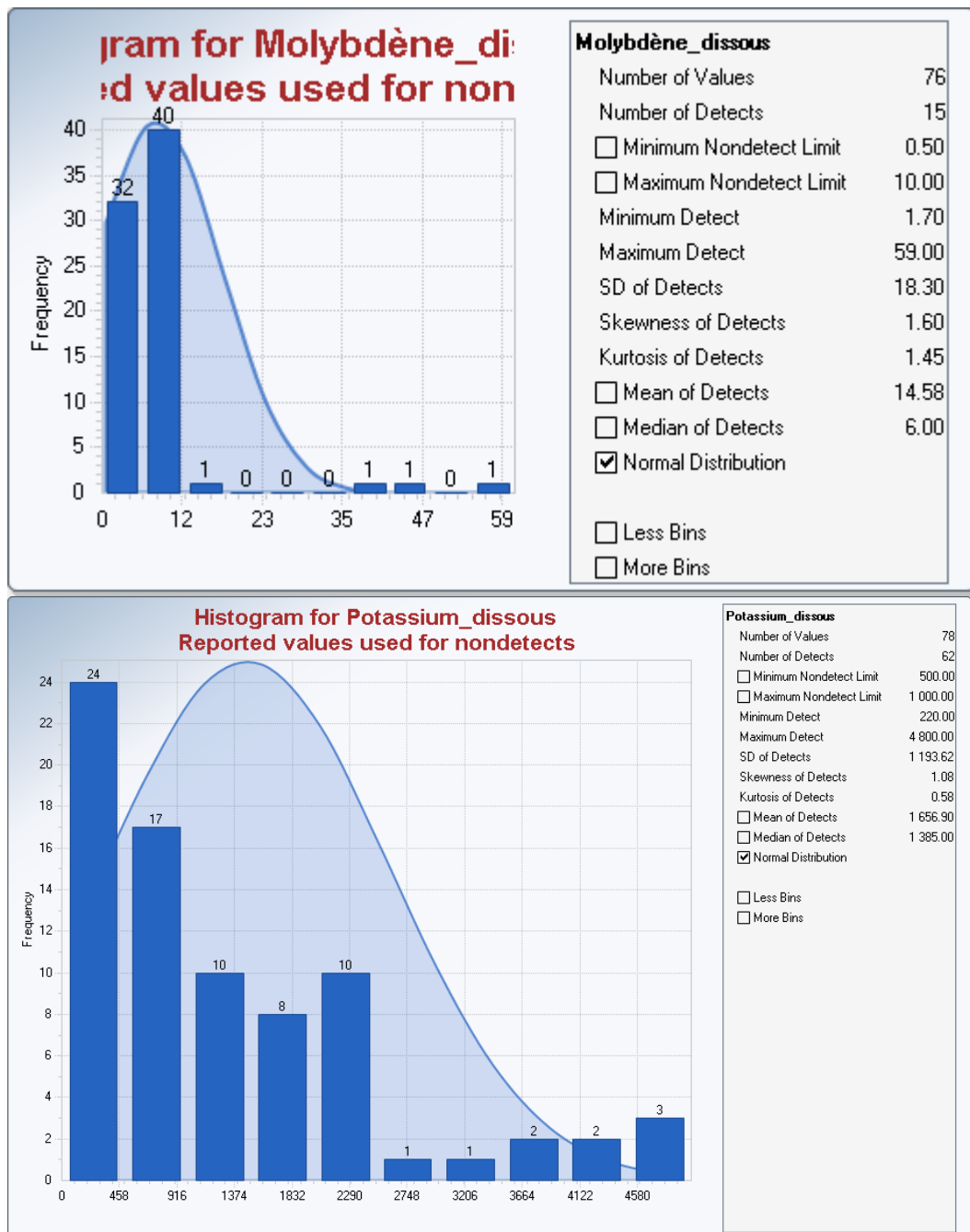
Histogrammes eau souterraine dépôts meubles



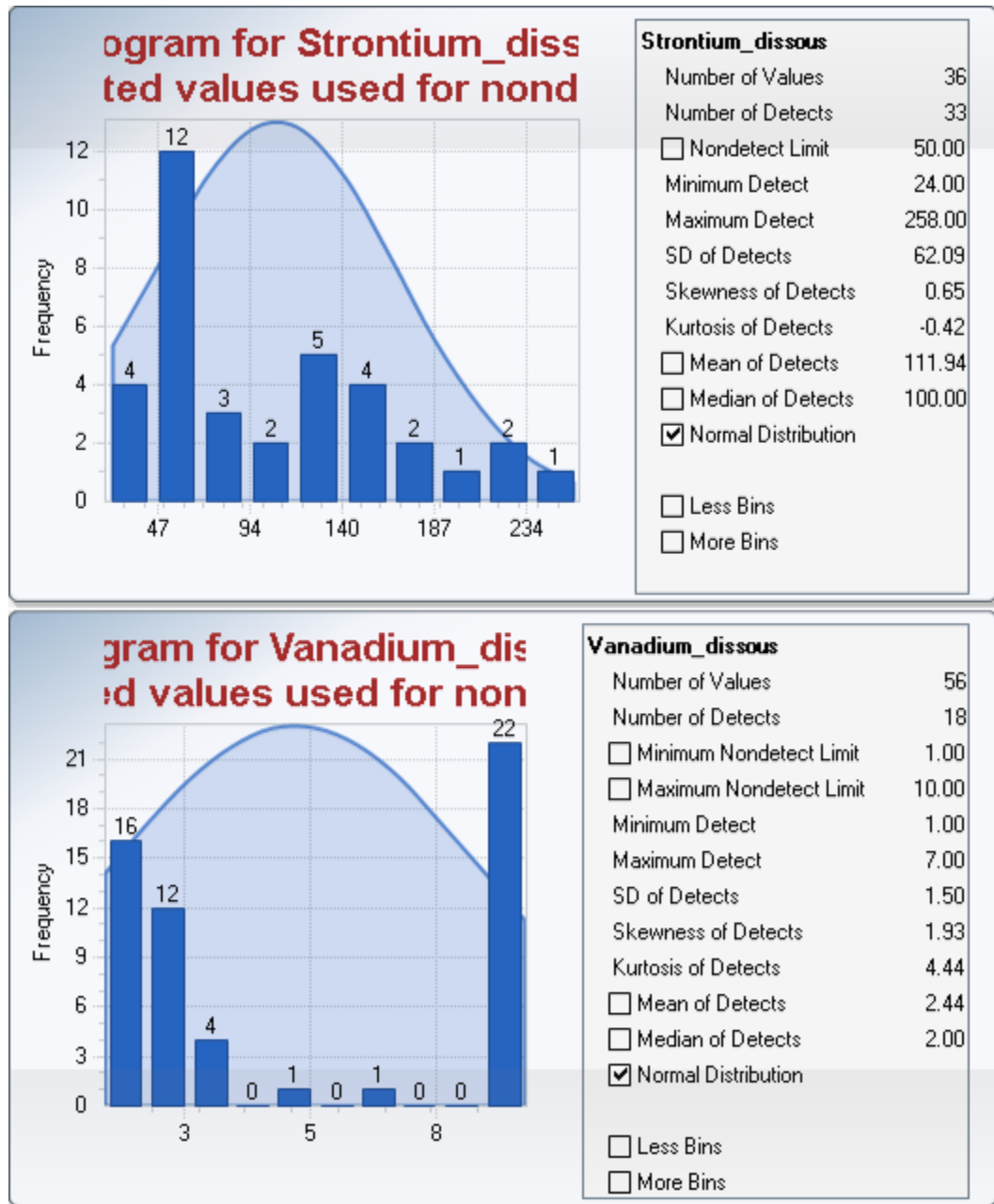
Histogrammes eau souterraine dépôts meubles



Histogrammes eau souterraine dépôts meubles



Histogrammes eau souterraine dépôts meubles



gram for Vanadium_dis

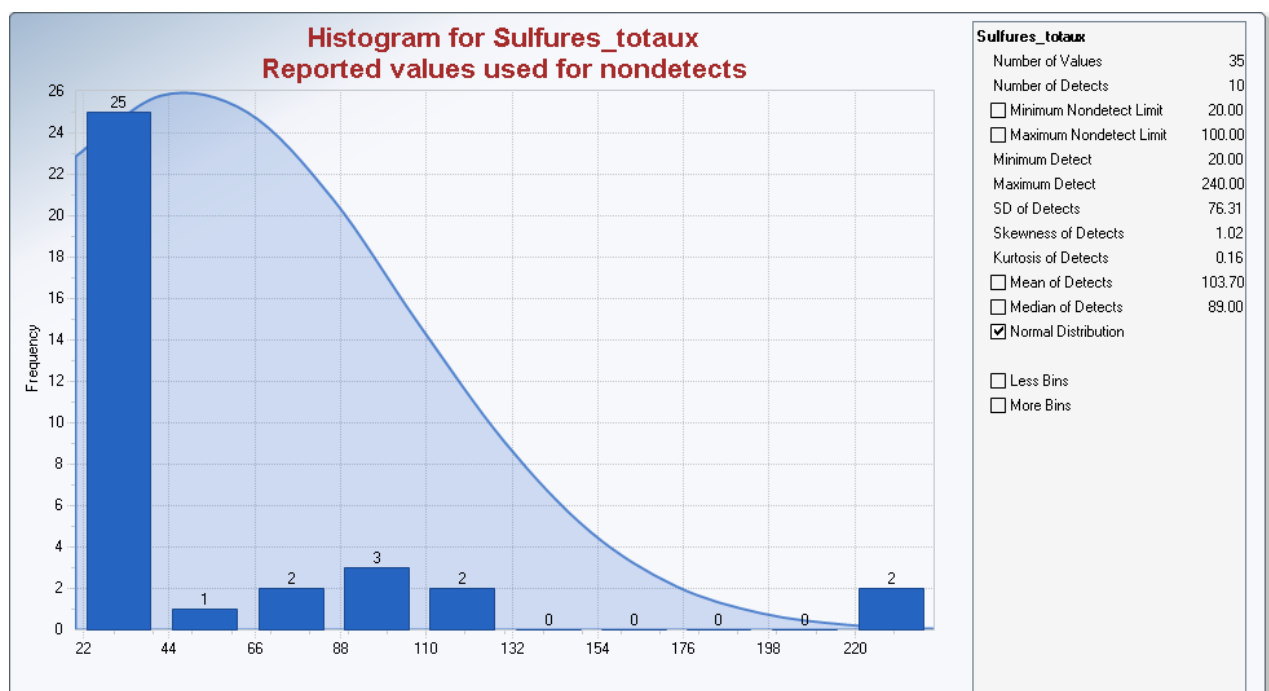
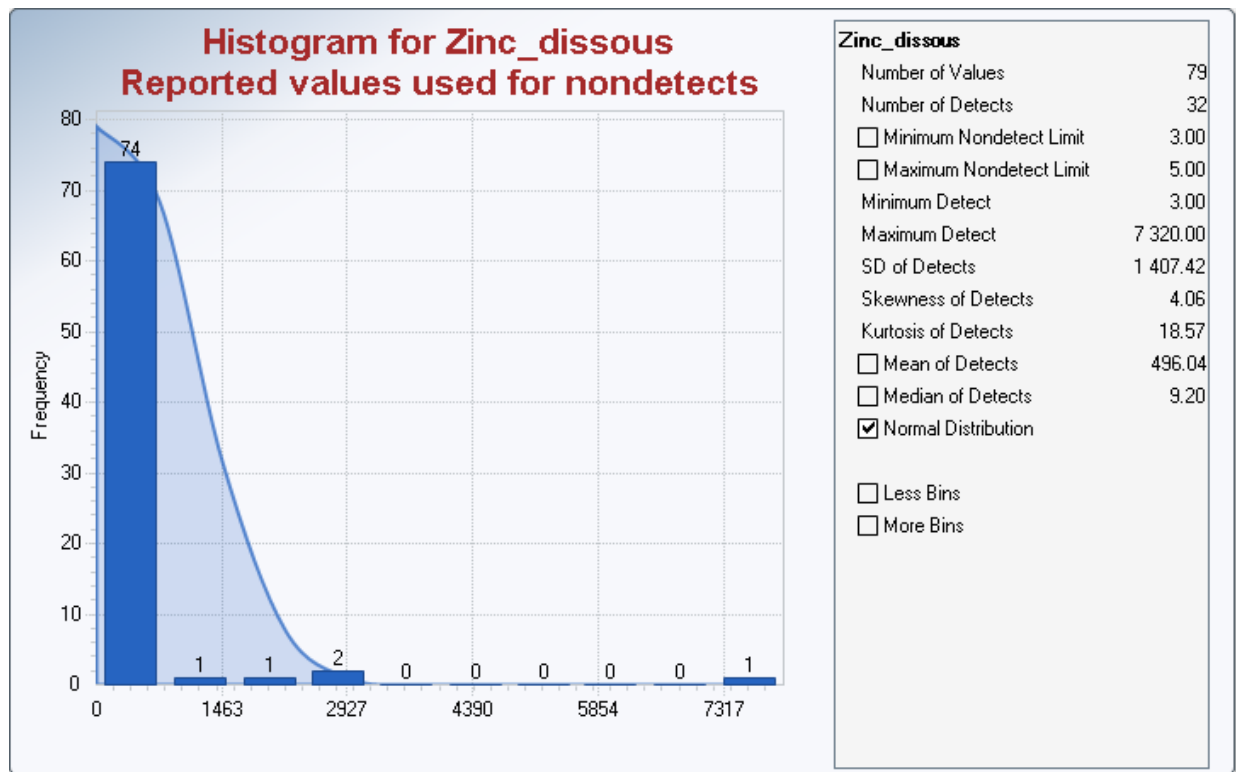
ed values used for non

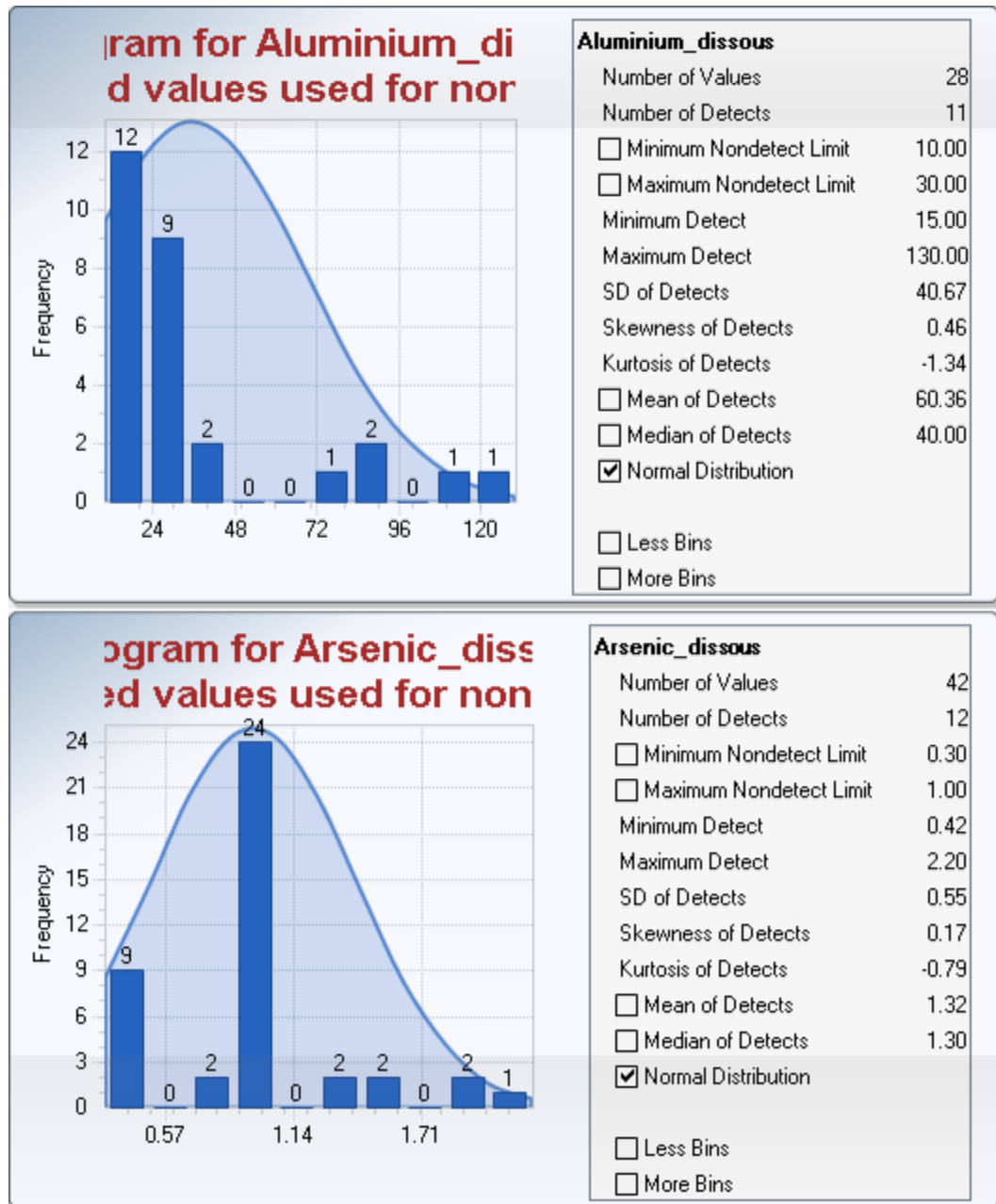
Frequency	Value
16	3
12	4
4	5
0	6
1	7
0	8
1	9
0	10
0	11
22	12

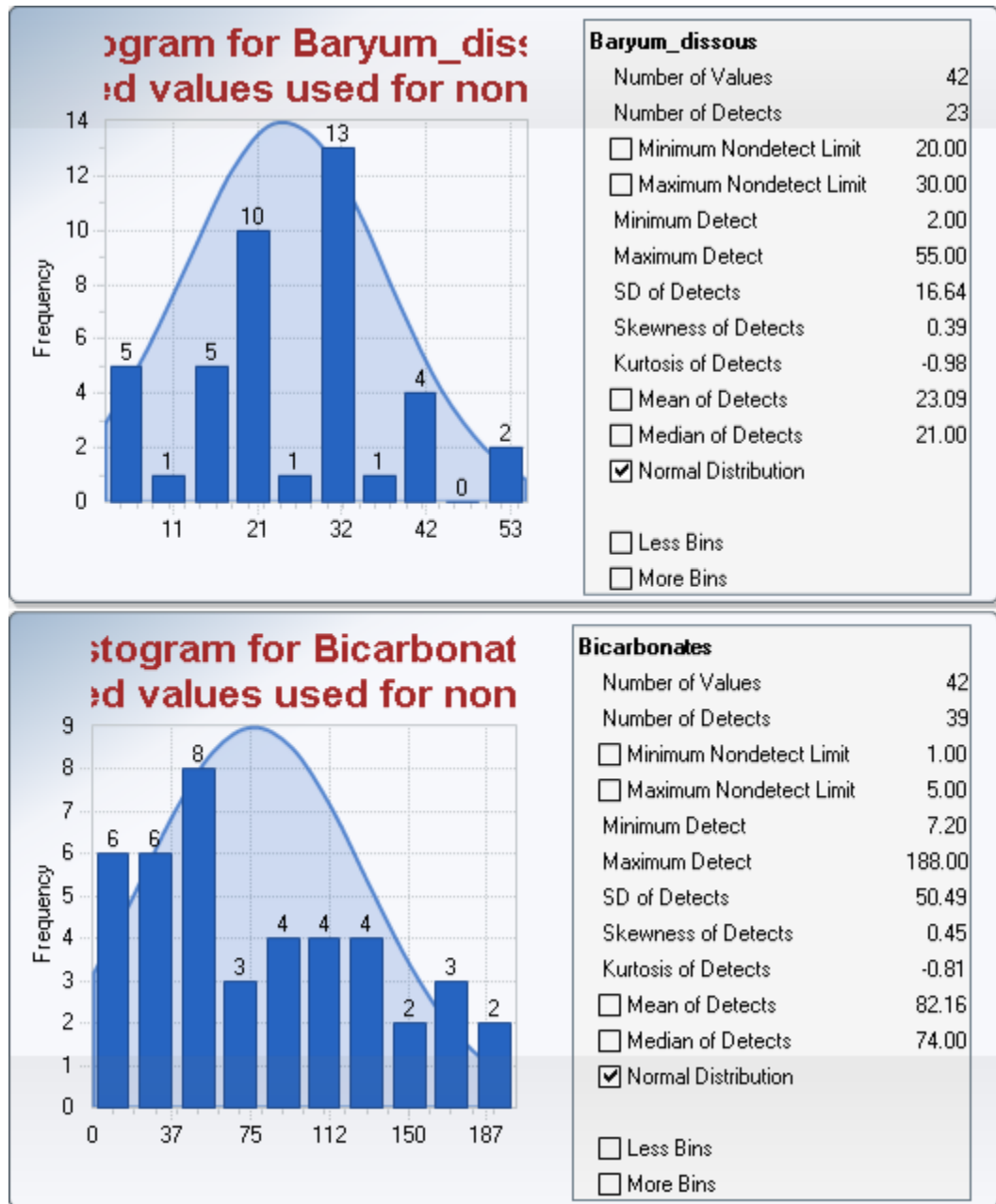
Vanadium_dissous

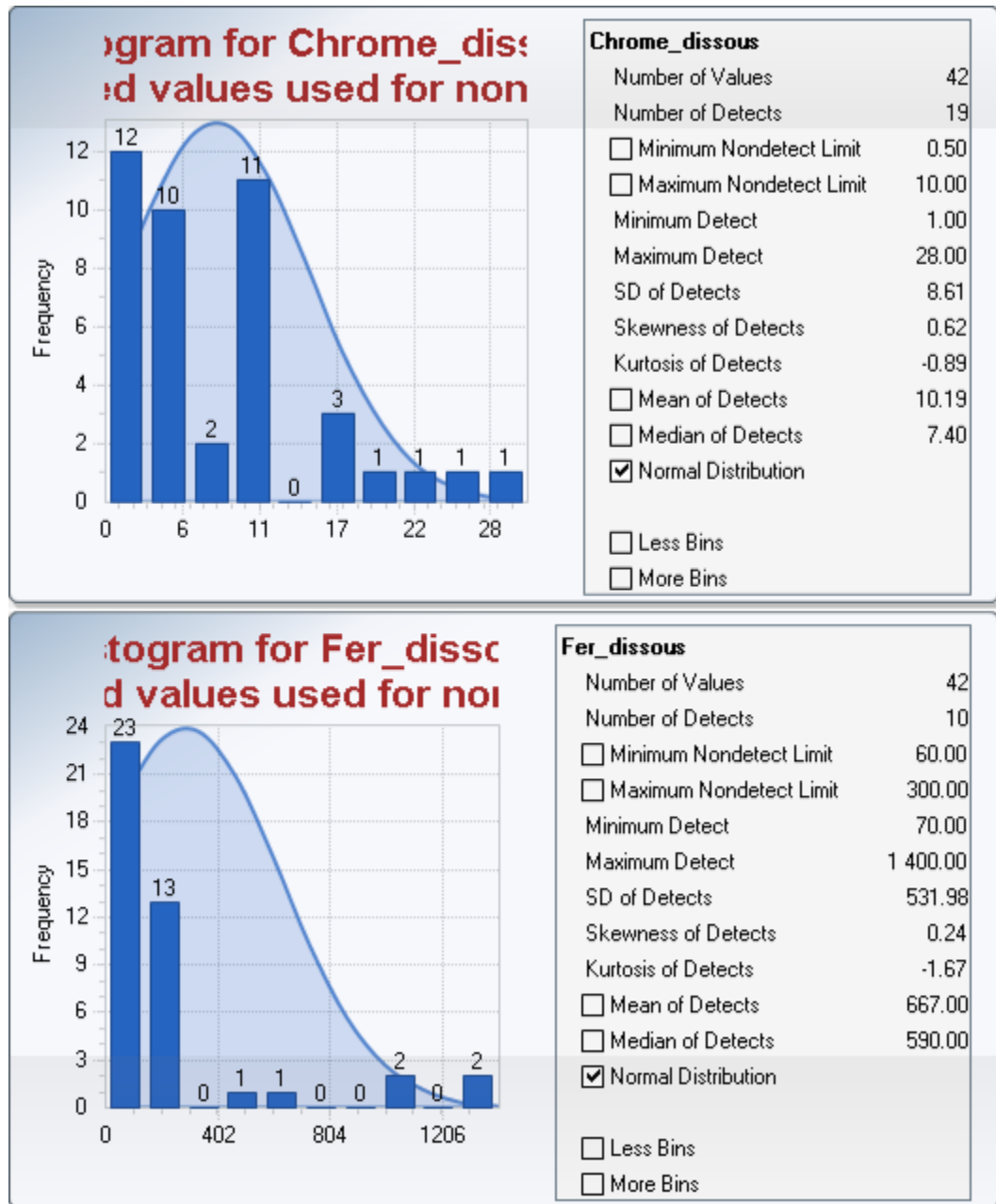
Number of Values	56
Number of Detects	18
☐ Minimum Nondetect Limit	1.00
☐ Maximum Nondetect Limit	10.00
Minimum Detect	1.00
Maximum Detect	7.00
SD of Detects	1.50
Skewness of Detects	1.93
Kurtosis of Detects	4.44
☐ Mean of Detects	2.44
☐ Median of Detects	2.00
☒ Normal Distribution	
☐ Less Bins	
☐ More Bins	

Histogrammes eau souterraine dépôts meubles

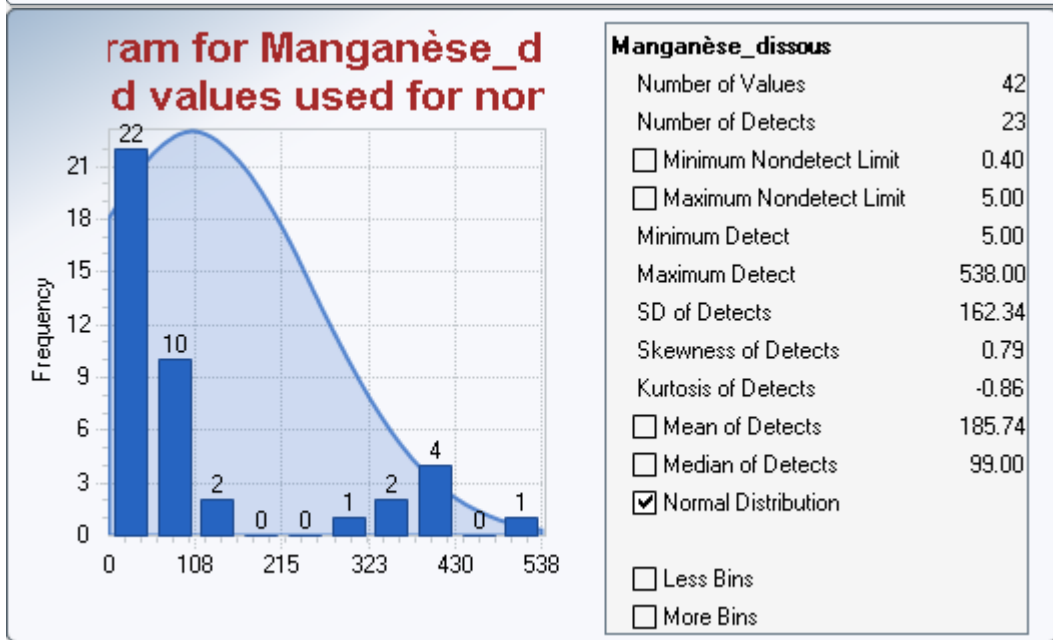
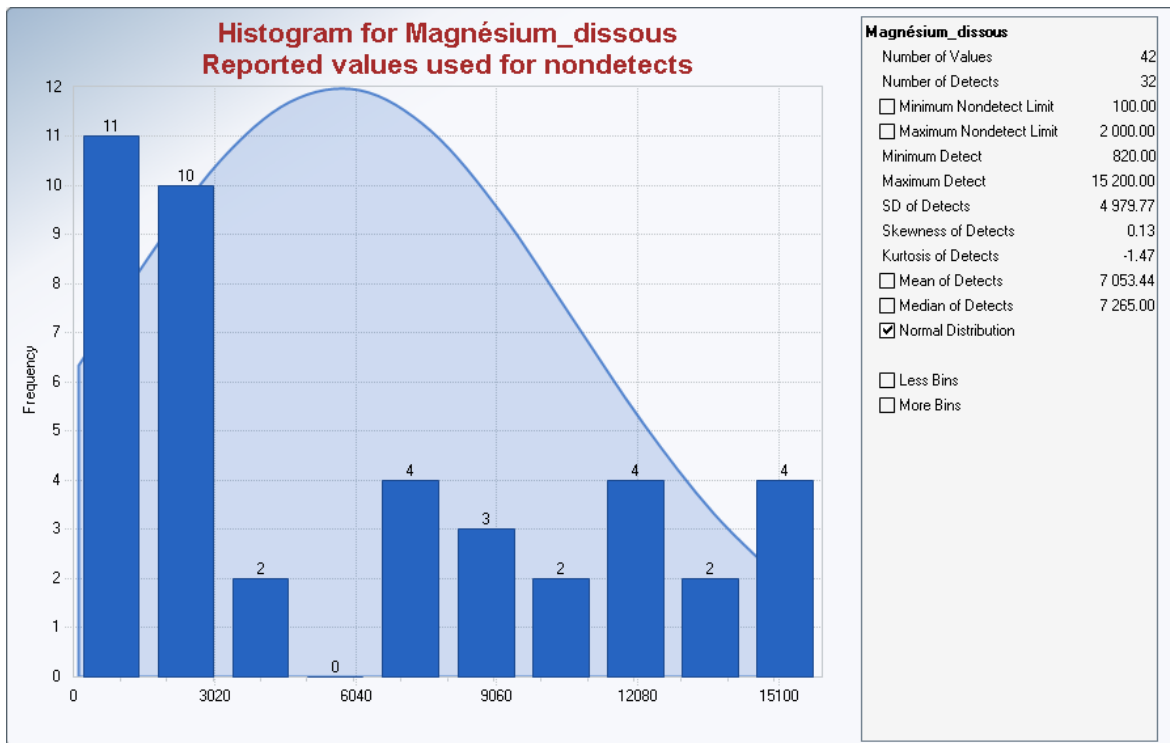




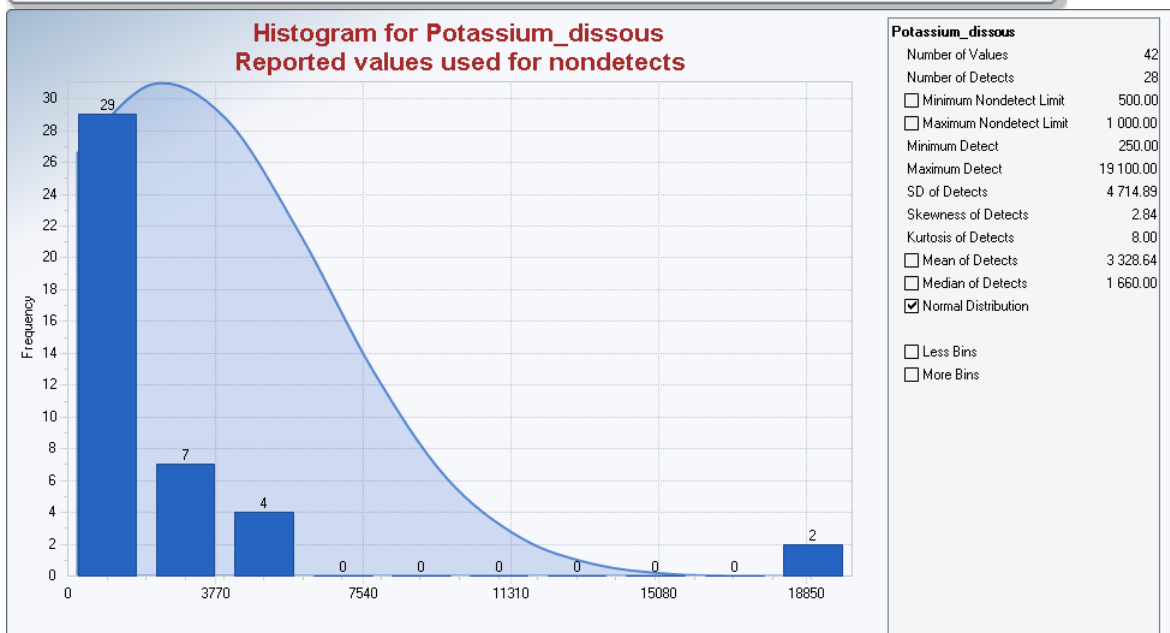
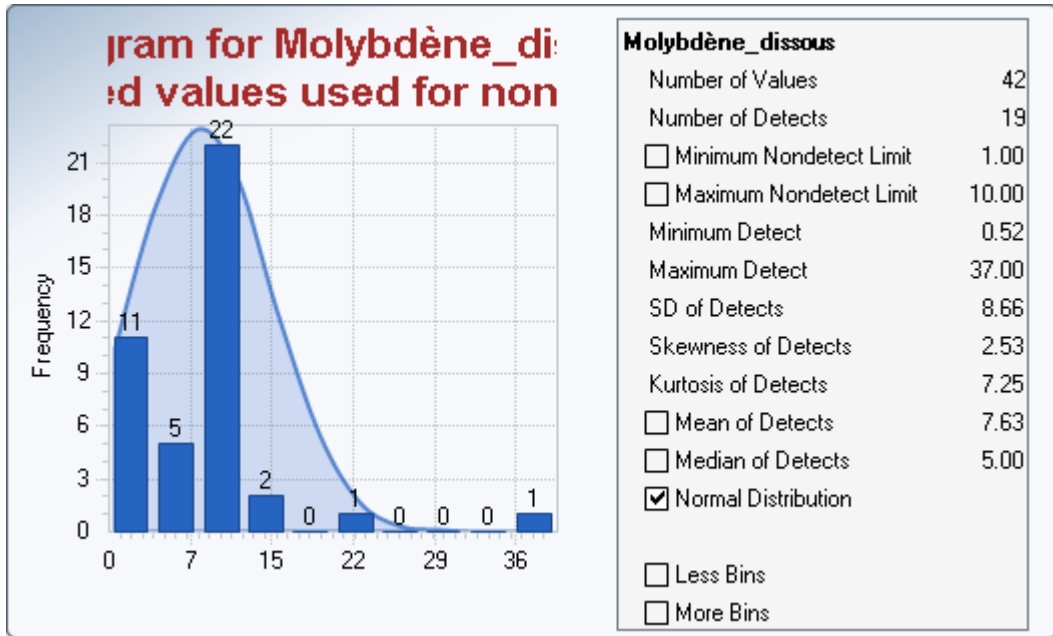


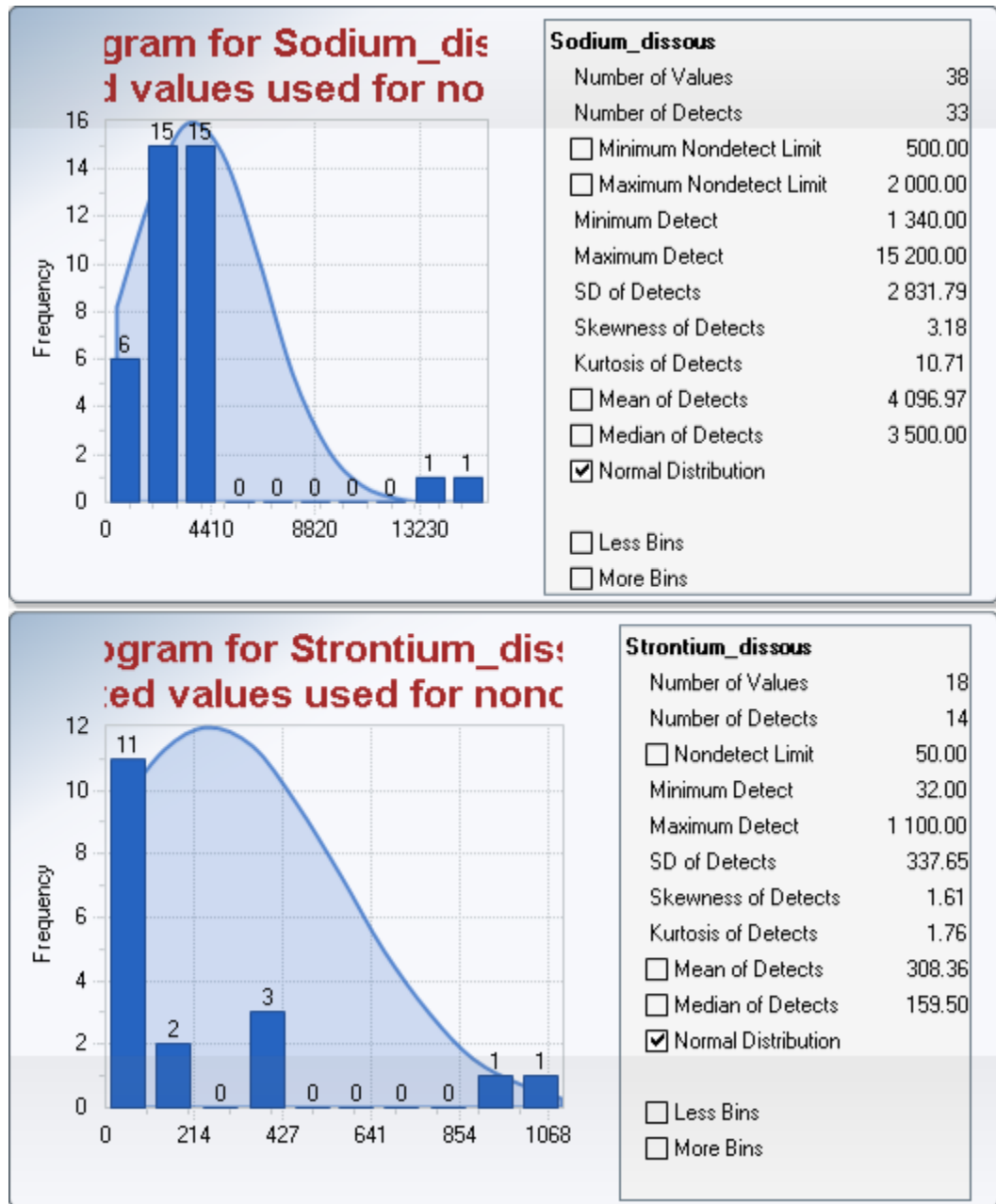


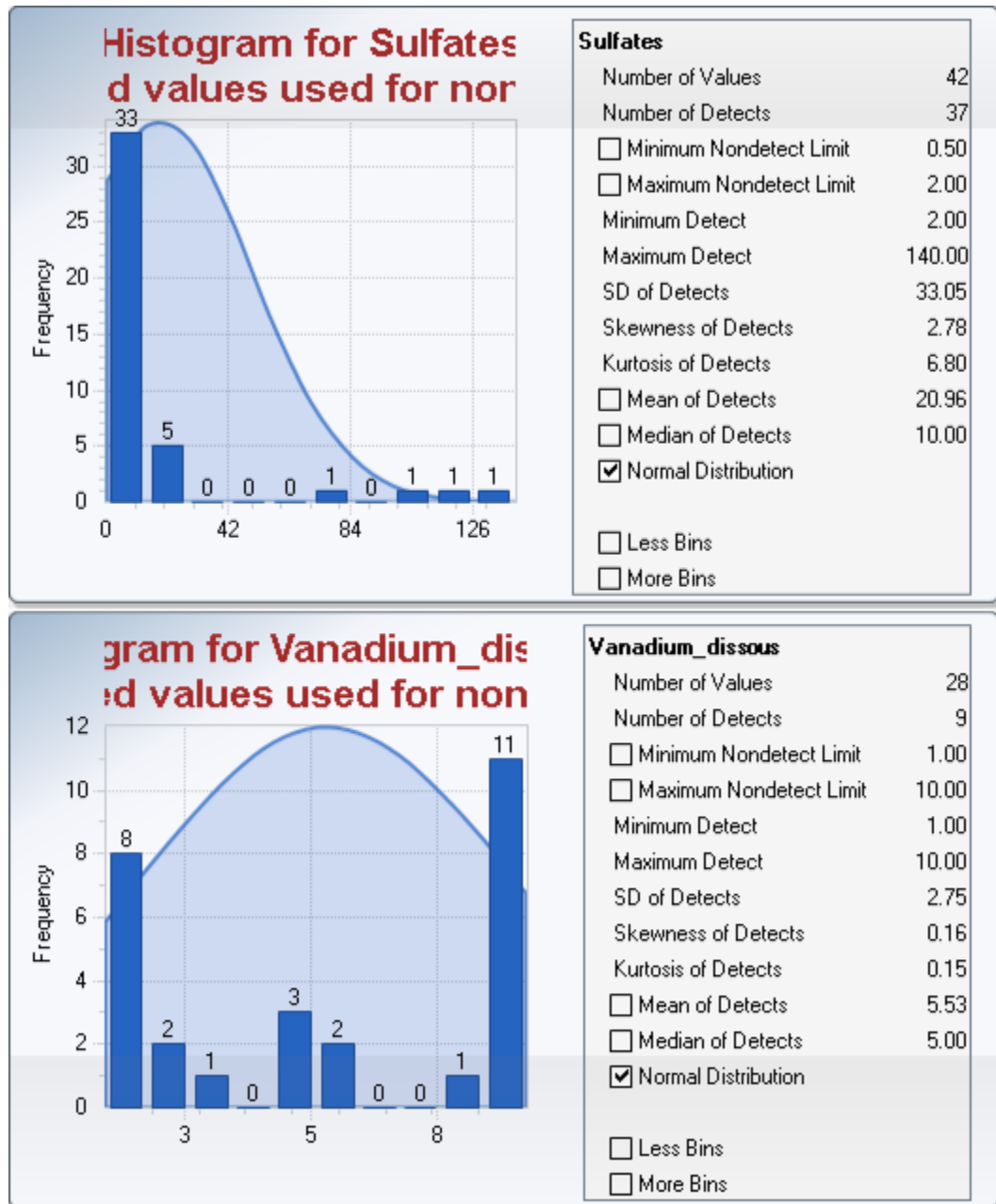
Histogrammes eau souterraine roc



Histogrammes eau souterraine roc







Histogrammes eau souterraine roc

