



# Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés

Étude d'impact sur l'environnement  
Volume 3 : Réponses aux questions et commentaires

Déposée au ministère de l'Environnement  
et de la Lutte contre les changements climatiques

Dossier 3211-33-006  
19 décembre 2018





**GESTION 3LB**  
**Lieu d'enfouissement et centre de traitement  
de sols contaminés**

**Étude d'impact sur l'environnement – Volume 3**  
*Réponses aux questions et commentaires reçus  
du MELCC*



□ ÉQUIPE DE RÉALISATION

**Gestion 3LB**

Président-directeur général	Louis-Marc Bourgouin
Directrice Environnement	Sonia Sylvestre, B. Sc. Mcb, M. Sc. A

**PESCA Environnement**

	<i>Version originale signée par</i>
Directrice de projet	Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

	<i>Version originale signée par</i>
Chargée de projet	Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

Recherche et rédaction	Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc. Renauld Quilbe, hydrologue, Ph. D. François Allard, ing.for. Matthieu Féret, biologiste, M. Sc.
------------------------	---

Cartographie et analyse spatiale	Chantale Landry, technicienne en géomatique Daniel Audet, technicien en informatique
----------------------------------	---

Révision linguistique	Julie Côté, réviseure, B.A.
-----------------------	-----------------------------

**Groupe Alphard – Conception du projet, qualité de l'air et modélisation atmosphérique**

Directeur de projet, conception	Francis Gagnon, ing., M. Sc. A
Traitement des eaux	Mathieu Barbeau, ing., M. Sc. A.
Qualité de l'air	Jean-Philippe Monfet, ing., CEM, RCx
Modélisation atmosphérique	Pascale Pierre, ing., Ph. D. Nicolae Fugaru, géomaticien



## □ TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS .....	1
1 ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – VOLUME 1 .....	3
Chapitre 1 Mise en contexte .....	3
Section 1.4 Raison d'être, objectifs et justification du projet.....	3
Section 1.6 Description sommaire du projet .....	5
Chapitre 2 Description du milieu .....	6
Section 2.2 Milieu physique .....	6
Section 2.2.1 Conditions météorologiques.....	6
Section 2.2.4 Eaux de surface .....	7
Section 2.2.4.3 Qualité des eaux de surface .....	8
Section 2.3.2 Espèces floristiques à statut particulier.....	10
Section 2.3.3 Milieux humides .....	11
Section 2.3.4 Faune .....	12
Section 2.3.4.1 Oiseaux .....	12
Section 2.3.4.2 Mammifères .....	13
Section 2.3.4.3 Poissons.....	13
Section 2.3.4.5 Espèces fauniques à statut particulier .....	14
Section 2.4.2.2 Affectation du territoire .....	22
Section 2.4.2.7 Chasse et piégeage .....	22
Section 2.4.4 Communauté autochtone des Abénakis de Wôlinak .....	24
Chapitre 3 Description du projet .....	25
Section 3.1 Variantes envisagées quant à la sélection d'un terrain .....	25
Section 3.3.4.5 Système de collecte et de traitement des lixiviats .....	25
Section 3.4.6 Traitement des sols.....	28
Section 3.5 Transport par camions .....	29
Section 3.9 Gestion financière (Document « Contribution proposée à la fiducie en vue de la gestion postfermeture »).....	30
Chapitre 4 Processus d'information et de consultation publique .....	32
Chapitre 6 Analyse des impacts et mesures d'atténuation.....	33
Section 6.1 Interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet .....	33
Section 6.4.2 Eaux de surface .....	35
Section 6.4.2.1 Période d'aménagement.....	35
Section 6.4.2.2 Période d'exploitation et de postfermeture .....	37
Section 6.4.4.3 Gaz à effet de serre (GES) .....	42

Section 6.5.2 Milieux humides .....	46
Section 6.5.3 Faune terrestre (période d'aménagement) .....	47
Section 6.5.4 Faune aquatique (périodes d'aménagement et d'exploitation).....	49
Section 6.5.5 Espèces fauniques à statut particulier (période d'aménagement).....	52
Section 6.6.2 Climat sonore .....	54
Section 6.6.3 Infrastructures d'utilité publique : boulevard du Parc-industriel (période d'aménagement et d'exploitation) .....	54
Section 6.7 Importance de l'impact sur les communautés autochtones .....	56
Section 6.9.1 Lieux d'enfouissement voisins, y compris le LET de Gestion 3LB .....	59
Chapitre 8 Surveillance environnementale .....	60
Chapitre 9 Suivi environnemental .....	61
Chapitre 10 Synthèse du projet .....	65
Annexe B, carte 6 : Espèces fauniques et milieux humides .....	65
Annexe F : Demande d'objectifs environnementaux de rejet – Complément d'information déposé au MELCC .....	66
2 ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – VOLUME 2.....	66
Étude de référence 1 : Reconnaissances géologique et hydrogéologique .....	66
Annexe I – Plans et coupes stratigraphiques.....	66
Étude de référence 2 : Caractérisation des eaux souterraines et de surface.....	69
Étude de référence 3 : Caractérisation de l'air ambiant.....	70
Étude de référence 6 : Étude de conception – Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés à Bécancour .....	71
Annexe 2 : Note technique de conception du système de traitement.....	76
Étude de référence 7 : Rapport de modélisation .....	78
Section 5.2.2 Activités et sources identifiées pour le scénario de modélisation du site en activité – rejets atmosphériques volatils (COV) .....	86
Section 5.2.4 Sources et contaminants identifiés pour les scénarios de modélisation.....	86
Section 11.1 Résultats .....	89
Section 11.1.1 Particules .....	89
Section 11.2.3.3 Variation des taux d'émission avec le temps .....	91
Section 11.3 Recommandations opérationnelles pour les activités courantes.....	91
Annexe 1 Calcul des taux d'émissions.....	91
BIBLIOGRAPHIE.....	94

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Variation attendue des précipitations pour la région du Sud du Québec selon Ouranos, 2015.....	26
Tableau 2	OER, concentrations en métaux attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec.....	39
Tableau 3	OER, concentrations en hydrocarbures C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec.....	39
Tableau 4	OER, concentrations en phénols totaux attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec.....	39
Tableau 5	OER, concentrations en HAP attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec.....	40
Tableau 6	OER, concentrations en composés organiques attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec.....	40
Tableau 7	Échantillonnage, analyse et vérification prévus au suivi environnemental.....	62
Tableau 8	Synthèse des résultats des essais de perméabilité réalisés dans la couche d'argile sur le site à l'étude.....	67
Tableau 9	Taux d'émission estimé de la machinerie.....	84
Tableau 10	Tableau synthèse des résultats de la modélisation pour les particules PM <sub>2,5</sub> et PM <sub>totales</sub> .....	90

 LISTE DES FIGURES

Figure 1	Système de traitement de l'air lors du traitement des sols.....	29
Figure 2	Rose des vents.....	93

□ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Qualité des eaux de surface – Tableau synthèse des résultats 2011-2017 et note technique de la caractérisation des eaux de surface en 2018
Annexe B	Cartes
Annexe C	Avis de conformité de la MRC de Bécancour
Annexe D	Données tirées des plans de gestion faunique – original et dindon sauvage
Annexe E	Montant proposé en contribution à la fiducie en vue de la gestion postfermeture
Annexe F	Conception
Annexe G	Mise à jour du calcul des émissions de GES liées au projet
Annexe H	Plan des mesures d'urgence préliminaire
Annexe I	Coupes stratigraphiques et logs de forage révisés
Annexe J	Caractérisation de la qualité de l'air (rapports de juillet et octobre 2018)
Annexe K	Informations complémentaires sur la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques

## *Avant-propos*

Ce document présente les renseignements demandés par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, précédemment le MDDELCC) dans son document *Questions et commentaires pour le projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés sur le territoire de la municipalité de Bécancour par Gestion 3LB inc.*, dossier 3211-33-006, daté du 6 novembre 2018, relativement à la demande de certificat d'autorisation de Gestion 3LB visant l'aménagement du lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) et d'un centre de traitement des sols.

Les questions et commentaires du MELCC sont inscrits en gras dans les pages qui suivent. Les réponses de Gestion 3LB sont présentées en caractère régulier.



# 1 Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1

## Chapitre 1 Mise en contexte

### Section 1.4 Raison d'être, objectifs et justification du projet

#### QC-1

**Selon l'initiateur, les commentaires reçus de la part des autorités municipales, des intervenants de différents secteurs et des citoyens rencontrés au moment de la démarche d'information et de consultation qu'il a menée ont démontré que celui-ci reçoit une acceptabilité sociale. L'initiateur doit expliquer cette conclusion, appuyée avec des arguments, des raisons et des facteurs influençant la perception des intervenants et des autres acteurs, considérant notamment les éléments de définition de l'acceptabilité sociale que l'on retrouve dans le guide à l'intention de l'initiateur de projet sur l'information et la consultation du public, pour les projets assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (MDDELCC, 2017).**

Rép. 1

Le processus d'information et de consultation mis en œuvre par Gestion 3LB est guidé par les objectifs visés par la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) dans lequel il s'insère, tout comme le suggère le MELCC en introduction du guide à l'intention de l'initiateur. La PÉEIE vise, tel que défini dans le guide, à :

- prévenir la détérioration de la qualité de l'environnement et maintenir la biodiversité, la productivité et la pérennité des écosystèmes;
- respecter la sensibilité des composantes biologiques, physiques et humaines du milieu;
- protéger la vie, la santé, la sécurité, le bien-être ou le confort de l'être humain;
- favoriser et soutenir la participation de la population dans l'évaluation des projets qui influencent son milieu de vie.

Comme il est décrit au chapitre 4 du rapport principal, ce processus, entamé tôt dans le développement du projet, soit dès 2016, respecte les modalités proposées dans le guide publié en 2017 par le MDDELCC (maintenant appelé MELCC) à l'intention de l'initiateur de projet afin d'orienter ses démarches d'information et de consultation du public, et dans la version finale (ci-après, « le guide ») rendue publique en 2018 (MDDELCC, 2018b).

Le guide définit l'acceptabilité sociale ainsi :

« Dans le contexte de la PÉEIE, l'acceptabilité sociale est considérée comme étant un jugement collectif globalement favorable à l'égard d'un projet, celui-ci étant cohérent avec les valeurs, les besoins et les aspirations des acteurs interpellés par l'implantation du projet. Il s'agit d'un jugement dynamique qui peut fluctuer dans le temps et l'espace, au gré des débats sociaux, des enjeux, des valeurs et de l'évolution du projet, entre autres.

La démarche d'information et de consultation mise en œuvre par l'initiateur d'un projet implique que les acteurs participent à sa planification et qu'ils collaborent pendant toute la durée de vie du

projet, dans un contexte d'échanges constructifs, ouverts et transparents, basés sur la confiance et le respect. L'objectif est la recherche d'un consensus sur la définition des conditions de réalisation du projet, dans le but de limiter ses impacts négatifs et de maximiser ses retombées positives, favorisant ainsi la meilleure insertion possible du projet au sein de son milieu d'accueil. Un consensus ne signifie pas l'unanimité ni l'absence de divergences d'opinions. De plus, la mise en œuvre d'une telle démarche ne garantit pas que le projet soit jugé acceptable par la communauté, car ce jugement repose sur une multitude de facteurs, notamment les valeurs, les croyances et les attentes du milieu, les risques perçus ou réels ainsi que les incertitudes liées au projet, les impacts potentiels sur le milieu de vie et l'environnement, les bénéfices et les répercussions pour les populations concernées, de même que les différents éléments contextuels (sociaux, économiques, territoriaux, culturels, politiques et historiques) ».

Lors du processus d'information et de consultation mené par Gestion 3LB, les opinions, commentaires et préoccupations exprimés par les acteurs interpellés par l'implantation du projet (citoyens et groupes, organismes et intervenants) et présentés au chapitre 4 du rapport principal permettent de conclure à un jugement collectif globalement favorable à l'égard du projet. Le projet est cohérent avec les valeurs, les besoins et les aspirations des acteurs interpellés par l'implantation du projet :

- Il respecte les affectations et le zonage du territoire;
- Il est développé dans un parc industriel, dans une zone ciblée pour les activités industrielles lourdes;
- Il respecte la protection des terres agricoles en les évitant;
- Il prévoit la circulation des camions par des routes publiques évitant le secteur de Sainte-Gertrude, en réponse à une préoccupation exprimée par les citoyens et les élus, afin d'assurer la qualité de vie des résidents. Cette préoccupation a été intégrée au projet dès ses premières phases de développement;
- Il est développé par une entreprise locale respectée dans son milieu et désirant maintenir les emplois qu'elle génère, ce qui constitue un élément positif selon les intervenants consultés;
- Il inclut de nombreuses mesures de protection de l'environnement, dont certaines sont réglementaires : terrain constitué d'une épaisse couche d'argile, parois étanches, eaux récupérées et traitées, suivis réguliers en exploitation et après fermeture. Ces mesures répondent aux préoccupations environnementales des citoyens et intervenants rencontrés;
- Il représente une solution à une problématique environnementale à l'échelle du Québec, soit la présence de sols contaminés sur des terrains abandonnés ou dans des friches industrielles des zones habitées, comme l'ont exprimé plusieurs acteurs rencontrés.

Gestion 3LB prévoit, comme il est présenté au chapitre 4 du rapport principal, un processus d'information et de consultation en continu pendant le développement, l'aménagement et l'exploitation du lieu. Ces échanges permettront de valider le jugement collectif et l'acceptabilité sociale dans le temps.

Le cadre réglementaire, défini et prévisible favorise l'approbation des conditions de réalisation du projet par une grande majorité des acteurs. Le projet est soumis à un règlement spécifique à ce type d'activité, soit le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC), qui prévoit de nombreuses mesures réglementaires de conception, d'aménagement, d'exploitation et de suivi d'un tel lieu, ce qui assure les meilleures pratiques afin de protéger l'environnement à long terme.

Le processus mis en place par Gestion 3LB respecte les principes énumérés par le MELCC dans la conclusion du guide afin d'accroître les chances de succès de la démarche d'information et de

consultation du public. Le respect de ces principes, listés ci-dessous, a assurément contribué à l'acceptabilité sociale du projet :

1. La démarche a été entreprise tôt et se poursuit de manière continue afin d'instaurer et de maintenir une relation de confiance avec le milieu d'accueil du projet;
2. L'information sur le projet a été communiquée régulièrement, dans des formats diversifiés, avec une information vulgarisée et en toute transparence;
3. Gestion 3LB fait preuve d'une volonté réelle et sincère de prendre en considération les commentaires et les suggestions des acteurs et il apporte des réponses claires, complètes et précises aux questions et aux préoccupations soulevées par ceux-ci;
4. La démarche est axée sur un dialogue constructif, la collaboration, le respect et l'ouverture afin de favoriser une intégration harmonieuse du projet au sein de son milieu d'accueil.

## Section 1.6 Description sommaire du projet

### QC-2

**L'initiateur doit compléter la phrase suivante : « Il est prévu que le LESC reçoive des sols contenant des substances en concentration supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe II du RPRT », notamment en précisant que ces concentrations devront être inférieures aux valeurs fixées à l'annexe I du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).**

**L'initiateur doit préciser le protocole qui sera mis en place pour gérer les sols qui ne respecteraient pas cette condition, en particulier, après traitement au site. Rappelons qu'en vertu de l'article 4 du RESC, seuls les sols de concentration supérieure à l'annexe I du RESC, dont il aura été démontré qu'aucune technique disponible ne permet d'enlever la substance contaminante dans une proportion de 90 %, pourront être admissibles à une demande de dérogation pour enfouissement dans le LESC.**

Rép. 2

Ladite phrase de la section 1.6 est remplacée par celle-ci (ajout souligné) : « Il est prévu que le LESC reçoive des sols contenant des substances en concentration supérieure aux valeurs limites fixées à l'annexe II du RPRT et en concentration inférieure aux valeurs limites fixées à l'annexe I du RESC. Dans ce dernier cas, certaines exceptions pourraient s'appliquer, sous réserve de l'article 4 du RESC (voir section 3.4.1 du rapport principal) ».

Gestion 3LB mettra en place un protocole afin de s'assurer du respect des exigences réglementaires lors de la réception des sols et de leur gestion selon les trois modes possibles : la valorisation, le traitement ou l'enfouissement. Le projet bénéficiera de l'expertise d'Enfou-Bec, qui applique un tel protocole à son LESC et son centre de traitement.

- Les sols à recevoir feront l'objet d'un premier contrôle lorsque le client fournira le profil de contamination avant de les acheminer chez Gestion 3LB. Leur gestion dépendra de la nature et de la concentration de la contamination.
- Si la concentration en contaminants fournie par le client est plus grande que celle mentionnée à l'annexe I du RESC, les sols pourront être admis pour traitement ou encore, avec dérogation émise par le MELCC au client, pour enfouissement. Une dérogation doit s'accompagner d'une démonstration qu'il n'y a pas actuellement de technique disponible, autorisée par la loi, pour traiter ces sols de façon à respecter l'exigence de l'article 4 du RESC.

- Les sols reçus feront l'objet d'un échantillonnage par Gestion 3LB afin de vérifier la concentration en contaminants. Si cet échantillonnage révèle des concentrations différentes de celles fournies par le client, le mode de gestion de ces sols sera revu dans le respect du RESC.
- Lors du traitement des sols, un échantillonnage sera effectué afin de vérifier la concentration obtenue à la suite du traitement. Le traitement peut être prolongé jusqu'à ce que les concentrations en contaminants aient été suffisamment diminuées pour permettre l'enfouissement ou la valorisation, ce qui sera confirmé par d'autres échantillons analysés.

Certains sols pourraient, même après traitement, présenter des concentrations supérieures aux limites prévues à l'annexe I du RESC pour certains contaminants. Une telle situation est susceptible de se produire par exemple avec des sols ayant une contamination mixte en hydrocarbures et en métaux. Le traitement pourrait alors permettre de réduire la concentration en hydrocarbures, tandis que la concentration en métaux demeurerait supérieure à l'annexe I du RESC, vu l'absence actuelle de technologies de traitement. Ces sols seront alors enfouis uniquement si le MELCC a émis une dérogation.

Les sols dont les concentrations seront suffisamment faibles pour le permettre selon la réglementation seront valorisés, soit à la suite de leur réception au site, soit après leur traitement (section 3.4.2 du rapport principal).

## Chapitre 2 Description du milieu

### Section 2.2 Milieu physique

#### QC-3

**Trois prélèvements d'eau sont enregistrés dans le système SAGO du MELCC au niveau du site d'enfouissement de Silicium Québec. L'initiateur doit vérifier si ces prélèvements sont actifs ou inactifs. Dans le cas où ces pompages existent, l'initiateur doit valider s'il s'agit de prélèvements d'eau de surface ou d'eau souterraine et discuter de leurs impacts éventuels sur le bilan hydraulique au site pour le LESC.**

Rép. 3

Aucune activité n'est pratiquée sur l'ancien site d'enfouissement de Silicium Bécancour (lot 3 539 503, cadastre du Québec), comme il est indiqué à la section 2.4.2.4 du rapport principal. Ni prélèvement d'eau ni pompage ne sont actifs sur ce site.

#### Section 2.2.1 Conditions météorologiques

#### QC-4

**Afin de planifier, de concevoir et d'analyser le projet en tenant compte des exigences en matière d'adaptation aux changements climatiques, l'initiateur doit présenter des projections climatiques et hydroclimatiques actuelles et futures propres au milieu et au bassin-versant où le projet sera réalisé, et ce, sur une période équivalente à la durée de vie du projet (incluant la phase postfermeture). La Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec, publiée par Ouranos en 2015, permet d'identifier les impacts projetés des changements climatiques propres à la région où le projet sera réalisé à l'horizon 2080 : <http://www.ouranos.ca/synthese-2015/>.**

L'initiateur doit préciser comment il tient compte de ces changements appréhendés (ex. : augmentation des températures, augmentation des précipitations, etc.) dans la conception des cellules d'enfouissement et le maintien de leur intégrité. Considérant que ces aléas climatiques sont susceptibles d'avoir un impact, il est essentiel que l'initiateur de projet se tienne à jour des dernières avancées scientifiques en la matière afin d'adapter les mécanismes d'intervention en cas d'observation de dégradation imprévue de l'environnement.

Rép. 4

Les projections climatiques et hydroclimatiques les plus récentes ont été prises en compte dans la planification et la conception du projet, comme le détaillent spécifiquement les réponses 5, 23 et 24.

Gestion 3LB adaptera ses mécanismes d'intervention advenant l'observation d'une dégradation imprévue de l'environnement, en considérant les avancées scientifiques s'il y a lieu.

## Section 2.2.4 Eaux de surface

### QC-5

L'initiateur du projet doit démontrer que la conception du drainage (aménagement de fossés) et des ponceaux prend en considération les changements projetés en climat futur pour les précipitations (ex. : hausse significative des épisodes de précipitations abondantes et extrêmes), ainsi que pour le régime hydrologique. À titre informatif, depuis 2015, le ministère des Transports a intégré dans ses normes une majoration des débits des bassins versants ayant une superficie inférieure ou égale à 25 km<sup>2</sup> de 20 % pour le sud du Québec. De plus, l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional constitue une bonne référence en fournissant des projections sur les régimes de crue, d'étiage et d'hydraulicité en climat actuel et futur :

<http://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/CruesPrintanieres/Q1max2P.htm>.

Rép. 5

La conception du drainage (aménagement de fossés) et des ponceaux est basée sur le débit maximal estimé des eaux de ruissellement, lui-même calculé à partir d'une intensité estimée des précipitations, pour une récurrence donnée. Lors des calculs de dimensionnement dans le projet, les effets des changements climatiques (hausse des épisodes de précipitations abondantes et extrêmes) seront considérés en utilisant un facteur de majoration de l'intensité des précipitations de + 20 %, comme le recommande le ministère des Transports du Québec et les études de référence suivantes :

- Mailhot A., Beaugard I *et al.* (2011). *Future changes in intense precipitation over Canada assessed from multi-model NARCCAP ensemble simulations*. Int.J Climatol. DOI: 10.1002/joc.2343
- Mailhot A., Panthou G. *et al.* (2014). *Recommandations sur les majorations à considérer pour les courbes Intensité-Durée-Fréquence (IDF) aux horizons 2040-2070 et 2070-2100 pour l'ensemble du Québec. Phase II*. INRS-Eau, Terre et Environnement. Travail réalisé pour le ministère des Transports du Québec. Rapport de recherche R1515. Version finale. 16 septembre 2014.

Les calculs de dimensionnement seront fournis au MELCC au moment de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).

L'Atlas hydroclimatique du Québec méridional décrit le régime hydrique actuel et futur des principales rivières du Québec méridional. Ces données ne servent pas à la conception du projet puisque celle-ci est basée sur l'intensité des précipitations (voir plus haut).

### Section 2.2.4.3 Qualité des eaux de surface

#### QC-6

**L'initiateur doit synthétiser dans un tableau unique les informations entourant l'état initial physicochimique du cours d'eau CE-13 et des milieux aquatiques périphériques, plutôt que de faire référence aux études antérieures. D'autant plus que le nom et la localisation des points de suivi ont changé entre 2011 et 2016. Par exemple, le point ES-6 est souvent mentionné comme étant un point de mesure dans le cours d'eau CE-13, tandis qu'en réalité il est situé en amont de l'embouchure du fossé de drainage, à l'est du lieu d'enfouissement technique (LET).**

**Ce tableau doit présenter les résultats de suivi environnemental du LET de Gestion 3LB (2015 à 2017), les dates de prélèvement et être cohérent avec la localisation des stations d'échantillonnage présentées à la carte 4 du rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement.**

**Contrairement à ce qui est mentionné dans le texte, il ne semble pas y avoir de suivi effectué dans le CE-13 dans le cadre du suivi environnemental du LET de Gestion 3LB (2015 à 2017), en se référant à la localisation des points de la carte 4 de l'annexe B du rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement. Le cas échéant, l'initiateur doit rectifier l'information présentée dans les puces à la section 2.2.4.3. S'il s'agit plutôt de mauvais positionnements sur la carte 4 de l'annexe B, l'initiateur doit apporter les modifications et attribuer le bon emplacement aux points d'échantillonnage concernés.**

Rép. 6

L'annexe A du présent volume détaille les résultats obtenus entre 2011 et 2017 lors de l'échantillonnage des eaux de surface.

Les points d'échantillonnage correspondent aux emplacements où les prélèvements ont été effectués. Ils ont été indiqués avec précision sur la carte 4 de l'annexe B du rapport principal. Le point ES-6 se trouve à l'embouchure du fossé de drainage. Le suivi environnemental du LET de Gestion 3LB n'inclut pas d'échantillonnage dans le cours d'eau CE-13. L'information présentée dans les puces du 2<sup>e</sup> paragraphe de la section 2.2.4.3 du rapport principal est rectifiée comme suit :

- Les concentrations sont inférieures aux critères de qualité de l'eau de surface (MDDELCC, 2018a), à l'exception du fer (jusqu'à 3,76 mg/L au point d'échantillonnage E-3 en juin 2017) et des coliformes fécaux qui ont atteint 2 000 UFC/100 ml le 18 mai 2016 au point d'échantillonnage E-2 situé à l'exutoire du fossé de drainage longeant la partie nord-est du lieu d'enfouissement technique (LET), avant qu'il atteigne le cours d'eau CE-13;
- Des dépassements ponctuels en chlorures et en matières en suspension ont été mesurés à l'exutoire des fossés de drainage longeant le LET, avant qu'ils atteignent le cours d'eau CE-13 :
  - la concentration en chlorures dans le fossé nord-est (point d'échantillonnage E-2) dépassait le critère de protection de la vie aquatique, effet chronique, en octobre 2015,
  - la concentration en matières en suspension dans le fossé sud-ouest (point d'échantillonnage E-3) dépassait la valeur limite de l'article 53 du REIMR en juin 2015.

**QC-7**

**Concernant l'analyse des résultats de la caractérisation physicochimique du CE-13, pour certains descripteurs du milieu aquatique (aluminium, plomb, fluorure) et contaminant d'origine anthropique, soit le formaldéhyde, on remarque des concentrations anormales. L'initiateur doit expliquer les résultats obtenus en documentant les sources de contamination en amont provenant des sites d'enfouissement voisins.**

Rép. 7

Les résultats de l'échantillonnage réalisé dans le cours d'eau CE-13 en décembre 2016 sont joints à l'annexe A du présent volume. Les concentrations en aluminium, en plomb, en fluorures et en formaldéhyde semblent non liées aux activités ayant eu lieu au LET de Gestion 3LB puisqu'elles sont du même ordre de grandeur à tous les points d'échantillonnage, tant en amont du LET (points d'échantillonnage ES1 et ES5) qu'en aval (points d'échantillonnage ES2, ES3 et ES6). L'origine de ces concentrations est inconnue. Aucun site d'activité industrielle n'est présent en amont du point d'échantillonnage ES1, situé dans le cours d'eau CE-13 en amont du LET de Gestion 3LB.

Les campagnes d'échantillonnage supplémentaires des eaux de surface réalisées en septembre, en octobre et en novembre 2018 dans le cours d'eau CE-13 en aval du LET et du futur LESC (annexe A du présent volume) montrent :

- l'absence de formaldéhyde et de plomb;
- une concentration en fluorures plus faible qu'en décembre 2016 et inférieure aux critères de qualité des eaux de surface applicables;
- une concentration en aluminium du même ordre de grandeur que celle mesurée en décembre 2016 : elle varie entre 0,4 et 1,7 mg/L, alors qu'elle était de 1,2 mg/L au même endroit en décembre 2016. À titre de comparaison, le critère de protection de la vie aquatique, effet aigu, est de 0,75 mg/L, tandis que le critère de protection de la vie aquatique, effet chronique, n'est pas applicable si la dureté de l'eau est supérieure à 10 mg/L, comme c'est le cas dans le cours d'eau CE-13.

**QC-8**

**La description de l'état initial présentée a été établie sur la base des résultats d'une campagne d'échantillonnage (n=1) réalisée en décembre 2016 à deux stations situées dans le cours d'eau CE-13 (ES1 et ES2). Les données provenant d'une campagne réalisée en novembre 2011 (n=1), ciblant moins de paramètres, à deux stations d'échantillonnage (aval 2011 et amont 2011) s'ajoutent aux résultats de 2016. Il est à noter que ces campagnes d'échantillonnage se sont déroulées à partir de la fin novembre, donc à un moment peu représentatif de la période de rejet projeté (avril à décembre). Aucune donnée n'est fournie relativement à la période d'étiage (août à septembre généralement), période généralement la plus sensible pour le milieu récepteur.**

Les recommandations du Guide de caractérisation physico-chimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel (MDDELCC, 2015) précisent que l'échantillonnage devrait être effectué sur une base mensuelle pendant un minimum d'un an afin de couvrir la variabilité annuelle de la qualité physicochimique (minimum 6 à 8 prélèvements). Couvrir la variabilité de la qualité de l'eau est d'autant plus important considérant la toxicité chronique mesurée au point de suivi ES-6 en 2016.

En somme, les conclusions sur la qualité des eaux de surface dans le milieu récepteur ne peuvent être établies étant donné le faible nombre de données de suivi et que la variabilité mensuelle est inconnue. L'initiateur doit compléter la caractérisation de l'état initial du cours d'eau CE-13 afin de satisfaire aux exigences du guide cité précédemment et d'obtenir un portrait valable de la qualité de l'eau. Ainsi, l'initiateur doit procéder à l'échantillonnage du cours d'eau aux points d'échantillonnage ES-1 et ES-2 à trois reprises, soit à l'étiage (fin août/début septembre), en octobre et en novembre. Les paramètres à analyser sont ceux présentés dans le tableau 2 du guide (MDDELCC, 2015). L'initiateur doit présenter et discuter les résultats de ces caractérisations.

Rép. 8

Afin de compléter la caractérisation de l'état initial du cours d'eau CE-13, Gestion 3LB a réalisé une campagne d'échantillonnage complémentaire de la qualité des eaux de surface aux points d'échantillonnage ES1 et ES2 à trois reprises, soit à la mi-septembre, en octobre et en novembre 2018. Les résultats sont présentés à l'annexe A du présent volume. Les résultats de 2018 sont du même ordre de grandeur que ceux de décembre 2016 pour la plupart des paramètres et permettent de préciser la variabilité saisonnière de la qualité de l'eau dans ce cours d'eau, notamment en période d'étiage.

### Section 2.3.2 Espèces floristiques à statut particulier

#### QC-9

À la section 6.1 - Interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet - il est mentionné que les activités du projet ont un impact potentiel nul ou négligeable sur les espèces floristiques à statut particulier en raison de leur absence. Toutefois, dans le tableau 2.7, il est indiqué que le carex folliculé a été observé dans la zone d'étude. L'initiateur doit préciser la localisation de cette espèce.

Rép. 9

Aucune mention de carex folliculé n'est répertoriée sur le terrain du projet. Cette espèce n'a pas été observée lors des visites sur le terrain du projet ou dans le milieu humide MH87 (annexe E, rapport principal).

Le rapport de caractérisation biologique du territoire de la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SIPB) répertorie deux mentions de carex folliculé sur le territoire correspondant à la zone d'étude du projet, mais aucune sur le terrain du projet (Qualitas, 2017).

La requête effectuée spécifiquement dans le contexte de la présente étude d'impact en février 2018 auprès du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) n'indique aucune mention de carex folliculé dans la zone d'étude.

La localisation de l'espèce n'est pas cartographiée dans la présente étude afin de respecter l'avis reçu du MELCC lors d'une demande d'information quant aux espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être : « Afin de mieux protéger les espèces en cause, nous vous demandons de ne pas divulguer ces informations à un tiers et de les employer seulement dans le contexte de votre demande ».

**QC-10**

**L'initiateur doit identifier les espèces floristiques à statut particulier, identifiées par le gouvernement fédéral, présentes dans la zone d'étude et sur le site du projet.**

**Le cas échéant, l'initiateur doit présenter les effets du projet sur ces espèces, et ce, pour chacune des phases du projet, ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre pour éviter ou amoindrir ces effets.**

Rép. 10

Aucune espèce floristique à statut particulier selon le gouvernement fédéral n'a été identifiée dans la zone d'étude ou sur le terrain du projet, selon les données compilées dans le rapport de caractérisation biologique du territoire de la SPIPB (Qualitas, 2017) et les données obtenues du CDPNQ en février 2018.

Aucune espèce à statut particulier selon le gouvernement fédéral n'a été identifiée lors des inventaires réalisés sur le terrain du projet (annexe E, rapport principal).

Le noyer cendré, cité au tableau 2.7 du rapport principal, est une espèce en voie de disparition selon le gouvernement fédéral. Selon les données de caractérisation du territoire de la SPIPB (Qualitas, 2017), cette espèce est présente dans la portion nord du parc industriel, soit près du fleuve. Aucune mention de noyer cendré n'a été soulignée dans la zone d'étude du projet.

Aucun impact relatif au projet n'est attendu sur les espèces floristiques à statut fédéral.

### Section 2.3.3 Milieux humides

**QC-11**

**L'initiateur doit évaluer les pertes de fonctions des milieux humides et évaluer les impacts potentiels de ces pertes, notamment les pertes de fonctions d'habitat sur les oiseaux migrateurs. De façon plus spécifique, l'initiateur doit évaluer le type de milieux humides qui sera potentiellement affecté, et calculer le nombre d'individus/par types de milieux/par espèces pouvant être affectés et proposer des mesures d'atténuation ou de compensation afin de minimiser les impacts potentiels des activités projetées sur les oiseaux migrateurs.**

Rép. 11

La carte 6A à l'annexe B du présent volume complète les informations présentées sur la carte 6 de l'annexe B du rapport principal, soit les types de milieux humides potentiels dans la zone d'étude, mais hors terrain du projet.

Une perte de milieux humides est prévue sur une superficie de 237 m<sup>2</sup> (0,0237 ha) d'un marécage arborescent (MH87), comme il est présenté à la section 6.5.2 du rapport principal, ce qui représente :

- 0,18 % du milieu humide MH87, qui totalise 13,4 ha;
- 0,07 % du complexe de milieux humides où se trouve le milieu humide MH87, qui totalise 34,6 ha.

En considérant une densité d'environ 7 couples nicheurs/ha pour toutes les espèces confondues, soit un ordre de grandeur comme ce qui a été déterminé dans des études réalisées dans la Vallée du Saint-Laurent dans différents milieux autres qu'agricoles (DESSAU, 2013; Groupe Conseil UDA inc., 2016), 0,2 couple d'oiseaux forestiers migrateurs pourrait être concerné par cette perte de milieu humide.

Pour la paruline du Canada, une espèce à statut particulier susceptible de fréquenter ce milieu humide, cela représente une densité non significative de 0,003 couple nicheur concerné par cette perte de milieu humide. Ceci considère une densité de 0,14 couple/ha pour l'espèce (Groupe Conseil UDA inc., 2016). La perte de fonction de conservation de la biodiversité est donc non significative pour les espèces fauniques à statut particulier. Il en est de même pour les espèces floristiques à statut particulier, puisqu'aucune n'a été observée dans la superficie de 237 m<sup>2</sup> à déboiser dans le milieu humide.

### Section 2.3.4 Faune

**Les éléments contenus dans cette section de l'étude d'impact nous laissent croire qu'aucune demande d'informations fauniques n'a été faite auprès du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) pour tenter d'obtenir des données récentes sur la présence d'espèces fauniques. Les points énumérés aux questions 12, 13 et 14 ci-dessous visent à signaler les informations fauniques qui apparaissent manquantes afin que l'étude d'impact soit la plus représentative de la réalité. Ces dernières sont celles que l'initiateur peut obtenir en faisant parvenir une demande d'informations fauniques au MFFP et elles doivent être ajoutées à l'étude d'impact.**

#### Section 2.3.4.1 Oiseaux

##### QC-12

**L'initiateur doit ajouter la présence du dindon sauvage dans la zone d'étude et discuter des impacts potentiels sur cette espèce. Le cas échéant, l'initiateur doit présenter des mesures d'atténuation.**

Rép. 12

La section 2.4.4.2 *Chasse et piégeage* du rapport principal fait mention du dindon sauvage, une espèce chassée potentiellement présente dans la zone d'étude.

Selon les informations fournies par le MFFP à la suite d'une demande d'informations fauniques en octobre 2018, cette espèce a été observée par le MFFP lors d'un inventaire dans l'aire légale de confinement du cerf de Virginie (carte 10A, annexe B du présent volume). La localisation n'est pas spécifiée par le MFFP mais pourrait se trouver dans la zone d'étude.

Le déboisement prévu aura un impact non significatif sur le dindon sauvage, puisque le terrain du projet est situé en milieu forestier et industriel. L'habitat préférentiel du dindon sauvage est composé d'environ 50 % de forêts et 50 % de milieux agricoles, et un entremêlement de ces types d'habitats leur est particulièrement bénéfique (Lebel, 2016). Dans le nord-est de son aire de répartition, où la neige persiste au sol tout l'hiver comme c'est le cas dans la zone d'étude, le dindon sauvage utilise le milieu agricole pour combler ses besoins alimentaires, particulièrement lors des hivers rigoureux : grains laissés au sol au moment de la récolte ou plants non récoltés (Lebel, 2016). Les probabilités de présence et les activités de chasse au dindon sauvage sont décrites à la réponse 20. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue concernant cette espèce chassée.

### Section 2.3.4.2 Mammifères

#### QC-13

**L'initiateur doit ajouter la présence du lapin à queue blanche dans la zone d'étude et préciser les impacts potentiels sur cette espèce. Le cas échéant, l'initiateur doit présenter des mesures d'atténuation.**

Rép. 13

Le lapin à queue blanche s'ajoute à la liste des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude (tableau 2.10 du rapport principal). Selon les informations fournies par le MFFP à la suite d'une demande d'informations fauniques en octobre 2018, cette espèce a été observée par le MFFP lors d'un inventaire dans l'aire légale de confinement du cerf de Virginie (carte 10A, annexe B du présent volume). La localisation n'est pas spécifiée par le MFFP mais pourrait se trouver dans la zone d'étude.

Le terrain du projet, caractérisé par une forêt située entre deux terrains industriels, ne correspond pas à l'habitat recherché par l'espèce. L'espèce habite les prés, vergers, champs abandonnés, buissons, bosquets, haies en bordure des bois et parfois les parcs urbains.

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue concernant cette espèce chassée (MFFP, 2016).

### Section 2.3.4.3 Poissons

#### QC-14

**L'initiateur doit ajouter la présence des espèces suivantes dans la zone d'étude : fondule barré, méné à grosse tête, méné paille, mullet perlé, ouitouche et ventre rouge du nord. L'initiateur doit également préciser les impacts potentiels sur cette espèce et, le cas échéant, présenter des mesures d'atténuation.**

Rép. 14

Selon les données obtenues du MFFP en octobre 2018 à la suite d'une demande d'informations fauniques, les espèces suivantes de poissons ont été observées dans la zone d'étude.

Cours d'eau CE-13 :

- Crapet-soleil;
- Épinoche à cinq épines;
- Méné à nageoires rouges;
- Méné ventre rouge (ou ventre rouge du Nord);
- Meunier noir;
- Mulet à cornes;
- Mulet perlé;
- Perchaude;
- Umbre de vase.

Tributaire sans nom de la rivière Gentilly (dont l'embouchure se situe à la limite sud-est de la zone d'étude) :

- Dard barré;
- Meunier noir;
- Mulet à cornes;
- Raseux-de-terre sp.;
- Umbre de base.

Ailleurs dans la zone d'étude, sans localisation précise :

- Épinoche à cinq épines;
- Fondule barré;
- Méné ventre rouge;
- Mulet à cornes;
- Umbre de vase.

Toujours selon les informations obtenues du MFFP :

- Aucun habitat de reproduction du poisson n'a été répertorié dans la zone d'étude;
- D'autres espèces de poissons non répertoriées dans la zone d'étude (p. ex. : méné paille, ouitouche, méné à grosse tête) sont potentiellement présentes;
- Aucune donnée d'exploitation de la faune aquatique n'est disponible pour la zone d'étude.

En considérant les informations ci-dessus, l'évaluation des impacts sur les poissons et la faune aquatique présentée au tableau 6.2 et à la section 6.5.4 du rapport principal reste inchangée. Des mesures d'atténuation courantes sont prévues à la section 6.5.4 pour protéger l'habitat aquatique :

- Limiter la dispersion des sédiments;
- Récupérer et traiter les lixiviats afin de répondre aux exigences du MELCC, incluant celles liées aux OER.

### Section 2.3.4.5 Espèces fauniques à statut particulier

#### *Chiroptères*

On fait mention d'un inventaire acoustique de chauves-souris effectué en 2012 sur le territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour (Groupe Hémisphères, 2013) sans décrire la zone inventoriée au niveau de sa délimitation spatiale et de la densité spatiale des points d'écoute et sans décrire le protocole utilisé. On ne décrit pas non plus en quoi la zone inventoriée est représentative de la zone d'étude ou du site du projet.

#### QC-15

Toutes les espèces présentées dans le tableau 2.11, à l'exception de la grande chauve-souris brune, ont un statut particulier fédéral ou provincial. Trois espèces de chauves-souris listées à l'annexe I de la Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) sont potentiellement présentes dans la zone d'implantation du projet, soit la Pipistrelle de l'Est, la Petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique. Le tableau 2.13 indique celles observées dans la zone d'étude.

**Afin de pouvoir bien documenter les impacts du projet, de déterminer la ou les mesures d'atténuation à mettre en place et la nécessité d'un programme de surveillance ou de suivi, l'initiateur doit présenter un portrait adéquat et représentatif des chiroptères dans la zone d'étude.**

**À cet effet, l'initiateur doit présenter les informations et les détails de l'effort qui a été fait pour inventorier la zone de projet. L'initiateur doit aussi discuter de l'utilisation réelle ou potentielle de la zone de projet (maternité, dortoir, hibernacle) par les chauves-souris, de même que les impacts potentiels sur ces espèces et les mesures d'atténuation qui seront mis en place.**

**Le cas échéant, l'initiateur doit démontrer que les activités projetées sont cohérentes avec le Programme de rétablissement de ces espèces, disponible sur le Registre LEP à l'adresse électronique suivante : <http://www.sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>**

Rép. 15

L'inventaire acoustique des chauves-souris a été réalisé du 16 au 25 juillet 2012 dans différents milieux du secteur industriel nord et du plateau agroforestier du parc industriel et portuaire de Bécancour à l'aide d'appareils de détection (AECOM, 2015; Zimmerman & Glanz, 2000).

Aucune recherche n'a été effectuée dans les bâtiments de la zone d'étude afin de déceler la présence de chauves-souris. L'absence de bâtiment sur le terrain du projet limite le potentiel de maternité ou de dortoir. Aucune activité de chauve-souris n'a été détectée par Gestion 3LB dans ses deux bâtiments situés sur le lot adjacent au terrain du projet, soit celui du LET de Gestion 3LB. Peu de bâtiments sont présents dans la zone d'étude (carte 7, annexe B, rapport principal).

Comme le mentionne la section 2.3.4.2 du rapport principal (page 2-25), six espèces de chauves-souris sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude puisque leur présence y a été confirmée en juillet 2012. Il est probable que la zone d'étude soit fréquentée par des chauves-souris en quête de nourriture. Les milieux aquatiques offrent une source d'insectes et d'eau alors que les lisières orientent leurs déplacements nocturnes (Environnement Canada, 2015; Jantzen & Fenton, 2013; Zimmerman & Glanz, 2000). Les grands arbres matures peuvent constituer des gîtes diurnes de repos en période estivale.

La zone d'étude est localisée dans l'aire de répartition canadienne de la pipistrelle de l'Est, mais il est peu probable que l'espèce y soit présente. Elle n'a pas été détectée au cours des inventaires effectués en 2012. La reproduction de la pipistrelle de l'Est est incertaine au Québec, bien que quelques individus aient été détectés en période estivale (Environnement Canada, 2015). Une seule vocalise a été enregistrée en 10 ans d'inventaires en Mauricie (2000 à 2009) par le réseau québécois d'inventaires acoustiques de chauves-souris, et aucune dans les régions adjacentes (Jutras & Vasseur, 2010). Depuis, la population de pipistrelles de l'Est a connu un important déclin en raison des effets du syndrome du museau blanc (Environnement Canada, 2015). La pipistrelle de l'Est est sélective en matière de dortoirs et utilise, année après année, les mêmes sites (COSEPAC, 2013). Pour toutes ces raisons, sa présence dans la zone d'étude est peu probable.

Les activités du projet sont cohérentes avec la proposition du Programme de rétablissement de la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), de la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et de la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*) au Canada (Environnement Canada, 2015). Aucun habitat essentiel à la survie et au rétablissement des chauves-souris ayant un statut fédéral ne sera détruit.

*Amphibiens et reptiles*

On fait mention que la Tortue des bois, une espèce menacée au Canada, a été observée en bordure de la rivière Gentilly, à environ 1,2 km au sud-est de la zone d'étude (Qualitas, 2017). Sa présence n'a pas été confirmée au cours des inventaires effectués en 2011, en 2012 et en 2015 dans le parc industriel et portuaire de Bécancour.

**QC-16**

L'initiateur doit expliquer comment les inventaires effectués sur le territoire de la SPIPB sont représentatifs de la zone d'étude. De plus, l'initiateur doit présenter et décrire l'effort d'inventaire qui a été effectué dans la zone d'étude.

Rép. 16

Le terrain du projet ne correspond pas à l'habitat recherché par la tortue des bois. Le cours d'eau CE-13 présente un écoulement de 1,5 m de largeur, sur substrat organique. Il est envahi par le roseau commun. L'été, la tortue des bois habite plutôt les habitats terrestres à proximité de cours d'eau de 3 à 30 m de largeur, sinueux à fond sablonneux ou pierreux. D'octobre à avril, elle hiberne au fond d'une rivière ou d'un ruisseau bien oxygéné.

Des inventaires spécifiques aux tortues ont été réalisés sur le territoire de la SPIPB et ont été synthétisés dans le rapport de caractérisation biologique du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour (AECOM, 2015) :

- Inventaire d'anoures et de tortues réalisé en mai et en juin 2012 et couvrant le terrain 22 situé en aval du cours d'eau CE-13 et du terrain du projet ainsi que les terrains D et E, terrains boisés situés dans la zone d'étude du projet (carte 10A, annexe B du présent volume). Une recherche visuelle avec jumelles, spécifique à la tortue, a été réalisée le long des étangs et cours d'eau;
- Inventaire d'herpétofaune réalisé en juin 2011 sur différents terrains de la SPIPB, notamment le terrain 23 situé en aval du cours d'eau CE-13 et du terrain du projet (carte 6A, annexe B du présent volume). Les cours d'eau et plans d'eau ont été visités. Les milieux ouverts et sans végétation en bordure de cours d'eau ont été parcourus afin de trouver des indices de ponte de tortue.

Le rapport de caractérisation biologique de la SPIPB (Qualitas, 2017) mentionne des inventaires d'herpétofaune en avril, mai et juillet 2015 sur les terrains 55 et 57, ce dernier correspondant au terrain du projet. Aucune mention de tortue n'y a été rapportée, bien que l'inventaire ait été spécifique aux anoures.

Aucune autre information sur la présence de cette espèce dans la zone d'étude n'a été obtenue du MFFP à la suite d'une demande d'informations fauniques en octobre 2018.

*Espèces aviaires en péril***QC-17**

Selon l'initiateur, les espèces aviaires en péril suivantes, qui sont désignées sous la LEP, sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude : Paruline du Canada (menacée), Engoulevent d'Amérique (menacée), Grive des Bois (menacée), Hirondelle rustique (menacée), Goglu des prés (menacée), Martinet ramoneur (menacée), Sturnelle des prés (menacée).

Il est également mention de la présence du Pioui de l'Est (préoccupante) dans la zone d'étude, de même que deux sites de nidification du hibou des marais (préoccupante) tout près de la zone. De plus, on parle d'inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015.

En lien avec ces inventaires, l'initiateur doit présenter les informations concernant la description de la zone inventoriée, les habitats, leur délimitation spatiale et la distribution spatiale des points d'écoute. Aussi, l'initiateur doit fournir pour la zone d'étude :

- un descriptif des protocoles suivis;
- la cartographie des stations d'inventaire aviaire;
- le rapport de validation terrain PESCA, 2016-17;
- le rapport d'inventaire d'AECOM, 2015 – Oiseaux migrateurs;
- le rapport sectoriel du Groupe Hémisphère, 2012 – Chauves-souris.

La cartographie des habitats potentiels de ces espèces dans le périmètre d'étude doit être produite pour chacune d'elle. Le cas échéant, l'initiateur doit revoir et discuter des impacts sur les espèces en péril (section 6), ainsi que les mesures d'atténuation ou de compensation et la nécessité d'un programme de surveillance et de suivi.

Également, l'initiateur doit démontrer que les activités projetées seront cohérentes avec le Programme de rétablissement de ces espèces, disponible sur les Registre LEP à l'adresse électronique suivante : <http://www.sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=Fr&n=24F7211B-1>

Advenant que la cartographie des stations d'inventaire ne soit pas représentative de la zone d'étude ou que les protocoles suivis ne soient pas adéquats, l'initiateur devra, au moment jugé opportun, effectuer des inventaires selon les protocoles établis et la déposer au MELCC.

Rép. 17

#### Inventaire ornithologique effectué en 2011

Les 63 stations étaient réparties sur différents terrains de la SPIPB, notamment les terrains 23, 25, 26 et 27 situés dans la zone d'étude, au nord du terrain du projet. Les terrains 23 et 25 représentent des habitats agroforestiers (friches et des terres cultivées). Les terrains 26 et 27 représentent des habitats forestiers dominés par des peuplements mixtes et des érablières rouges, similaires à ceux présents sur le terrain du projet.

Deux relevés d'oiseaux nicheurs ont été effectués : du 11 au 12 mai 2011 (avant la feuillaison) pour les oiseaux de proie et la sauvagine, puis du 14 au 17 juin 2011 pour les passereaux. La sauvagine a été dénombrée par un comptage direct en utilisant des critères d'identification de couples nicheurs. Les couples nicheurs d'oiseaux de proie ont été dénombrés par recherche de nids ou observation d'individus. Les passereaux et autres oiseaux terrestres ont été dénombrés à l'aide de la méthode du dénombrement à rayon limité, DRL (Bibby *et al.*, 2000) et de l'indice ponctuel d'abondance, IPA (Blondel *et al.*, 1981). La repasse de chant a été employée afin de vérifier la présence de ces espèces dans les habitats propices.

Des détails de l'inventaire réalisé en 2011 sont tirés du rapport de caractérisation biologique du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour (AECOM, 2015) et disponible à l'adresse : [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/installation\\_gaz\\_naturel-becancour/documents/DB3.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/installation_gaz_naturel-becancour/documents/DB3.pdf).

La cartographie des stations d'inventaire est disponible à l'adresse :  
[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/installation\\_gaz\\_naturel-becancour/documents/DB3\(carte%203\).pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/installation_gaz_naturel-becancour/documents/DB3(carte%203).pdf).

#### Inventaire ornithologique effectué en 2012

Les stations étaient réparties sur différents terrains de la SPIPB, notamment les terrains D et E adjacents au terrain du projet dans la zone d'étude. Ces deux terrains se trouvent dans le plateau agroforestier, une terrasse qui comprend un entremêlement de terrains à vocation agricole, de friches et de massifs forestiers. Les détails de cet inventaire sont tirés du rapport de caractérisation biologique du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour préparé par AECOM (AECOM, 2015).

Trois groupes d'oiseaux ont été ciblés : les rapaces, les oiseaux aquatiques et les passereaux.

#### *Rapaces*

Une recherche active a été effectuée avant la sortie des feuilles dans les arbres afin de repérer les rapaces et leur nid. Les terrains ont été intégralement couverts. Une attention particulière a été portée aux structures susceptibles de soutenir un nid de faucon pèlerin ainsi qu'aux milieux ouverts (champs, friches herbacées, marais et tourbières) où niche potentiellement le hibou des marais.

#### *Oiseaux aquatiques*

L'inventaire des oiseaux aquatiques a été effectué en mai dans tous les milieux aquatiques et humides des terrains ciblés par l'inventaire. Ceux-ci ont été parcourus afin de dénombrer les oiseaux aquatiques selon une méthode reconnue (Bordage & Plante, 1997). Quatre stations d'écoute ont été inventoriées en s'inspirant du Programme de surveillance des marais du Québec (Études d'Oiseaux Canada, 2008). Un inventaire spécifique au petit blongios a été réalisé à quatre stations d'écoute en s'inspirant du protocole national d'inventaire du petit blongios d'Environnement Canada (Jobin *et al.*, 2011).

#### *Passereaux*

Les relevés ont été réalisés à 28 stations d'écoute réparties dans divers habitats, par les méthodes du DRL (Bibby *et al.*, 2000) et de l'IPA (Blondel *et al.*, 1981). L'indice de nidification correspondant au type d'observation a été noté.

#### Inventaire ornithologique effectué en 2015 (Qualitas, 2017)

L'inventaire réalisé les 17 et 18 juin 2015 portait sur les oiseaux chanteurs présents sur différents terrains de la SPIPB, notamment les terrains 53 et 54 situés dans la zone d'étude, à l'est du terrain du projet. Ces terrains comprennent des habitats forestiers (peuplements mixtes et érablières rouges) et des milieux ouverts perturbés similaires à ceux présents sur le terrain du projet.

Les relevés ont été effectués à l'aide d'une combinaison des méthodes du DRL (Bibby *et al.*, 2000) et de l'IPA (Blondel *et al.*, 1981). Quinze points d'écoute ont été répartis à raison de cinq par habitat (forêt feuillue, forêt mixte et milieu arbustif ou friche). Deux points étaient situés dans la zone d'étude du projet, dans des peuplements mixtes propices au pioui de l'Est.

Tout oiseau vu ou entendu à partir d'un point d'écoute a été noté en fonction de la distance par rapport à l'observateur (0-50 m, 50-100 m, > 100 m). À chaque point, les dénombrements étaient effectués pendant quatre périodes d'écoute successives de cinq minutes, précédées d'un moment de silence de quelques minutes.

Dans la mesure du possible, les stations ont été espacées d'au moins 250 m dans les habitats forestiers et d'au moins 500 m dans les habitats ouverts. Les dénombrements ont été effectués entre 4 h 45 et 9 h 45. Les conditions d'observation et autres informations ont été notées à chaque point d'écoute : température, nébulosité, force et origine du vent, précipitations, date, heure et type d'habitat. L'ornithologue notait les informations relatives aux oiseaux chanteurs observés : espèce, nombre, sexe, distance de l'observateur (0-50 m, 51-100 m, > 100 m), indice de nidification selon l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec. Les observations d'oiseaux lors des déplacements sur les terrains ont également été consignées.

Une attention particulière a été portée à la présence d'habitats potentiels pour les espèces à statut particulier, dans lesquels une repasse de chants (pendant 30 à 40 secondes, répétée de trois à cinq fois) a été utilisée afin de vérifier la présence de l'espèce, après la séance d'écoute régulière.

#### Cartographie des habitats potentiels – espèce d'oiseaux en péril

Les habitats potentiels des espèces d'oiseaux en péril sont illustrés sur les cartes 16-1 et 16-2, à l'annexe B du présent volume. Ces habitats sont décrits ci-dessous.

L'engoulevent d'Amérique niche dans une variété d'habitats ouverts où les sols sont dépourvus de végétation, tels que les forêts récemment exploitées, les brûlis, les zones déboisées, les affleurements et terrains rocheux dénudés, les prairies, les pâturages, les tourbières, les marais, les rives des lacs et les bords des rivières (Environnement Canada, 2016b; Haché *et al.*, 2014). L'engoulevent d'Amérique utilise également des habitats anthropiques (p. ex. mines et carrières). Le potentiel de présence de l'engoulevent d'Amérique est faible dans la zone d'étude, principalement forestière avec des terrains industriels. Cette espèce n'a d'ailleurs pas été observée dans la zone d'étude ou sur le territoire de la SPIPB au cours des inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015. Une zone dénudée située dans l'emprise d'une ligne de transport d'électricité représente un habitat potentiel dans la zone d'étude. Toutefois, comme elle est située en bordure d'un sentier pour véhicules récréatifs, le potentiel de nidification y est limité. Les activités du projet sont cohérentes avec le Programme de rétablissement de l'engoulevent d'Amérique au Canada (Environnement Canada, 2016b). Aucun habitat essentiel à la survie ou au rétablissement de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

Le goglu des prés, une espèce nicheuse migratrice au Québec, fréquente les prés et les champs d'herbes, de céréales ou de foin. Il évite les habitats inondés, les endroits secs éloignés d'un plan d'eau ainsi que les massifs denses de saules, d'aulnes et de spirées (COSEPAC, 2010; Gauthier & Aubry, 1995). La présence de cette espèce a été confirmée en périphérie de la zone d'étude, dans des terres utilisées à des fins agricoles. Le goglu des prés ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

La grive des bois niche dans les forêts perturbées et les forêts décidues et mélangées matures, caractérisées par des gaules et un sous-étage bien développé (COSEPAC, 2012a). Dans le sud du Québec, l'espèce est associée aux peuplements dominés par l'érable à sucre mature (Gauthier & Aubry, 1995). Le potentiel de présence de cette espèce est faible dans la zone d'étude. Aucune grive des bois n'a été observée dans la zone d'étude ou sur le territoire de la SPIPB au cours des inventaires

ornithologiques effectués entre 2011 et 2015. La grive des bois ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

Le hibou des marais utilise une grande variété d'habitats dégagés tels que les prairies, les tourbières, les marais et les anciens pâturages. Il se reproduit parfois sur des terres agricoles (COSEPAC, 2008). Le hibou des marais est susceptible d'être présent dans les portions ouvertes de la zone d'étude, en quête de nourriture. En effet, deux sites de nidification répertoriés dans les données SOS-POP sont situés de part et d'autre de la zone d'étude. Aucune nidification n'est répertoriée dans la zone d'étude. Le hibou des marais ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

L'hirondelle rustique fréquente divers types de milieux ouverts tels que les champs de graminées, les terres agricoles, les berges des lacs et des rivières, les emprises dégagées et les terres humides, en quête de nourriture. Cette espèce niche principalement sur et dans les structures artificielles comme les granges, les dépendances, les garages, les maisons, les ponts et les ponceaux (COSEPAC, 2011a). La quasi-absence de bâtiments dans la zone d'étude limite le potentiel de nidification de cette espèce. Aucune hirondelle rustique n'a été observée dans la zone d'étude ou sur le territoire de la SPIPB au cours des inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015. L'hirondelle rustique ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

Le martinet ramoneur est surtout associé aux zones urbaines et rurales où les cheminées peuvent être utilisées comme site de nidification et de repos. L'absence de bâtiments dans la zone d'étude limite le potentiel de nidification de cette espèce. Le martinet ramoneur passe la plus grande partie de la journée en vol à se nourrir d'insectes, principalement à proximité des plans d'eau (COSEPAC, 2007). Aucun martinet ramoneur n'a été observé dans la zone d'étude ou sur le territoire de la SPIPB au cours des inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015. Le martinet ramoneur ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

La paruline du Canada se reproduit dans divers milieux, principalement dans des forêts humides présentant une strate dense d'arbustes feuillus, un sous-étage complexe et des grands arbres pouvant servir de perchoirs (Environnement Canada, 2016a; Gauthier & Aubry, 1995). Les densités sont généralement plus élevées dans les peuplements feuillus ou mixtes, particulièrement les peuplements plus âgés (Haché *et al.*, 2014). La présence de cette espèce a été confirmée dans la zone d'étude et en périphérie. Les activités du projet sont cohérentes avec le Programme de rétablissement de la paruline du Canada au Canada (Environnement Canada, 2016a). Aucun habitat essentiel à la survie ou au rétablissement de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

Le pioui de l'Est niche principalement dans les forêts décidues et mixtes, matures et d'âge intermédiaire, ayant un sous-étage clairsemé (COSEPAC, 2012b). La présence de cette espèce a été confirmée dans la zone d'étude et en périphérie, hors terrain du projet, dans des peuplements feuillus et mélangés de plus de 30 ans dominés par l'érable rouge. Le pioui de l'Est ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit dans le contexte du projet.

La sturnelle des prés fréquente les prairies, les prés où poussent des mauvaises herbes et les zones herbacées le long des clôtures et sur les terrains d'aviation (COSEPAC, 2011b). Cette espèce niche

parfois dans des champs de cultures (p. ex. maïs ou soja), mais ces habitats sont de faible qualité. Aucune sturnelle n'a été observée dans la zone d'étude ou sur le territoire de la SPIPB au cours des inventaires ornithologiques effectués entre 2011 et 2015. La sturnelle des prés ne fait l'objet d'aucun programme de rétablissement. Aucun habitat essentiel à la survie de cette espèce ne sera détruit.

#### Évaluation de l'impact sur les oiseaux à statut particulier

Gestion 3LB maintient l'évaluation des impacts et les mesures d'atténuation proposées à la section 6 du rapport principal. Aucun suivi n'est prévu concernant ces espèces.

#### Chauves-souris

Voir la réponse 15 traitant des inventaires de chauves-souris. Le rapport sectoriel concernant les chauves-souris a été consulté. Gestion 3LB n'est pas autorisée à le diffuser.

#### Note technique de validation terrain par PESCA Environnement, 2016-2017

Cette note est disponible à l'annexe E du rapport principal.

#### **QC-18**

**L'initiateur doit corriger l'information contenue dans les tableaux 2.13 (page 2-30) et 6.11 (page 6-35) de l'ÉIE concernant l'Engoulevent d'Amérique. L'espèce est maintenant listée à l'annexe 1 de la LEP comme espèce menacée.**

**Le cas échéant, l'initiateur doit revoir et discuter des impacts sur les espèces en péril (section 6), ainsi que les mesures d'atténuation ou de compensation et la nécessité d'un programme de surveillance et de suivi.**

Rép. 18

Aux tableaux 2.13 (page 2-30) et 6.11 (pages 6-35 et 6-36) du rapport principal, le statut fédéral de l'engoulevent d'Amérique doit être modifié pour « menacé » plutôt que « préoccupant ». Il s'agit de la désignation selon la Loi sur les espèces en péril (LEP).

Les statuts fédéraux mentionnés dans ces deux tableaux correspondent aux désignations selon la LEP, sauf dans le cas du pygargue à tête blanche où il s'agit de la désignation selon le COSEPAQ.

L'impact sur les espèces en péril ainsi que les mesures d'atténuation sont abordés à la réponse 17.

### Section 2.4.2.2 Affectation du territoire

#### QC-19

Le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la municipalité régionale de comté (MRC) de Bécancour renferme une définition de « site de déchets » et des objectifs bien précis selon qu'il s'agisse de déchets industriels, spéciaux, dangereux et autres. En ce qui concerne les zones de dépôts de déchets, l'un des objectifs de la MRC est d'interdire sur le territoire la disposition de déchets dangereux provenant de l'extérieur de cette dernière. En regard du présent projet, le SADR ne permet pas de déterminer à quel type de déchets correspondent les sols contaminés (dangereux ou autres). Sachant que la majorité de la clientèle du projet provient de l'extérieur de la MRC, des questions subsistent quant à l'acceptabilité du projet. Si le SADR faisait référence au Règlement sur les matières dangereuses, qui découle de la LQE, la question ne se poserait pas, puisque les types de sols visés par le projet ne seraient pas considérés comme dangereux.

L'initiateur a rencontré les représentants de la MRC à deux reprises, mais les discussions ne semblent pas avoir porté sur la conformité du projet relativement aux objectifs et aux intentions du SADR (tableau 4.1 de l'étude d'impact). L'initiateur doit démontrer que la MRC ne considère pas que le projet va à l'encontre de ce qui est désiré au SADR afin de clarifier la situation et de s'assurer qu'il n'y ait pas de conflit direct entre le projet et l'utilisation désirée du sol par le milieu.

Rép. 19

L'avis de la MRC sur la conformité du projet au SADR est joint à l'annexe C du présent volume.

### Section 2.4.2.7 Chasse et piégeage

#### QC-20

L'initiateur doit bonifier cette section afin de qualifier et même de quantifier, lorsque possible, l'intensité des activités de chasse et de piégeage sur le territoire en fonction des informations ci-dessous. Le cas échéant, l'initiateur doit réévaluer l'impact du projet sur cette activité et discuter des conflits d'usage possibles.

Les données d'abattage associées à la grande faune et au dindon sauvage pour la zone d'étude (ces données sont disponibles en s'adressant au MFFP) indiquent que la chasse sportive au cerf de Virginie, au dindon sauvage et à l'original est pratiquée dans la zone d'étude.

Les plans de gestion de l'original, du dindon sauvage et du cerf de Virginie, disponibles sur le site Web du MFFP : (<https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/plans-de-gestion/>) contiennent des cartes de récolte par unité de surface, à partir desquelles il est possible de localiser approximativement le secteur d'étude. L'initiateur peut ainsi évaluer si la récolte y est plus importante ou non par unité de surface qu'ailleurs dans la zone de chasse.

Les statistiques de récolte par la chasse sportive pour la zone de chasse concernée (zone 7 Nord pour le cerf, zone 7 pour dindon, original et ours) sont disponibles sur le site Web du MFFP : <https://mffp.gouv.qc.ca/le-ministere/etudes-rapports-statistiques/statistiques-dechasse-de-piegeage/>.

On y trouve également des données sur le nombre de permis vendus pour l'orignal pour la zone de chasse 7.

Enfin, les données de récolte des animaux à fourrure pour la zone 82, également disponibles sur le site Web du MFFP : (<https://mffp.gouv.qc.ca/le-ministere/etudes-rapports-recherche-statistiques/statistiques-de-chasse-de-piegeage/>), peuvent permettre à l'initiateur d'établir la liste des principales espèces piégées et potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Rép. 20

L'intensité des activités de chasse et de piégeage dans la zone d'étude, et plus particulièrement sur le terrain du projet dans l'affectation industrielle, est qualifiée de faible. Les terrains appartenant à la SPIPB ne font l'objet d'aucune entente permettant spécifiquement les activités de chasse et de piégeage, outre une entente de trappage du castor en cas de déprédation (communication personnelle, SPIPB, novembre 2018). Toutefois, quelques chasseurs et piégeurs fréquentent parfois, sans permission d'accès, certains terrains du parc industriel, notamment le terrain du projet. Aucune activité de chasse ou de piégeage ne sera autorisée sur ce terrain privé dans le contexte du projet.

L'évaluation de l'impact sur les activités de chasse et de piégeage présentée au chapitre 6 du rapport principal demeure la même.

#### Orignal

Selon les informations obtenues du MFFP à la suite d'une demande d'informations fauniques en octobre 2018, le dernier inventaire de l'orignal a été réalisé à l'hiver 2013 dans la zone de chasse 7. La majeure partie de la zone d'étude du projet, située dans cette zone de chasse, correspond à un secteur exclu de l'inventaire en raison de la faible quantité d'habitats disponibles. Les parcelles les plus près de la zone d'étude (dont une la couvre partiellement) sont considérées comme des parcelles de faible densité, ce qui est représentatif de l'ensemble de la zone d'étude. La densité évaluée en 2013 pour la strate de densité faible est de 0,5 orignal/10 km<sup>2</sup> d'habitat.

Selon les informations obtenues du MFFP en octobre 2018, un orignal mâle adulte aurait été abattu durant la chasse dans la zone d'étude en 2017, mais aucun en 2015 ou en 2016.

Selon le Plan de gestion de l'orignal 2012-2019 (Lefort & Massé, 2015), à la figure 3 de la section *Zone de chasse 7*, la récolte sportive d'orignal est nulle ou peu importante dans la portion du parc industriel et portuaire de Bécancour correspondant à la zone d'étude (moins de 0,5 orignal/10 km<sup>2</sup>; 2005 à 2010). Dans d'autres secteurs de la zone de chasse 7, hors zone d'étude du projet, la récolte annuelle moyenne a été égale ou supérieure à 5 orignaux/10 km<sup>2</sup>. La figure 3 est présentée à l'annexe D du présent volume.

#### Dindon sauvage

Selon le Plan de gestion du dindon sauvage 2016-2023 (Lebel, 2016), à la figure 34, la probabilité de présence de l'espèce est nulle ou très faible (de 0 à 5 %) dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, et augmente légèrement (de 5 à 25 %) dans sa périphérie sud, notamment dans le secteur de Sainte-Gertrude. Selon la figure 38 du plan de gestion, aucun dindon sauvage n'a été récolté sur le territoire correspondant à la zone d'étude qui se trouve dans un secteur où la récolte en 2015 a été de 0 à 1 dindon par 10 km<sup>2</sup>. Ces figures sont présentées à l'annexe D du présent volume.

Cerf de Virginie

Selon le Plan de gestion du cerf 2012-2017 (Huot & Lebel, 2012), la zone de chasse 7 nord, dans laquelle se situe la zone d'étude, montrait une densité de 3,9 cerfs/km<sup>2</sup> en 2008. Selon les informations obtenues du MFFP à la suite d'une demande d'informations fauniques en octobre 2018, le dernier inventaire du cerf de Virginie réalisé à l'hiver 2018 dans cette zone a permis d'estimer une densité de 4,3 cerfs/km<sup>2</sup> d'habitat (résultat préliminaire).

Selon les données obtenues du MFFP en octobre 2018, un cerf adulte (mâle) a été abattu durant la chasse en 2015 dans la zone d'étude, quatre cerfs adultes en 2016 (deux mâles et deux femelles) et sept cerfs en 2017 (cinq mâles adultes, une femelle adulte et une femelle juvénile).

Animaux à fourrure

Les animaux à fourrure faisant potentiellement l'objet de piégeage dans la zone d'étude sont, en considérant les quantités de fourrures brutes vendues en 2017-2018 dans l'UGAF 82 et par ordre d'importance décroissante, le coyote, le castor, la loutre, la belette et le lynx roux (MFFP, [s. d.]).

## Section 2.4.4 Communauté autochtone des Abénakis de Wôlinak

## QC-21

**Il est mentionné que « des activités de chasse aux gros et petits gibiers auraient lieu dans la zone d'étude, à proximité du terrain du projet ». L'initiateur doit élaborer davantage sur l'utilisation faite par les membres de Wôlinak dans la zone d'étude.**

Rép. 21

En complément aux informations présentées à la section 2.4.4 du rapport principal, une rencontre récente avec le représentant du bureau du Ndaakina du GCNWA a permis de confirmer qu'aucune activité de chasse au gros ou petit gibier, de colletage du lièvre d'Amérique, de trappage des animaux à fourrure ou de chasse aux oiseaux migrateurs n'est pratiquée sur le terrain du projet.

Ces activités sont pratiquées ailleurs dans la zone d'étude. Quelques cerfs de Virginie et un orignal ont été chassés sur les terrains adjacents au terrain du projet au cours des dernières années. Très peu, voire aucune activité de trappage d'animaux à fourrure ou de chasse aux oiseaux migrateurs n'est pratiquée sur les terrains adjacents au terrain du projet.

Comme il a été discuté avec le représentant du bureau du Ndaakina, la localisation du projet derrière l'actuel LET de Gestion 3LB et le maintien des accès potentiels aux terrains en périphérie permettront aux membres de la communauté de continuer à pratiquer leurs activités dans la zone d'étude. Considérant cette information, il est peu probable que le projet ait un impact sur les activités traditionnelles autochtones ou qu'il influence les activités de chasse et de piégeage de la communauté.

## Chapitre 3 Description du projet

### Section 3.1 Variantes envisagées quant à la sélection d'un terrain

#### QC-22

L'initiateur doit expliquer pourquoi le terrain situé au sud-est du terrain de Waste Management n'a pas été considéré comme alternative. Deux puits répertoriés dans le SIH semblent démontrer l'augmentation de l'épaisseur de la couche d'argile (valeur de 20 m et 30 m) en allant vers le sud, indiquant que ce terrain pourrait être favorable pour l'installation du LESC. Le fait que le lot 3 539 520 ne soit pas directement adjacent au LET n'est pas une raison suffisante pour l'écartier des options envisageables.

Rép. 22

Le terrain retenu pour le projet a été choisi afin de respecter les affectations et le zonage municipal. Le terrain situé au sud-est du terrain de Waste Management, soit le lot 3 539 520, n'a pas été retenu puisqu'il se trouve en zonage municipal agricole et en zone agricole protégée (carte 7, annexe B du rapport principal). De plus, le terrain du lot 3 539 520 n'a pas été retenu en raison de la proximité du secteur habité de Sainte-Gertrude, où des impacts visuels et sonores étaient possibles.

### Section 3.3.4.5 Système de collecte et de traitement des lixiviats

#### QC-23

L'initiateur a pris en compte l'augmentation potentielle des précipitations en attribuant un facteur de majoration de 10 % des volumes annuels moyen et maximal estimés. En considérant l'information qui aura été présentée en réponse à la QC-04, soit les projections climatiques et hydroclimatiques futures propres au milieu et au bassin-versant où le projet sera réalisé sur une période équivalente à la durée de vie du projet (incluant la phase postfermeture), l'initiateur doit justifier les paramètres de conception retenus pour le système de collecte et de traitement des lixiviats. Il doit également démontrer que ceux-ci sont adéquats eut égard aux projections établies. Dans le cas contraire, l'initiateur doit revoir lesdits paramètres.

Rép. 23

Comme il est indiqué à la section 4.3.4.1 de l'étude de référence 6 (volume 2) ainsi qu'aux réponses 4, 24 et 81 du présent volume, le système de collecte et le bassin d'accumulation ont été dimensionnés en considérant, de manière conservatrice :

- i. l'étape d'exploitation du site qui générera la plus grande quantité de lixiviat, soit lorsque la troisième phase d'exploitation du LESC aura atteint sa capacité maximale et que l'exploitation commencera dans la phase 4, donc à l'horizon 2032;
- ii. des précipitations annuelles exceptionnelles ayant une probabilité de dépassement de 2,5 %;
- iii. une interruption du traitement durant au plus cinq mois en période hivernale (décembre à mai) pour le dimensionnement du bassin d'accumulation;
- iv. une durée maximale de neuf mois pour le traitement du lixiviat, et ce, même si le système a la capacité d'être opérationnel toute l'année.

La synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec, publiée par Ouranos en 2015, fournit les variations de précipitations annuelles et saisonnières estimées à l'horizon 2020 et à l'horizon 2050 par rapport à la période de référence (1971-2000). Ces variations sont résumées au tableau 1 pour la région du Sud du Québec et la période d'intérêt, soit de décembre à mai. Elles varient (valeurs minimales et maximales) en fonction des scénarios d'émission de gaz à effet de serre considérés et des incertitudes liées à la modélisation.

**Tableau 1** Variation attendue des précipitations pour la région du Sud du Québec selon Ouranos, 2015

	Période de l'année		
	Décembre à février (hiver)	Mars à mai (printemps)	Décembre à mai
<b>Horizon 2020</b>			
Variation minimale (%)	0	-2	-0,5
Variation maximale (%)	+17	+11	+13,5
Variation moyenne (%)	+8,5	+4,5	+6,5
<b>Horizon 2050</b>			
Variation minimale (%)	+2	+3	+2,5
Variation maximale (%)	+27	+18	+22,5
Variation moyenne (%)	+14,5	+10,5	+12,5

Les valeurs, pour la période de décembre à mai, ont été calculées en considérant la moyenne des valeurs fournies pour les périodes hivernale et printanière, et ce, pour deux scénarios d'émission de gaz à effet de serre. Par exemple, la variation maximale pour la période de décembre à mai est la moyenne des variations maximales des périodes hivernale et printanière.

La variation moyenne pour la période de décembre à mai est de +6,5 % à l'horizon 2020 et de +12,5 % à l'horizon 2050. L'horizon 2032 (période où la quantité de lixiviat générée sera la plus grande) utilisé pour le dimensionnement du bassin d'accumulation se situe presque à mi-chemin entre 2020 et 2050, expliquant le facteur de majoration des précipitations choisi de +10 %.

En période de postfermeture (horizon 2060-2090), la quantité de lixiviat générée sera moindre qu'en exploitation, car le LESC aura été fermé et recouvert de membranes étanches.

#### QC-24

Outre l'augmentation des précipitations et toujours en référant aux éléments qui seront présentés en réponse à la QC-04, l'initiateur doit préciser s'il a également considéré les autres aléas découlant des conditions climatiques et hydrologiques (ex. : augmentation des températures ambiantes, augmentation des événements météorologiques extrêmes, redoux hivernaux plus fréquents, etc.) qui pourraient survenir pendant la durée de vie du projet et qui sont susceptibles de porter atteinte au système de collecte et de traitement des lixiviats. Il doit également préciser quels aléas ont été considérés, de quelle façon, et justifier, le cas échéant, pourquoi certains aléas n'auraient pas été retenus.

Rép. 24

Les aléas découlant des conditions climatiques futures (Ouranos, 2015) susceptibles d'affecter le système de collecte et de traitement des lixiviats ont été traités comme suit :

- Une augmentation moyenne de la température de l'ordre de 1,7 à 4,6 °C est prévue à l'horizon 2050, et de 2,1 à 7,2 °C à l'horizon 2080 pour la région du Sud du Québec. Cette augmentation aura pour effet une augmentation de l'évaporation dans les cellules d'enfouissement en cours d'exploitation et donc une diminution du débit de traitement du lixiviat. Cette augmentation attendue des températures n'est pas susceptible d'altérer l'efficacité des systèmes de collecte et de traitement des lixiviats;
- L'augmentation de la température hivernale ainsi que la diminution du couvert de neige et de la durée de l'enneigement impliqueront un allongement de la période de traitement du lixiviat et donc une diminution probable de la quantité d'eau accumulée dans le bassin d'accumulation pendant la période hivernale. La conception telle qu'elle est présentée est ainsi conservatrice;
- L'augmentation des précipitations annuelles et saisonnières est considérée dans le dimensionnement du bassin d'accumulation, comme l'indique la réponse 23;
- L'augmentation attendue de l'intensité des précipitations est considérée dans le dimensionnement du réseau de drainage, comme l'indique la réponse 5;
- L'augmentation de la fréquence et de la durée des périodes de sécheresse estivale n'aura aucun impact sur le système de collecte et de traitement des lixiviats;
- L'effet des changements climatiques sur le régime hydrique et la morphologie du cours d'eau CE-13 devrait être négligeable, comme l'indique la réponse 5.

**QC-25**

**Il est mentionné que « Par extension, les eaux récupérées après le lavage des roues de camions, au centre de traitement des sols et sur l'aire d'entreposage temporaire des sols, seront considérées comme des lixiviats ».**

**Dans l'étude de référence 6 du volume 2 de l'étude d'impact sur l'environnement, il est mentionné à la section 3 de l'annexe 2 que « le débit provenant du centre de traitement est négligeable par rapport à celui de la cellule et n'a pas été considéré dans l'évaluation du volume du bassin et dans les critères de conception généraux ».**

**Puisque des systèmes de collecte seront installés pour les eaux de lavage des roues de camion, le centre de traitement des sols et l'aire d'entreposage temporaire des sols, l'initiateur doit indiquer les débits correspondants à ces systèmes pour démontrer qu'ils sont bel et bien négligeables. Dans la négative, il sera requis de les considérer dans le calcul du débit de traitement moyen et maximal.**

Rép. 25

#### Système de lavage des roues de camion

Le système de lavage des roues de camion est conçu pour maximiser la récupération des eaux de lavage. Ainsi, jusqu'à 98 % des eaux pourront être récupérées à chaque lavage et réacheminées vers le réservoir des eaux de lavage. Sous des conditions normales d'exploitation, le réservoir d'eau de lavage devra être approvisionné en eau (récupérée sur le site) sur une base régulière; il n'y aura donc à toutes fins pratiques aucun apport de lixiviat provenant de ce système. Toutefois, par mesure de précaution, le réservoir sera muni d'un trop-plein qui acheminera ces eaux vers le système de traitement si une situation

exceptionnelle comme des précipitations importantes survenait. C'est pourquoi le volume de ces eaux est considéré comme négligeable.

#### Aire d'entreposage temporaire

Gestion 3LB prévoit que l'aire d'entreposage temporaire sera segmentée en quatre parties distinctes et indépendantes hydrauliquement, de façon à pouvoir gérer les eaux selon leur utilisation. Ainsi, les eaux propres récupérées sur les parties non utilisées seront dirigées vers les fossés de drainage. Les eaux en contact avec des sols contaminés, donc potentiellement contaminées, seront soit réutilisées pour humidifier les sols au centre de traitement soit acheminées vers le système de traitement des eaux. Selon l'expérience acquise au site d'Enfoui-Bec, le taux maximal d'utilisation annuelle de l'aire d'entreposage temporaire serait de 25 %. De plus, 50 % des eaux récupérées seraient réutilisées au centre de traitement des sols. Ainsi, 12,5 % des eaux récupérées sur l'aire d'entreposage temporaire seraient acheminées vers le centre de traitement. En considérant un coefficient de ruissellement de 90 % et des précipitations annuelles exceptionnelles de 1 300 mm, le volume d'eau envoyé vers le centre de traitement atteindrait un maximum de 265 m<sup>3</sup> par année et de 110 m<sup>3</sup> sur la période prévue de cinq mois. Cet apport est donc considéré négligeable.

#### Centre de traitement des sols

Étant donné que le centre de traitement sera muni d'un toit, aucune précipitation n'atteindra les sols contaminés, ou du moins une quantité non significative. Le centre nécessitera plutôt un apport d'eau pour que les sols atteignent le taux d'humidité optimal pour le traitement. Le volume de lixiviat acheminé vers le système de traitement y sera donc pratiquement nul.

### Section 3.4.6 Traitement des sols

#### **QC-26**

**L'initiateur doit décrire le système de traitement de l'air. La procédure de suivi de l'efficacité des filtres devra être intégrée au programme de suivi.**

Rép. 26

La figure 1 illustre le système de traitement de l'air lors du traitement des sols. Le traitement des sols comporte de traiter les gaz récupérés des conduites par biofiltres et charbon activé. Des analyses de l'air seront effectuées périodiquement en aval du biofiltre afin de valider son efficacité (section 3.4.6 du rapport principal).

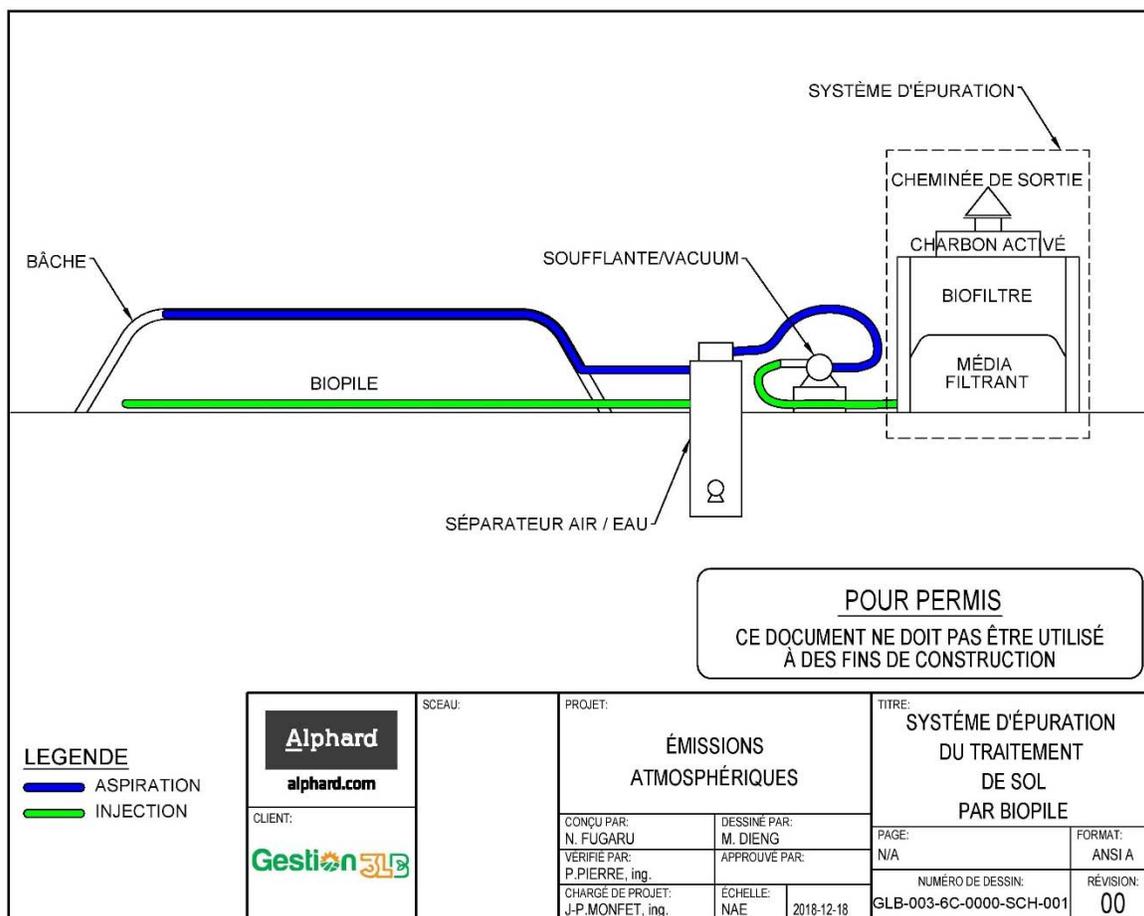


Figure 1 Système de traitement de l'air lors du traitement des sols

### Section 3.5 Transport par camions

#### QC-27

Il est mentionné que la circulation des camions nécessaires au transport des matériaux et de la machinerie pour la phase de construction, et des sols contaminés lors de l'exploitation du site, se fera par la portion non habitée du boulevard du parc industriel depuis l'autoroute 30. En outre, le béton proviendra de Trois-Rivières et des environs de l'autoroute 20, alors que les sols contaminés proviendront de différentes régions du Québec. Pour la durée d'exploitation, il est estimé qu'en moyenne 25 camions de sols contaminés par jour arriveront au site.

Dans ce contexte, afin de fournir une information claire, en plus de la figure 1.1, qui localise le projet et les autres sites de Gestion 3LB et d'Enfou-Bec, l'initiateur doit illustrer, à l'aide d'une carte, l'ensemble des voies de circulation susceptibles d'être empruntées par les camions, et ce, tant pour la phase de construction que celle de l'exploitation.

Rép. 27

La carte 17 (annexe B du présent volume) illustre les voies de circulation susceptibles d'être empruntées par les camions lors des phases d'aménagement et d'exploitation du LESC.

Section 3.9 Gestion financière (Document « Contribution proposée à la fiducie en vue de la gestion postfermeture »)

QC-28

La directive mentionne que l'initiateur doit fournir une proposition préliminaire de contribution à la fiducie. À cet effet, certains éléments sont manquants. Ainsi, l'initiateur doit fournir :

- le montant proposé à la contribution;
- un tableau de capitalisation;
- un tableau de décaissement de la fiducie.

Aux fins de cette estimation et conformément aux paramètres financiers du MELCC, l'initiateur doit utiliser un taux de rendement de 2 % tant en exploitation qu'en période de postfermeture. L'initiateur pourra utiliser tous les autres paramètres proposés dans le document fourni.

Rép. 28

Les éléments suivants, joints à l'annexe E du présent volume, complètent la note technique datée du 10 août 2018 et intitulée *Contribution à la fiducie en vue de la gestion postfermeture* :

- Montant proposé à la contribution : le montant proposé à la contribution sera, après 40 ans de capitalisation, de 9 937 502 \$;
- Tableau de capitalisation;
- Tableau de décaissement.

*Inspection des lieux*

QC-29

Il est mentionné qu'une inspection générale du lieu et du recouvrement final est prévue sur une base régulière, et ce, par un responsable de site. L'initiateur doit préciser la fréquence de ces inspections. Il est à noter qu'un minimum de trois fois par an doit être prévu.

Rép. 29

Les inspections générales du lieu et du recouvrement final en période postfermeture auront lieu à une fréquence minimale de trois par an.

**Annexe A : Évaluation des coûts annuels de gestion postfermeture (CGPF)****QC-30**

**L'initiateur ne semble pas avoir tenu compte des coûts de fonctionnement (électricité), des assurances ainsi que des taxes municipales et scolaires. Ces coûts doivent être ajoutés. Le tableau des coûts devra être détaillé pour la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE concernant les activités d'exploitation.**

Rép. 30

Les coûts d'électricité, d'assurances et de taxes scolaires et municipales ont été prévus dans les CGPF, à l'annexe A de la note du 10 août 2018 intitulée *Contribution à la fiducie en vue de la gestion postfermeture*. Ces coûts sont inclus dans la section *Entretien et réparation des actifs utiles* qui totalise, avec d'autres frais, 55 830 \$.

Gestion 3LB s'engage à détailler le tableau des CGPF lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

**QC-31**

**Considérant que plusieurs paramètres susceptibles d'affecter la contribution risquent d'être modifiés d'ici le début de l'exploitation et que les paramètres du projet seront précisés durant l'évaluation des impacts du projet, l'initiateur doit s'engager à :**

- **effectuer une évaluation des coûts de gestion postfermeture complète et détaillée dans le cadre de la demande d'autorisation pour l'exploitation du projet;**
- **produire un tableau de capitalisation et de décaissement afin de proposer une contribution à la fiducie à la satisfaction du MELCC dans le cadre de la demande d'autorisation pour l'exploitation du projet.**

**Pour le calcul, l'initiateur doit prendre en compte les éléments suivants :**

- **les plus récents paramètres financiers du MELCC lors de l'émission de l'autorisation;**
- **les plus récents coûts de gestion postfermeture de l'ensemble du lieu d'enfouissement de sols contaminés.**

**Il est à noter que l'initiateur doit s'engager à réviser les coûts de gestion postfermeture et à proposer une nouvelle contribution à la fiducie à tous les cinq ans (ou à une fréquence différente si requise).**

Rép. 31

Gestion 3LB s'engage à fournir, dans le contexte de la demande d'autorisation pour l'exploitation du projet :

- une évaluation des CGPF complète et détaillée;
- un tableau de capitalisation et de décaissement afin de proposer une contribution à la fiducie à la satisfaction du MELCC.

Dans son calcul, Gestion 3LB tiendra compte :

- des plus récents paramètres financiers du MELCC lors de la délivrance de l'autorisation;
- des plus récents CGPF de l'ensemble du LESC.

Gestion 3LB s'engage à réviser les CGPF et à proposer une nouvelle contribution à la fiducie tous les cinq ans (ou à une fréquence différente si requis, par exemple si les informations à la disposition de Gestion 3LB le requièrent).

## Chapitre 4 Processus d'information et de consultation publique

### QC-32

**L'initiateur indique qu'il entend poursuivre son processus d'information et de consultation publique dans le cadre de son projet. Cette volonté s'inscrit avec la philosophie du MELCC en matière d'information et de consultation de la population. Toutefois, il doit préciser les moyens et les méthodes qui seront privilégiés afin de tenir informer les différents acteurs concernés ou intéressés et pour leur offrir l'opportunité d'émettre leurs commentaires et d'exprimer leurs préoccupations, lesquels devront être considérés par l'initiateur.**

**À cet égard, il doit s'engager à prendre en considération les résultats relatifs à sa démarche dans le déroulement des activités de son projet. Enfin, s'il y a lieu, avant d'apporter toute modification à son projet en lien avec les éventuels commentaires et préoccupations recueillis, l'initiateur devra s'assurer que cette modification respecte les autorisations reçues, le cas échéant. Il pourra contacter le MELCC à cet effet, au besoin.**

Rép. 32

Pendant l'actuel processus d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, et lors des futures étapes d'aménagement et d'exploitation de son LESC, Gestion 3LB utilisera des moyens et processus similaires à ceux déjà utilisés (listés à la page 4-1 du rapport principal) afin de poursuivre les communications avec les intervenants, la communauté et le public : rencontres, publipostage, site Web, commentaires sur les réseaux sociaux, adresse de messagerie générale pour réception de commentaires ou de questions. Une foire aux questions est accessible sur le site Web de Gestion 3LB et le demeurera. Une section « Nouvelles » sur le site Web de l'entreprise permet de diffuser les informations relatives au projet et à la consultation publique associée. À ces moyens s'ajoute la gestion des plaintes (voir réponse 65).

Gestion 3LB s'engage à prendre en considération les résultats relatifs à la démarche de consultation dans le déroulement des activités de son projet, dans les limites du possible.

S'il y a lieu, avant d'apporter toute modification à son projet en lien avec les commentaires et préoccupations recueillis, Gestion 3LB s'assurera que la modification respecte les autorisations reçues, et contactera le MELCC au besoin.

## Chapitre 6 Analyse des impacts et mesures d'atténuation

### Section 6.1 Interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du projet

#### QC-33

**Il semble y avoir une incohérence, en ce qui concerne les impacts sur le poisson et son habitat. Le tableau 6.1 « Matrice des interrelations entre les activités du projet et les composantes du milieu », indique qu'il y aura une interrelation significative avec la faune aquatique pendant la phase d'aménagement et pendant celle de l'exploitation.**

**Par contre, au tableau 6.2 « Interrelations non significatives entre les activités du projet et les composantes du milieu », il est indiqué, pour la composante « Poissons », que l'impact potentiel quant à la modification de l'habitat aquatique sera nul ou négligeable. L'évaluation sommaire précise que « Le cours d'eau CE-13, en aval du projet, est de faible qualité pour la fraie, l'alimentation et l'alevinage, bien que quelques ombres de vase et épinoches à cinq épines y aient été capturés en 2012 (AECOM, 2015; Qualitas, 2017) ». Il est souterrain (canalisation) sur une longueur de plus de 250 m en aval du terrain du projet (carte 6 de l'annexe B). Il n'abrite aucune espèce de poissons à statut particulier.**

**Le rejet des eaux traitées respectera les exigences du MELCC, y compris celles liées aux objectifs environnementaux de rejet (OER) déterminés par le MELCC. Tout porte à croire que la salamandre du Nord ait été incluse dans la « faune aquatique », ce qui aurait pu occasionner la différence entre l'évaluation pour la faune aquatique et celle pour les poissons. Si tel est le cas, l'initiateur doit ajuster les tableaux 6.1 et 6.2 pour clarifier la situation, considérant que la salamandre du nord est une espèce à statut particulier. Dans la négative, l'initiateur doit préciser ce qu'il entend par « faune aquatique ».**

Rép. 33

Au tableau 6.1 et à la section 6.5.4, la catégorie « Faune aquatique » inclut les poissons et les amphibiens. Au tableau 6.1, lorsque dans une même catégorie un impact est à la fois significatif pour certaines espèces et non significatif pour d'autres, c'est l'impact significatif qui est illustré. C'est le cas pour la faune aquatique, où l'impact est non significatif pour le poisson (indiqué au tableau 6.2 et seulement rappelé à la section 6.5.4) alors qu'il est significatif pour les amphibiens (détaillé à la section 6.5.4).

La salamandre sombre du Nord est mentionnée à la section 6.5.4, mais en référant à la section 6.5.5 dans laquelle l'impact sur les espèces à statut particulier est spécifiquement évalué. L'impact du déboisement est jugé non significatif pour la salamandre sombre du Nord, bien qu'il soit significatif pour d'autres espèces à statut particulier (oiseaux et chauves-souris), comme il est présenté à la section 6.5.5. Le tableau 6.2 devrait préciser, dans le milieu biologique, une interrelation non significative pour la salamandre sombre du Nord en raison du déboisement.

#### QC-34

**L'initiateur ne peut prétendre, sur la seule base du respect des exigences du MELCC, qu'il n'y aura pas de modification de l'habitat. En effet, bien que difficilement quantifiable, la modification du drainage et les variations possibles du débit qui sont rapportées à la section 6.4.2 (p-6-12) constituent de possibles**

**modifications à l'habitat aquatique : « L'aménagement des fossés de drainage périphériques pourrait générer, de manière temporaire, une légère augmentation du débit dans le cours d'eau CE-13 ». Considérant ce qui précède, l'initiateur doit revoir son évaluation de l'impact sur l'habitat aquatique et présenter des mesures d'atténuation requises, le cas échéant.**

Rép. 34

L'impact sur la faune aquatique, incluant son habitat, est jugé significatif mais peu important en période d'aménagement (section 6.5.4). C'est également le cas pour l'impact sur les eaux de surface (section 6.4.2).

La section 6.5.4 doit être complétée par la phrase suivante : « La légère augmentation du débit dans le cours d'eau CE-13, due à l'aménagement des fossés de drainage, représentera un impact non significatif sur l'habitat aquatique puisque ce changement de débit sera d'un ordre de grandeur inférieur aux changements naturels observés sur une base saisonnière dans ce cours d'eau. »

#### QC-35

L'étude indique la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE), soit le roseau commun, l'alpiste roseau et la salicaire commune à divers endroits dans la zone d'étude, dont les terrains vagues et les fossés (vol. 1 : p. 2-18 et annexe E). Toutefois, l'initiateur n'analyse pas l'impact des travaux en lien avec la présence de EEE et ne précise pas les mesures d'atténuation qui seront appliquées. Ainsi, l'initiateur doit :

- cartographier les EEE en localisant les infrastructures du projet dans les fossés qui feront l'objet d'aménagement;
- préciser l'impact des travaux en lien avec les EEE;
- préciser les mesures d'atténuation afin d'éviter l'introduction et la propagation des EEE. Minimale, les exigences de base sont les suivantes :
  - nettoyer la machinerie excavatrice à la sortie du chantier si elle est susceptible d'avoir été contaminée par des EEE, et ce, à plus de 50 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, dans un secteur non propice à la germination des graines ou au développement de végétaux;
  - éliminer les déchets résultant de ce nettoyage dans un lieu d'enfouissement technique (LET) ou les enfouir à plus d'un mètre de matériel non touché;
  - éliminer les déblais touchés par des EEE en les enfouissant sur place dans les secteurs qui seront excavés, puis en les recouvrant d'au moins un mètre de matériel non touché ou en les acheminant à un LET;
  - aucun sol excédentaire contenant des EEE ne sera utilisé comme matériel de recouvrement final;
  - aucun secteur où des sols enlevés ou remaniés ne sera laissé à nu;
  - les aires de travail (stationnement, voies de circulation, etc.) seront entretenues et toute EEE sera retirée et éliminée.

Rép. 35

La carte 18 à l'annexe B du présent volume illustre les localisations d'EEE sur le terrain du projet en lien avec les infrastructures du projet.

Par sa vocation (réception de sols pour traitement ou enfouissement), le LESC de Gestion 3LB est susceptible d'accueillir des matières contenant des EEE. La section 6.5.1 du rapport principal mentionne : « Si certains sols admis contiennent des EEE provenant des terrains d'origine, leur confinement au LESC ou au LET limitera leur dispersion dans l'environnement. Ces lieux représentent une fin du parcours pour les sols tout comme pour les EEE. Le MDDELCC recommande d'ailleurs d'acheminer dans de tels lieux, dans le contexte de certains projets de la région, les EEE et les déchets résultant d'un nettoyage en lien avec leur présence (p. ex. un LET). »

Gestion 3LB s'engage à prendre des mesures pour réduire la propagation des EEE, dans les limites de ses responsabilités en lien avec ses activités, tout en considérant le contexte local et régional, soit l'abondance de ces espèces dans le parc industriel et aux environs de ses terrains, et la vocation du lieu :

- Nettoyer la machinerie excavatrice avant sa sortie du chantier si elle est susceptible d'avoir été contaminée par des EEE (sols contenant explicitement des EEE ou déblais provenant des secteurs envahis par les EEE sur le terrain du projet). Ce lavage sera effectué à plus de 50 m des cours d'eau, des plans d'eau et des espèces menacées ou vulnérables, comme le recommande le MELCC, idéalement directement au LET de Gestion 3LB (carte 18, annexe B du présent volume) et où les déchets résultant de ce nettoyage doivent être éliminés;
- En période d'exploitation, laver les roues de camions avant leur sortie du terrain lorsque nécessaire, selon les conditions du terrain et une inspection visuelle. Cette mesure évitera de transporter sur la voie publique de la boue qui pourrait contenir des EEE. Les matières solides récupérées lors de ce lavage seront acheminées au LET de Gestion 3LB;
- Éliminer les déblais provenant des secteurs envahis par des EEE (carte 18, annexe B) de manière à freiner la propagation des EEE, en les utilisant sur place ou au LET de Gestion 3LB, par exemple comme matériel de recouvrement journalier au LET ou pour aménager certaines infrastructures qui seront recouvertes de matériel provenant d'un secteur non touché par les EEE;
- Aucun sol excédentaire provenant des secteurs envahis par les EEE ne sera utilisé comme matériel de recouvrement final du LESC;
- Éviter, dans la mesure du possible, de laisser à nu des secteurs où des sols auront été enlevés ou remaniés;
- Les stationnements et les voies de circulation seront entretenus afin de réduire l'envahissement par les EEE.

## Section 6.4.2 Eaux de surface

### Section 6.4.2.1 Période d'aménagement

#### QC-36

**Il est mentionné à la page 6-12 que « Des dispositifs seront utilisés au besoin afin de limiter la dispersion de sédiments vers le cours d'eau CE-13 ».**

**Considérant la grande superficie du site et d'une circulation importante de machineries lourdes, il y a des risques d'entraînement de matières en suspension (MES) et d'hydrocarbures pétroliers (déversement ou fuite de la machinerie) avec les eaux de pluie. Cela est d'autant plus important en période initiale de construction et d'aménagement du site (déboisement, décapage du sol, excavation,**

construction des chemins d'accès, aménagement des cellules, aires d'entreposage des sols excavés, etc.). Ainsi, l'initiateur doit respecter les exigences de rejet et de suivi suivantes sur les eaux de ruissellement :

- valeurs limites journalières de rejet de 50 mg/l pour les MES et de 2 mg/l pour les hydrocarbures pétroliers (C10-C50);
- suivi hebdomadaire à partir d'un échantillon instantané en période de construction pour ces deux paramètres.

Rép. 36

Un échantillonnage des eaux de surface sera réalisé durant la période d'aménagement initial et les périodes d'aménagement subséquentes, à une fréquence hebdomadaire lorsque des activités risquant d'entraîner les sédiments dans les eaux de ruissellement jusqu'au cours d'eau CE-13 seront réalisées et lors de périodes de précipitations intenses ou de longue durée.

Cet échantillonnage sera réalisé aux deux points d'échantillonnage indiqués au plan 2C à l'annexe F du présent volume.

Les résultats seront comparés aux exigences de rejet pour les matières en suspension (50 mg/L) et les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> (2 mg/L).

#### QC-37

**Il est mentionné à la page 6-12 que « Le lavage des bétonnières sera effectué hors terrain du projet, outre leurs glissières qui seront nettoyées dans une aire de lavage aménagée sur le terrain du projet. Les eaux de lavage seront dirigées vers un bassin de décantation à partir duquel elles percoleront dans le sol. »**

Les eaux de lavage des glissières devront être collectées, neutralisées et décantées avant leur rejet dans l'environnement. Le mode de gestion des boues décantées devra être précisé lors des autorisations en vertu de l'article 22 de la LQE. Ainsi, l'initiateur devra respecter les exigences de rejet et de suivi suivantes concernant les eaux de lavage des glissières des bétonnières :

- valeurs limites journalières de 50 mg/l pour les MES, de 2 mg/l pour les hydrocarbures pétroliers (C10-C50) et pH entre 6,0 et 9,5;
- suivi hebdomadaire à partir d'un échantillon instantané avant l'infiltration ou le rejet en période de construction pour ces trois paramètres.

Rép. 37

Le béton servira au coulage des fondations du bâtiment de traitement des sols, de l'aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols, de l'aire de lavage des roues de camions ainsi que du bâtiment pour le traitement du lixiviat. Le coulage du béton durera quelques jours. Le lavage des glissières des bétonnières générera sur le terrain du projet un volume total d'eau de lavage d'environ 30 m<sup>3</sup>. Cette eau sera récoltée dans un bassin à même le sol ou dans un conteneur étanche pour décantation. Le volume de boues décantées sera de quelques dizaines de litres. Aucune eau de lavage des glissières des bétonnières ne sera rejetée dans un cours d'eau. Après évaporation et décantation, Gestion 3LB disposera des eaux selon les règles de l'art.

Le mode de gestion des boues sera précisé au moment de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

#### Section 6.4.2.2 Période d'exploitation et de postfermeture

##### QC-38

Concernant les eaux des fossés de drainage périphériques, il est mentionné que « En période d'exploitation du LESC, le rabattement de la nappe libre vers les fossés de drainage périphériques pourrait provoquer localement une diminution du débit maximal annuel et une augmentation du débit minimal annuel du cours d'eau récepteur (Muma et al., 2016). » et que « Ces effets seront faibles à l'échelle du cours d'eau CE-13, puisque son débit est dû au patron d'écoulement sur l'ensemble de son bassin versant, d'une superficie estimée à 2,6 km<sup>2</sup>, soit environ quatre fois plus grande que celle du sous-bassin des fossés de drainage projetés (cartes 1 et 9 de l'annexe B). ».

Aux cartes 1 et 9 de l'annexe B, l'initiateur doit illustrer la délimitation du bassin versant du cours d'eau CE-13 à l'intérieur de celle du CE-12 pour étayer son analyse.

Rép. 38

La délimitation du bassin versant du cours d'eau CE-13 à l'intérieur de celui du cours d'eau CE-12 est illustrée sur les cartes suivantes, à l'annexe B du présent volume :

- Carte 1A – Relief et hydrographie;
- Carte 9A-1 – Localisation des infrastructures du projet.

##### QC-39

Concernant les eaux de lixiviat traitées, il est mentionné qu'elles « seront rejetées vers le cours d'eau CE-13. La chaîne de traitement a été conçue et sera exploitée de manière à respecter les exigences du MELCC, incluant celles liées aux OER.

Une demande est présentée au MELCC à l'annexe F afin d'obtenir les OER applicables au projet, soit les concentrations acceptables pour que l'eau traitée puisse être rejetée dans un milieu hydrique sans compromettre les usages de l'eau. ».

Le rapport de conception de la chaîne de traitement des lixiviats présenté à l'annexe 2 de l'étude de référence 6 indique que les concentrations attendues sont de l'ordre de ce qui est mesuré dans le lixiviat au site d'Enfoui-Bec. La chaîne de traitement proposée y est présentée, mais aucune information entourant les concentrations attendues dans le lixiviat traité n'est présentée, outre que les OER seront respectés. L'initiateur doit présenter les caractéristiques détaillées des eaux traitées pour tous les contaminants susceptibles d'être présents, soit ceux mesurés dans le lixiviat d'Enfoui-Bec.

Parallèlement, l'analyse de l'impact du rejet sur le cours d'eau récepteur doit se faire à la lumière d'une caractérisation complète de son état initial. C'est à partir de ces informations que la comparaison entre les concentrations attendues à l'effluent et les OER pourra être effectuée par l'initiateur et que l'acceptabilité du projet pour le milieu aquatique pourra être évaluée.

Il est à noter que la comparaison directe entre l'OER et la concentration moyenne attendue d'un paramètre ne permet pas de vérifier adéquatement le respect de l'OER. En effet, elle ne prend pas en considération la variabilité de l'effluent et la période d'application des critères de qualité dont la durée varie selon l'usage considéré. Pour les nouveaux projets, la concentration attendue à l'effluent, multipliée par 2, doit être comparée à l'OER lorsque ce dernier est basé sur un critère de vie aquatique chronique.

Des informations détaillées sur la comparaison de la qualité des rejets avec les OER peuvent être obtenues dans le document « Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique (MDDEP, 2008) » et son addenda « Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes (MDDELCC, 2017) ».

Rép. 39

L'expérience acquise avec ce type de système de traitement du lixiviat ainsi que les concentrations mesurées dans le lixiviat brut au LESC d'Enfoui-Bec permettent d'anticiper que les concentrations moyennes à long terme à l'effluent du LESC de Gestion 3LB seront inférieures à l'OER préliminaire déterminé (ou à l'OER divisé par deux lorsqu'il est basé sur un critère de vie aquatique chronique), et même sous la limite de détection pour un bon nombre des contaminants.

Les concentrations attendues à l'effluent présentées aux tableaux 2 à 6 correspondent, de façon conservatrice et pour la plupart des contaminants, à l'OER préliminaire déterminé (ou à l'OER divisé par deux). Pour quelques contaminants, il est possible d'anticiper dès à présent une concentration inférieure à ces valeurs. Lorsqu'aucun OER préliminaire n'a été déterminé pour un contaminant détecté dans le lixiviat brut d'Enfoui-Bec, la concentration attendue correspond aux critères de qualité de l'eau de surface lorsque ceux-ci étaient disponibles.

Cette façon de procéder permet d'évaluer de façon conservatrice l'impact du rejet sur la qualité des eaux du cours d'eau CE-13.

Lors de la mise en service du système de traitement du lixiviat, une période d'optimisation initiale permettra de confirmer l'atteinte des objectifs pour la plupart des paramètres, d'optimiser la performance du système s'il y a lieu et de préciser les concentrations attendues à l'effluent. Lorsque plusieurs analyses des effluents auront été effectuées, il sera possible de déterminer les concentrations moyennes attendues à long terme.

L'OER préliminaire déterminé pour le phosphore (0,03 mg/l) pourrait se révéler inatteignable, faute de technologie de traitement disponible. Le phosphore est utilisé comme amendement dans le traitement des sols contaminés aux hydrocarbures, de sorte qu'on s'attend à ce que sa concentration dans le lixiviat brut dépasse l'OER (approximativement entre 0,1 et 1 mg/l). La concentration moyenne attendue à long terme serait de l'ordre de 0,4 mg/l.

**Tableau 2** OER, concentrations en métaux attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec

	Unité	OER préliminaire (LESC)	Critère utilisé pour déterminer l'OER	Concentration moyenne attendue dans le lixiviat traité	Concentration moyenne dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec	Concentration maximale dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec
Argent <sup>a</sup>	mg/L	0,0001	CVAC	<5 x 10 <sup>-4</sup>	<0,016	0,12
Arsenic	mg/L	0,021	CPC(O)	<0,021	<0,012	0,08
Béryllium	mg/L	N/A	N/A	<1,40 x 10 <sup>-5</sup>	Non mesuré	Non mesuré
Cadmium <sup>a</sup>	mg/L	6 x 10 <sup>-5</sup>	CVAC	<2 x 10 <sup>-4</sup>	<0,0071	0,05
Chrome	mg/L	N/A	N/A	<0,011	<0,024	0,09
Cobalt	mg/L	0,1	CVAC	<0,05	<0,125	1,00
Cuivre	mg/L	0,0016	CVAC	<0,0008	<0,321	4,49
Molybdène	mg/L	3,2	CVAC	<1,6	<0,037	0,50
Nickel	mg/L	0,0093	CVAC	<0,0046	<0,106	1,49
Plomb <sup>a</sup>	mg/L	0,00024	CVAC	<0,00012	<0,372	6,49
Tallium	mg/L	N/A	N/A	<0,0072	Non mesuré	Non mesuré
Zinc	mg/L	0,021	CVAC	<0,011	0,866	17,50

Notes : N/A signifie qu'il n'y a pas d'OER préliminaire déterminé dans le contexte du LESCC.

a : paramètre pour lequel la limite de détection analytique est supérieure à l'OER, comme l'indique la note 5 des OER préliminaires transmis par le MELCC. C'est cette limite de détection qui est indiquée comme concentration moyenne attendue dans le lixiviat traité.

CPC(O) : critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques.

CVAC : critère de protection de la vie aquatique, effet chronique.

**Tableau 3** OER, concentrations en hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec

Composé	Unité	OER préliminaire (LESC)	Critère utilisé pour déterminer l'OER	Concentration moyenne à long terme attendue dans le lixiviat traité	Concentration moyenne dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec	Concentration maximale dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec
Hydrocarbures C <sub>10</sub> -C <sub>50</sub> <sup>a</sup>	mg/L	0,01	CVAC	<0,1	<0,30	1,96

Notes : a : paramètre pour lequel la limite de détection analytique est supérieure à l'OER, comme l'indique la note 5 des OER préliminaires transmis par le MELCC. C'est cette limite de détection qui est indiquée comme concentration moyenne attendue dans le lixiviat traité.

CVAC : critère de protection de la vie aquatique, effet chronique.

**Tableau 4** OER, concentrations en phénols totaux attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec

Composé	Unité	OER préliminaire (LESC)	Critère utilisé pour déterminer l'OER	Concentration moyenne à long terme attendue dans le lixiviat traité	Concentration moyenne dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec	Concentration maximale dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec
Phénols totaux	mg/L	0,005	CPC(O)	<0,005	<0,01	0,02

Notes : CPC(O) : critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques.

**Tableau 5 OER, concentrations en HAP attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec**

HAP	Unité	OER préliminaire (LESC)	Critère utilisé pour déterminer l'OER	Concentration moyenne à long terme attendue dans le lixiviat traité	Concentration moyenne dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec	Concentration maximale dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec
Acénaphthène	µg/L	38	CVAC	<19	<0,00011	0,30
Anthracène	µg/L	40 000	CPC(O)	<1 000	<0,12	0,20
Benzo (a) anthracène	µg/L	N/A	N/A	<1 000	<0,13	0,40
Benzo (a) pyrène	µg/L	N/A	N/A	<1 000	<0,08	0,34
Benzo (b+j+k) fluoranthène	µg/L	N/A	N/A	<1 000	<0,19	0,80
Chrysène	µg/L	N/A	N/A	<1 000	<0,13	0,40
Dibenzo (a,h) anthracène	µg/L	N/A	N/A	<1 000	<0,10	<0,10
Fluoranthène	µg/L	1,6	CVAC	<0,8	<0,18	0,80
Fluorène	µg/L	12	CVAC	<6	<0,10	<0,10
Indéno (1,2,3-cd) pyrène	µg/L	N/A	N/A	<1 000	<0,13	0,40
Naphtalène	µg/L	11	CVAC	<5,5	<0,17	0,81
Phénanthrène	µg/L	1,4	CVAC	<0,7	<0,13	0,20
Pyrène	µg/L	4 000	CPC(O)	<1 000	<0,18	0,70
HAP totaux	µg/L	1,80E-02	CPC(O)	<1,80E-02	-	2,20

Notes : N/A signifie qu'il n'y a pas d'OER préliminaire déterminé dans le contexte du LESE.

CPC(O) : critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques.

CVAC : critère de protection de la vie aquatique, effet chronique.

**Tableau 6 OER, concentrations en composés organiques attendues dans le lixiviat traité et comparaison avec les concentrations mesurées dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec**

Composé	Unité	OER préliminaire (LESC)	Critère utilisé pour déterminer l'OER	Concentration moyenne à long terme attendue dans le lixiviat traité	Concentration moyenne dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec	Concentration maximale dans le lixiviat brut du site d'Enfoui-Bec
<b>HAM/HHT</b>						
Acrylonitrile	µg/L	0,12	CPC(O)	<0,12	<0,97	<1,00
Benzène	µg/L	51	CPC(O)	<51	<1,39	5,50
Chlorobenzène	µg/L	1,3	CVAC	<0,65	<1,00	<1,00
Dichloro-1,2 benzène	µg/L	0,7	CVAC	<0,35	<1,00	<1,00
Dichloro-1,3 benzène	µg/L	28	CVAC	<14	<1,00	<1,00
Dichloro-1,4 benzène	µg/L	26	CVAC	<13	<1,00	<1,00
Éthylbenzène	µg/L	90	CVAC	<45	<0,26	0,30
Styrène	µg/L	8	CPC(O)	<8	<1,00	<1,00
Toluène	µg/L	2	CVAC	<1	<0,99	2,20
Xylènes	µg/L	41	CVAC	<20,5	<0,97	1,88
Chloroforme	µg/L	N/A	N/A	<5,7	<0,91	1,50
Chlorure de vinyle	µg/L	N/A	N/A	0,0025	<0,86	2,10
Dichloro-1,2 éthane	µg/L	37	CPC(O)	<37	<0,93	1,00
Dichloro-1,1 éthane	µg/L	130	CVAC	<65	<1,00	<1,00
Dichloro-1,2 éthane (cis et trans)	µg/L	N/A	N/A	<65	<1,16	2,37
Dichloro-1,2 éthane (trans)	µg/L	1500		<500	<0,86	1,00
Dichlorométhane	µg/L	98	CVAC	<49	<1,15	3,50

Composé	Unité	OER préliminaire (LESC)	Critère utilisé pour déterminer l'OER	Concentration moyenne à long terme attendue dans le lixiviat traité	Concentration moyenne dans le lixiviat brut du site d'Enfou-Bec	Concentration maximale dans le lixiviat brut du site d'Enfou-Bec
Dichloro-1,2 propane	µg/L	15	CPC(O)	<15	<1,00	<1,00
Dichloro-1,3 propane	µg/L	260	CVAC	<130	<1,00	<1,00
Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	µg/L	9	CVAC	<4,5	<1,00	<1,00
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	µg/L	4	CPC(O)	<4	<1,00	<1,00
Tétrachloroéthène	µg/L	3,3	CPC(O)	<3,3	<0,36	1,30
Tétrachlorure de carbone	µg/L	N/A	N/A	<0,23	<1,00	<1,00
Trichloro-1,1,1 éthane	µg/L	89	CVAC	<44,5	<1,00	<1,00
Trichloro-1,1,2 éthane	µg/L	16	CPC(O)	<16	<0,30	<0,30
Trichloroéthène	µg/L	21	CVAC	<10,5	<0,47	1,30
<i>Composés organiques semi-volatils</i>						
Di-n-butyl phtalate	µg/L	N/A	N/A	<9,5	<0,68	5,00
Di-n-octyl phtalate	µg/L	N/A	N/A	<240	<0,04	0,20
Dimethyl phtalate	µg/L	N/A	N/A	<37,5	<0,02	<0,02
Diéthyl phtalate	µg/L	N/A	N/A	<55	<0,10	<0,10
Butylbenzyl phtalate	µg/L	N/A	N/A	<33,5	<0,12	0,30
Bis (2-ethylhexyle) Phtalate	µg/L	N/A	N/A	<8	<1,13	9,10
Bis (2-chloroéthoxy-méthane)	µg/L	N/A	N/A	À déterminer	<0,02	<0,02
Pentachloroéthane	µg/L	15	CVAC	<7,5	<0,09	0,10
Bis (2-chloroéthyle) éther	µg/L	N/A	N/A	<0,03	<0,10	<0,10
Alcool Benzylque	µg/L	N/A	N/A	À déterminer	<0,10	<0,10
Bis (2-chloroisopropyle) éther	µg/L	N/A	N/A	À déterminer	<0,10	<0,10
Hexachloroéthane	µg/L	3,3	CPC(O)	<3,3	<0,10	<0,10
4-chlorophényl phényl éther	µg/L	N/A	N/A	À déterminer	<0,10	<0,10
4-bromophényl phényl éther	µg/L	N/A	N/A	À déterminer	<0,10	<0,10
Isophorone	µg/L	N/A	N/A	<35	<0,02	<0,02
Hexachlorocyclopentadiène	µg/L	N/A	N/A	<0,08	<0,10	<0,10
Nitrobenzène	µg/L	220	CVAC	<110	<0,10	<0,10
2,4-DNT	µg/L	3,4	CPC(O)	<3,4	<0,20	<0,20
2,6-DNT	µg/L	41	CVAC	<20,5	<0,36	2,10
TNT	µg/L	5,3	CVAC	<2,65	<0,20	<0,20
<i>Chlorobenzènes</i>						
Hexachlorobenzène	µg/L	2,9E-04	CPC(O)	<2,9E-04	<0,06	<0,06
Pentachlorobenzène	µg/L	1,5	CPC(O)	<1,5	<0,10	<0,10
Tétrachloro-1,2,3,4 benzène	µg/L	1,8	CVAC	<0,9	<0,10	<0,10
Tétrachloro-1,2,3,5+1,2,4,5 benzène	µg/L	N/A	N/A	À déterminer	<0,10	<0,10
Trichloro-1,2,3 benzène	µg/L	8	CVAC	<4	<0,10	<0,10
Trichloro-1,2,4 benzène	µg/L	24	CVAC	<12	<0,10	<0,10
Trichloro-1,3,5 benzène	µg/L	N/A	N/A	<20	<0,10	<0,10

Notes : N/A signifie qu'il n'y a pas d'OER préliminaire déterminé dans le contexte du LESE.

CPC(O) : critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques; CVAC : critère de protection de la vie aquatique, effet chronique.

## Section 6.4.4.3 Gaz à effet de serre (GES)

*Émissions de GES dues à la biodégradation des hydrocarbures*

## QC-40

Bien qu'il existe peu de documentation quant à la quantification des émissions de GES issues de la biodégradation et de la ventilation des sols contaminés par des composés organiques, la méthodologie présentée dans l'étude d'impact semble adéquate. Cependant, il existe une incertitude importante quant au taux de transformation du carbone en CO<sub>2</sub> lors du traitement par biodégradation et bioventilation, la donnée étant issue d'essais de laboratoire et non de donnée terrain. Ainsi, cette source d'émission doit être incluse au programme de surveillance de la qualité de l'air déjà prévu afin d'avoir des données réelles de terrain pour confirmer les estimations théoriques.

Rép. 40

Gestion 3LB s'engage à discuter avec le MELCC, en collaboration avec l'industrie, d'une méthode afin de valider les estimations théoriques. Il pourrait s'agir par exemple d'inclure les émissions de CO<sub>2</sub> issues du traitement par biodégradation et ventilation des sols contaminés au programme de suivi de la qualité de l'air (ponctuellement par exemple pendant les trois premières années d'exploitation; sous réserve de la faisabilité technique et financière) ou d'une toute autre méthode à discuter.

## QC-41

Les émissions associées au transport des matériaux de construction n'ont pas été calculées. Il est mentionné dans l'étude que certaines émissions « sont exclues de l'estimation en raison de l'absence de données, de la grande variabilité de celles-ci ou de la contribution négligeable au bilan ». Toutefois, le transport des matériaux de construction s'avère une source importante d'émissions de GES et il est nécessaire que les données soient disponibles à cette étape du projet. Ainsi, l'initiateur doit effectuer le calcul des émissions associées au transport des matériaux de construction. Il est à noter que pour être considéré négligeable, une source doit représenter moins de 3 % des émissions totales de GES du projet. La formule de calcul pour les émissions de GES dues à l'utilisation de carburant est présentée à l'annexe 1.

Les émissions associées au transport des matériaux de construction doivent inclure tous les aménagements projetés (cellules d'enfouissement, centre de traitement, aire d'entreposage, aire de lavage, systèmes de collecte et de traitement des lixiviats, voies d'accès, aires de stationnement, etc.) et pour les différentes phases du projet (construction, exploitation et fermeture).

Les émissions associées au transport des déblais d'excavation lors des phases de construction et d'exploitation doivent aussi être comptabilisées. Il est à noter que l'évaluation des émissions pour le transport des sols contaminés n'est pas demandée, puisque ces émissions sont considérées indirectes, c'est-à-dire, hors du contrôle direct de l'initiateur.

## Rép. 41

Les émissions associées au transport des déblais d'excavation et du béton lors de l'aménagement sont incluses au calcul présenté dans le rapport principal. Ces émissions sont associées à l'utilisation de camions semi-remorque à benne basculante et de bétonnières. La durée prévue d'utilisation des bétonnières a été précisée et est de deux semaines, ce qui est conservateur car elles seront utilisées tout au plus quelques jours. La mise à jour de l'estimé des émissions associées à l'utilisation des bétonnières apparaît au tableau 6.5a présenté à l'annexe G du présent volume.

Les émissions associées au transport par camion des remblais requis pour l'aménagement des huit phases sont incluses au calcul présenté au rapport principal. Ces émissions sont associées à l'utilisation des camions semi-remorque à benne basculante, utilisés temporairement pour cette tâche lors des phases d'aménagement.

Le calcul des émissions de GES a été ajusté afin d'inclure les émissions de GES associées au transport des matériaux de construction des infrastructures projetées durant les périodes d'aménagement, d'exploitation et de fermeture du lieu, incluant les huit phases (annexe G du présent volume). Le nombre d'allers-retours prévus et la distance moyenne parcourue par les véhicules de transport sont précisés aux tableaux 6.5a et 6.6a de l'annexe G. La consommation moyenne de carburant diesel d'un fardier ou d'un camion semi-remorque est estimée à 32 L/100 km.

Les émissions de GES associées au transport des matériaux de construction des infrastructures projetées, incluant les déblais d'excavation et le béton, sont estimées à 1 127 t de CO<sub>2</sub> éq pour l'ensemble du projet, soit 0,7 % des émissions totales de GES du projet. Elles peuvent donc être considérées négligeables.

La mise à jour des émissions de GES associées à l'utilisation d'équipements mobiles alimentés au carburant diesel tient compte du facteur d'émission fourni dans le Rapport d'inventaire national 1990-2016 (Partie II. Tableau A6-12 – *Emission Factors for Energy Mobile Combustion*; (ECCC, 2017a)), comme le propose l'annexe 1 de la lettre de questions et commentaires du MELCC. Le facteur d'émission de chaque GES est multiplié par le potentiel de réchauffement planétaire (PRP) associé, sur un horizon de 100 ans, comme l'a établi le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat dans son quatrième rapport d'évaluation (ECCC, 2017b). Le facteur d'émission obtenu et utilisé pour le calcul est 0,0027089 t de CO<sub>2</sub> éq. / L de carburant diesel.

L'estimation des émissions de GES pour la durée du projet, mise à jour par les ajustements effectués aux réponses 41 et 42, est présentée à l'annexe G du présent volume. Les émissions de GES pour la durée du projet sont estimées à 159 205 t de CO<sub>2</sub> éq., soit 2 125 t de CO<sub>2</sub> éq. pendant l'aménagement et une moyenne de 3 927 t de CO<sub>2</sub> éq. / an pendant l'exploitation (quarante ans).

Les émissions annuelles demeurent largement en deçà du seuil de déclaration de 10 000 t en équivalent CO<sub>2</sub> prévu au Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (c. Q 2, r. 15).

## QC-42

**Les émissions reliées à la consommation d'électricité n'ont pas été considérées dans la quantification des émissions de GES. Bien que ces émissions soient réalisées à l'extérieur du site du projet, elles sont contrôlées par l'initiateur du projet et il en est responsable.**

**Il est mentionné que le LESC partagera des aménagements connexes avec le LET de Gestion 3LB, dont l'alimentation est électrique. Les émissions annuelles de GES attribuables à la consommation**

électrique et reliées au projet doivent être calculées. Celles-ci peuvent être déterminées à partir de la consommation annuelle d'électricité et du facteur d'émissions de GES de la production d'électricité au Québec. Le tableau A13-6 du Rapport d'inventaire national (RIN) Partie III, donne les grammes d'équivalents CO<sub>2</sub> émis par kilowattheure d'électricité générée au Québec (1,3 g CO<sub>2</sub> eq / kW).

Tel que mentionné à la QC-41, pour être considérée négligeable, une source doit représenter moins de 3 % des émissions totales de GES du projet. Toutefois, une quantification sommaire doit être effectuée, à titre de justification.

Rép. 42

La consommation électrique reliée au projet est estimée à 520 000 kWh. Les émissions de GES attribuables à la consommation d'électricité du projet sont estimées à 27 t de CO<sub>2</sub> eq. (annexe G du présent volume), soit moins de 0,02 % des émissions totales de GES du projet. Elles peuvent donc être considérées négligeables.

#### QC-43

L'initiateur doit présenter un plan d'atténuation des émissions de GES. Ainsi, les actions, les ouvrages, les dispositifs ou les mesures appropriées prévues pour accroître les bénéfices du projet sur le plan des émissions de GES doivent être présentés dans l'étude d'impact. Ceux-ci doivent viser prioritairement les sources d'émissions les plus importantes identifiées lors de la quantification. À titre d'exemple :

- des équipements ou des technologies qui permettent de réduire la consommation énergétique ou recourir à des énergies renouvelables à faibles émissions de GES (ex. : remplacer des équipements à combustion par des équipements électriques lors de la construction);
- une optimisation des flux de matières, de personnes, de marchandises en vue de diminuer les émissions de GES qui y sont liées;
- un engagement à des objectifs de réduction volontaires de GES.

Le plan doit décrire comment les possibilités de réduction des émissions de GES sont incorporées dans la conception ou dans les opérations subséquentes du projet. Ce plan peut inclure aussi des mesures applicables aux puits de carbone associés ou affectés par le projet.

Dans le cadre de la réalisation du plan d'atténuation, il est important d'identifier correctement les actions pouvant être mises en place. Une fois qu'une liste d'actions a été élaborée, il faudra sélectionner les plus porteuses en termes de réduction de GES et/ou de création de valeur pour l'organisation. Ainsi, il est important d'avoir des actions à haut potentiel de réduction de GES sans pour autant négliger celles à plus faible potentiel, mais ayant un fort pouvoir de mobilisation auprès des équipes. Il faudra justifier les mesures d'atténuation non retenues et inclure un tableau de mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues.

Rép. 43

Le projet n'est pas un émetteur visé à l'article 2 du Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre (c. Q 2, r. 46.1) et l'enfouissement des sols contaminés n'est pas un secteur d'activité visé à l'annexe A de ce règlement.

L'utilisation de carburant diesel dans les équipements mobiles pendant les périodes d'aménagement, d'exploitation et de fermeture est à l'origine de 118 492 t de CO<sub>2</sub> éq., soit 74 % des émissions totales de GES du projet. Ceci constitue la principale opportunité de réduction des émissions.

À cet égard, Gestion 3LB a déterminé cinq actions potentielles pouvant être mises en place afin de réduire les émissions de GES du projet, certaines plus prometteuses que d'autres.

Le tableau de mise en œuvre des mesures d'atténuation retenues parmi les actions potentielles déterminées sera présenté lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Action 1 En collaboration avec les sous-traitants impliqués dans chaque période du projet, Gestion 3LB s'assurera de l'utilisation efficace du carburant en réduisant le fonctionnement au ralenti des moteurs et en optimisant le transport de matières, de personnes et de marchandises.

Action 2 En périodes d'exploitation et de fermeture, les émissions de GES attribuables à l'utilisation de neuf camions semi-remorque à benne basculante pour le déplacement des sols contaminés et des remblais et d'un camion semi-remorque (fermée) ou à plate-forme pour la livraison des matériaux de construction sont estimées à 64 387 t de CO<sub>2</sub> éq., soit 40 % des émissions totales du projet. Gestion 3LB sera propriétaire de cinq des neuf camions semi-remorque à benne basculante qui circuleront sur le terrain. La conversion du parc de camions semi-remorque de Gestion 3LB à un carburant à faible empreinte carbone tel le gaz naturel pour véhicules (GNV) adaptés aux itinéraires urbains et aux allers-retours quotidiens constitue un scénario envisageable. L'utilisation du gaz naturel, un carburant moins polluant que le diesel, contribuerait à améliorer l'empreinte environnementale du projet en offrant une réduction des émissions de GES pouvant aller jusqu'à 25 %. Les camions alimentés au GNV offrent par ailleurs une réduction du bruit et des coûts d'utilisation. Le scénario de mise en œuvre de la conversion progressive au GNV du parc existant de camions semi-remorque de Gestion 3LB ainsi que la perspective de réduction des émissions de GES qui y est associée sont présentés à l'annexe G du présent volume. Sans que cette action constitue un engagement formel à transformer sa flotte de véhicules, Gestion 3LB évaluera cette possibilité. Ce scénario représente une réduction des émissions de GES de 7 599 t de CO<sub>2</sub> éq., soit 21 % des émissions de GES associées à l'utilisation des camions semi-remorque de Gestion 3LB en période d'exploitation et de fermeture.

Action 3 En période d'aménagement initial, les émissions de GES liées à l'utilisation de carburant représentent environ 1,2 % des émissions totales du projet. La diversité des équipements mobiles et des véhicules utilisés limite la conversion à un carburant à faible empreinte carbone pour le projet. Lors de l'achat ou la location d'équipement et de l'octroi de contrats à des sous-traitants ou fournisseurs, une cote sera accordée aux équipements et camions alimentés à l'électricité ou au GNV. La consommation d'énergie de ces équipements demeure marginale, comme la réduction anticipée des émissions de GES

qu'engendrerait une telle mesure. À court terme, la non-disponibilité sur le marché de machinerie lourde (abatteuse, excavatrice, chargeuse sur roue, etc.) alimentée au carburant à faible empreinte carbone ou à l'électricité diminue les possibilités de réduction des émissions pour la période d'aménagement du projet.

- Action 4 L'électrification des camions semi-remorque et de la machinerie lourde est actuellement à un stade expérimental. La disponibilité future de modèles adaptés à l'utilisation prévue au LESC, été comme hiver, reste à confirmer.
- Action 5 Gestion 3LB s'engage à demeurer à l'affût des nouvelles technologies disponibles (carburant à faible empreinte carbone, électrification des camions semi-remorque et de la machinerie lourde) et à les intégrer progressivement dans ses activités courantes, dans la mesure du possible en termes de faisabilité technique et financière, afin de réduire les émissions de GES totales du projet.

## Section 6.5.2 Milieux humides

### QC-44

**Il est prévu que le projet empiètera sur une superficie totale de 237 m<sup>2</sup> du milieu humide MH87. L'initiateur doit préciser s'il s'agit de perte permanente ou temporaire ainsi que le pourcentage de perte associé au MH87 pour chacune des catégories.**

Rép. 44

L'empiètement de 237 m<sup>2</sup> dans le milieu humide MH87 correspond à la superficie nécessaire pour aménager les fossés et la voie d'accès en périphérie du LESC. Il s'agit d'une perte permanente.

Cette perte de 237 m<sup>2</sup>, soit 0,0237 ha dans le MH87, représente :

- 0, 18 % de ce milieu humide (13,4 ha) à sa périphérie (carte 9A-1, annexe B du présent volume);
- moins de 0,1 % du complexe de milieux humides associé (MH87, MH88 et les milieux humides potentiels des lots 3 539 508 et 3 539 503, soit 34,5 ha au total);
- une proportion négligeable de la superficie totale des milieux humides (275 ha) dans la zone d'étude.

### QC-45

**Dans un même ordre d'idées, l'initiateur doit élaborer davantage sur l'impact du projet sur les milieux humides présents sur le terrain du projet ainsi que sur les terrains avoisinants. Le cas échéant, l'initiateur doit proposer davantage de mesures d'atténuation en vue d'éviter ou de minimiser les pertes de milieux humides. Au final, pour respecter l'objectif d'aucune perte nette de milieux humides, l'initiateur devra compenser pour l'ensemble des superficies perdues de milieux humides pour la réalisation du projet, et ce, en vertu de la section V.1 (milieux humides et hydriques) de la LQE.**

Rép. 45

L'empiètement de 237 m<sup>2</sup> dans le milieu humide MH87, soit 0,18 % de sa superficie, constituera une perte du couvert végétal et entraînera une modification de l'écoulement de l'eau et des conditions hydrologiques, comme l'indique la fiche d'évaluation 10 (page 6-30 du rapport principal). La perte de couvert végétal se traduit en perte d'habitat. L'impact sur la fonction de conservation du milieu humide MH87 sera non significatif, voire nul, puisque l'espèce floristique à statut particulier observée dans ce milieu humide est hors terrain du projet et hors empiètement, comme il est mentionné au tableau 6.2 du rapport principal. Une espèce d'oiseau à statut particulier est associée à cet habitat, la paruline du Canada. Comme le déboisement sera réalisé hors période de nidification et qu'un nombre non significatif d'oiseaux de cette espèce est concerné par ce déboisement (réponse 12), aucun impact n'est attendu sur cette espèce.

Les mesures d'atténuation courantes et particulières prévues pour réduire l'impact dans ce milieu humide sont détaillées à la section 6.5.2 du rapport principal.

Aucune perte de superficie ou de fonction écologique n'est prévue dans le milieu humide MOS44, en bordure du cours d'eau CE-13. Ce milieu humide sera protégé par la zone tampon prévue au projet. Aucun déboisement ou activité autre n'y est prévu, comme le précise la section 6.5.2 du rapport principal.

Aucun autre impact du projet n'est prévu sur les milieux humides des terrains avoisinant le terrain du projet.

Afin de respecter l'objectif d'aucune perte nette de milieux humides, Gestion 3LB s'engage à compenser la perte de superficie de milieu humide, et ce, en vertu de la section V.1 Milieux humides et hydriques de la LQE, comme le mentionne la fiche d'évaluation 10 (section 6.5.2 du rapport principal).

### Section 6.5.3 Faune terrestre (période d'aménagement)

#### QC-46

**Il est mentionné à la page 6-30 : « Une ouverture créée dans le couvert forestier et sa bordure peut avoir des effets variables, positifs ou négatifs, sur l'habitat selon l'espèce faunique. » À cet effet, les exemples suivants cette affirmation sont peu élaborés. Ainsi, l'initiateur doit préciser les impacts du déboisement spécifiquement au projet en regard des espèces suivantes : cerf de Virginie, orignal, ours noir et lièvre d'Amérique. Le cas échéant, l'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation à mettre en place.**

Rép. 46

Le terrain du projet est situé en zone industrielle. Le déboisement prévu est de 17,8 ha. Ceci représente 0,01 % de la portion boisée au sud du parc industriel et portuaire de Bécancour, ce qui est non significatif (carte 10A, annexe B du présent volume). Le déboisement prévu est réparti dans trois types de peuplements : mélangé à dominance résineuse, érablière rouge et sapinière (tableau 6.10 du rapport principal).

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour le cerf de Virginie, l'orignal, l'ours noir et le lièvre d'Amérique en raison du faible impact sur ces espèces, décrit ci-dessous.

*Cerf de Virginie*

Le déboisement de 17,8 ha représente 1,4 % de l'aire légale de confinement du cerf de Virginie (1 260 ha au total) dans lequel le projet se situe. Celle-ci est majoritairement boisée, outre deux terrains industriels entre lesquels le projet s'insère. Ainsi, la portion de l'aire de confinement déjà industrielle est utilisée pour le projet, ce qui maintient le corridor boisé orienté sud-ouest/nord-est servant aux déplacements et offrant des habitats essentiels aux cerfs (carte 10A de l'annexe B du présent volume).

L'activité forestière est permise dans une aire de confinement du cerf de Virginie selon le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. Le déboisement prévu au projet, situé dans la portion industrielle de l'aire de confinement, aura peu ou pas d'impact sur le cerf de Virginie et son habitat.

*Orignal*

La réponse 20 mentionne la faible quantité d'habitats disponibles et la faible densité d'originaux dans la zone d'étude. Ainsi, le déboisement prévu au projet, dans un secteur industriel, aura peu ou pas d'impact sur l'original et son habitat.

*Ours noir*

La présence de l'ours noir est peu probable dans la zone d'étude. Le plan de gestion 2006-2012 ne fait état d'aucune récolte dans la zone d'étude, tant par la chasse que le piégeage (Lamontagne *et al.*, 2006). De plus, Gestion 3LB n'a jamais observé d'ours noirs ou d'indices de présence de cette espèce lors de ses activités journalières sur le terrain du LET, adjacent au terrain du projet. Le déboisement prévu aura peu ou pas d'impact sur l'ours noir et son habitat.

*Lièvre d'Amérique*

Le terrain du projet présente un habitat de faible qualité pour le lièvre d'Amérique compte tenu de la faible obstruction latérale en sous-couvert forestier. L'espèce privilégie plutôt les forêts où abondent les jeunes conifères, qui lui offrent un abri, et les jeunes tiges de feuillus en sous-étage, qui lui fournissent sa nourriture (Lamontagne *et al.*, 2011). Le déboisement prévu par le projet aura peu ou pas d'impact sur le lièvre d'Amérique et son habitat.

**QC-47**

**L'initiateur doit expliquer davantage l'impact du projet sur la faune terrestre en regard aux espèces d'intérêts pour la communauté de Wôlinak.**

Rép. 47

Les espèces d'intérêt identifiées lors de la rencontre avec le représentant du bureau du Ndakinna du GCNWA en novembre 2018 sont le cerf de Virginie, l'original, le lièvre d'Amérique, la gélinotte huppée, diverses espèces de sauvagine, bien que la zone d'étude du projet soit peu propice à ces dernières, et les animaux à fourrures (principalement les mustélidés). Quant aux plantes, le représentant du bureau du Ndakinna a identifié les têtes de violon, nom commun de la matteuccie fougère à l'autruche.

La réponse 46 traite de l'impact sur l'orignal et le cerf de Virginie, deux espèces chassées, et sur le lièvre d'Amérique, une espèce qui fait l'objet de colletage dans la zone d'étude.

La gélinotte huppée pourrait fréquenter le terrain du projet occasionnellement, mais les peuplements forestiers n'offrent pas les espèces feuillues recherchées ni les îlots denses de résineux qui la protègent l'hiver. Le projet n'aura aucun impact significatif sur cette espèce ou son habitat.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur la sauvagine ou ses habitats. Le terrain du projet est forestier et zoné industriel. Une zone tampon boisée longera le cours d'eau CE-13.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur les mustélidés potentiellement présents dans la zone d'étude : loutre de rivière, mouffette rayée, belette à longue queue et vison d'Amérique (tableau 2.10 du rapport principal). Le terrain du projet ne présente aucun habitat d'intérêt pour la loutre. La mouffette rayée fréquente abondamment différents terrains et aménagements anthropiques. La belette à longue queue et le vison pourraient fréquenter les abords des cours d'eau, potentiellement le cours d'eau CE-13, le long duquel une zone tampon boisée sera présente.

#### QC-48

**Le déboisement dans l'aire de confinement du cerf de Virginie représente 1,4 % de sa superficie. L'initiateur considère que le fait de conserver le milieu humide MH87 permettra de compenser la perte de forêt dans l'aire de confinement du cerf de Virginie. L'initiateur doit préciser en quoi et comment cela réduira l'impact des travaux de déboisement.**

Rép. 48

Le milieu humide MH87 est un marécage arborescent. Par son effort d'optimisation de l'emplacement des infrastructures du projet sur la plus petite superficie possible afin d'éviter le milieu humide MH87, Gestion 3LB contribue également, en conservant ce couvert arborescent, à réduire l'impact du déboisement dans l'aire de confinement du cerf de Virginie. Il s'agit d'une réduction au minimum de l'impact du déboisement sur la zone boisée.

#### Section 6.5.4 Faune aquatique (périodes d'aménagement et d'exploitation)

#### QC-49

**L'initiateur doit expliquer davantage l'impact du projet sur la faune aquatique en regard aux espèces d'intérêts pour la communauté Wólinak.**

Rép. 49

L'impact du projet sur la faune aquatique est peu important, comme il est mentionné à la section 6.5.4 du rapport principal. De plus, de nombreuses mesures d'atténuation courantes sont prévues :

- Maintien d'une zone tampon boisée en bordure du cours d'eau CE-13;
- Application de mesures afin d'éviter la sédimentation dans le cours d'eau CE-13;
- Récupération et traitement des lixiviats, puis respect des exigences de rejet du MELCC, dont celles liées aux OER.

Selon les discussions tenues avec les représentants du bureau du Ndakinna du GCNWA en 2018, les membres de Wôlinak ne pratiquent ni la pêche ni le piégeage d'espèces aquatiques ou semi-aquatiques en aval du terrain du projet. L'impact du projet sur la faune aquatique en regard des espèces d'intérêt pour la communauté est jugé peu important.

Aucune préoccupation n'a été soulevée relativement aux oiseaux migrateurs, puisque le terrain du projet n'offre aucun habitat d'intérêt pour ces espèces.

#### QC-50

**Il est indiqué que les travaux sont susceptibles de provoquer de la sédimentation dans le cours d'eau CE-13. L'initiateur doit préciser ce qu'il en est pour les cours d'eau CE-11 et CE-12.**

**Pour ces mêmes cours d'eau, il est mentionné que des barrages de castors y sont présents, et ce, en aval du site des travaux. À cet effet, l'initiateur doit décrire les impacts potentiels des travaux sur ces barrages et les castors les occupant. Le cas échéant, l'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation.**

Rép. 50

Le terrain du projet n'est pas situé dans le bassin versant du cours d'eau CE-11 (cartes 1A et 9A-1, annexe B du présent volume). Par conséquent, ni impact du projet ni sédimentation ne sont attendus dans ce cours d'eau, où des barrages de castors ont été répertoriés.

Des mesures d'atténuation sont prévues afin de réduire la sédimentation dans le cours d'eau CE-13, par exemple : faible pente longitudinale, berme filtrante, bassin de sédimentation, canalisation vers la végétation, stabilisation des zones à risque d'érosion (section 6.4.2.1 du rapport principal).

La faible pente et le faible débit, quasi nul en étiage, du cours d'eau CE-13 favoriseront une déposition rapide des sédiments, entraînant seulement une faible proportion de ceux-ci vers l'aval et le cours d'eau CE-12. Ceci est sans compter la présence de la canalisation souterraine de plus de 250 m de long qui, à sa sortie, offre un seuil et un bassin additionnel de sédimentation juste en amont du cours d'eau CE-12.

L'impact de la sédimentation dans le cours d'eau CE-12 est jugé non significatif pour l'habitat aquatique en raison de la distance qui sépare le cours d'eau CE-12 du point de rejet des eaux de surface, soit à plus de 400 m. À titre comparatif, le Règlement sur l'aménagement durable des forêts de domaine de l'État prévoit lors de l'aménagement d'un pont ou d'un ponceau, une distance de protection de 100 m des frayères situées en aval afin de les protéger de la sédimentation. Les travaux prévus sont comparables à de la voirie forestière.

**QC-51**

Selon la caractérisation biologique de la SPIPB réalisée en 2015, le potentiel d'alevinage et d'alimentation et le potentiel de fraie sont respectivement élevés et moyens en tête du cours d'eau CE-12. Considérant que l'altération de la qualité de l'eau sera vraisemblablement observable jusqu'à ce tronçon, puisqu'aucun tributaire ne se jette dans le cours d'eau jusqu'à cette section, l'initiateur doit analyser l'impact du rejet du lixiviat traité sur la faune aquatique en considérant également le tronçon du cours d'eau CE-12N à la sortie de la conduite souterraine.

Rép. 51

L'impact concernant le rejet du lixiviat sera d'importance égale ou moindre dans le cours d'eau CE-12 que dans le cours d'eau CE-13. Cet impact est jugé d'importance faible (section 6.4.2.2 du rapport principal). Comme il est mentionné à cette section, les eaux de lixiviat traitées seront rejetées vers le cours d'eau en respectant les exigences du MELCC, incluant celles liées aux OER, soit en concentrations acceptables pour ne pas compromettre les usages de l'eau (MDDELCC, 2018k, 2018j). Selon l'approche du MELCC, les OER s'appuient, entre autres, sur des critères de qualité définis pour les principaux usages de l'eau, dans ce cas-ci la vie aquatique et la faune terrestre piscivore, notamment. Le respect des exigences du MELCC assurera un impact minimal du rejet sur la qualité de l'eau et sur la faune aquatique du cours d'eau récepteur CE-13 et, par le fait même, du cours d'eau CE-12, situé en aval.

**QC-52**

Considérant que les travaux modifieront le drainage du site et que les fossés de drainage seront profonds, il nous apparaît approprié qu'un suivi de l'écoulement de l'eau soit prévu pour éviter la mortalité de poissons. Ceux-ci pourraient en effet se retrouver captifs à l'intérieur de cuvettes isolées lors de la décrue, après la crue printanière. Ce suivi devra être réalisé en continu afin de s'assurer que l'écoulement de l'eau se fasse sans interruption vers le cours d'eau CE-13, mais également à l'intérieur de celui-ci. S'il y a lieu, des travaux devront être réalisés afin de corriger toute situation problématique pour la faune aquatique.

Rép. 52

La présence de poissons dans les fossés du LESC serait marginale, même en période de crue. Les habitats sont de faible qualité pour l'alimentation, l'alevinage et la fraie du poisson dans le cours d'eau CE-13, bien que quelques poissons y aient été observés (section 2.3.4.4 du rapport principal et réponse 14). De plus, la portion souterraine du cours d'eau sur 250 m de long en aval du projet et la faible quantité d'habitats du poisson en amont du projet limitent la présence de poissons dans le cours d'eau CE-13. Aucune espèce de poisson à statut particulier n'y est répertoriée.

Les fossés du LESC pourraient s'assécher complètement lors de périodes de faibles précipitations. Gestion 3LB s'engage à informer le MELCC si des poissons sont observés dans des segments isolés de fossés pendant les vérifications régulières du site.

## Section 6.5.5 Espèces fauniques à statut particulier (période d'aménagement)

## QC-53

**L'impact du rejet de lixiviat (altération possible de la qualité de l'eau) doit être évalué en lien avec la présence confirmée de la salamandre sombre du Nord en considérant qu'une partie de son cycle vital se déroule directement dans l'eau et qu'à cet égard, la zone tampon prévue n'est pas une mesure de protection reliée à la qualité de l'eau du cours d'eau CE-13.**

Rép. 53

La zone tampon est une mesure d'atténuation réduisant la sédimentation dans le cours d'eau et l'impact du déboisement pendant la portion terrestre du cycle vital de la salamandre (section 6.5.5 du rapport principal).

Pendant l'exploitation du LESC, le respect des exigences du MELCC pour le rejet des lixiviats traités, incluant celles liées aux OER, permettra de protéger les usages de l'eau par les organismes aquatiques et la vie aquatique, incluant la salamandre sombre du Nord.

Le tableau 6.1 du rapport principal doit être modifié afin d'ajouter une interrelation significative pour les espèces fauniques à statut particulier pendant l'exploitation, en lien avec l'activité « Traitement de lixiviat et rejet de l'eau traitée ». Cette interrelation concerne la salamandre sombre du Nord.

La section 6.5.5, « Espèces fauniques à statut particulier », doit faire l'objet de l'ajout d'une sous-section « Impact sur la salamandre sombre du Nord pendant l'exploitation », qui se lit ainsi :

*En période d'exploitation, les lixiviats seront récupérés puis acheminés au système de traitement des eaux. Le cours d'eau CE-13 recevra les eaux traitées. Le rejet d'eau traitée respectera les exigences du MELCC, dont celles liées aux OER, et ce, afin de protéger la vie aquatique, notamment la présence de la salamandre sombre du Nord, s'il y a lieu. L'effort de traitement du lixiviat afin de satisfaire aux exigences de rejet du MELCC, dont celles liées aux OER, constitue une mesure d'atténuation efficace pour protéger la vie aquatique. Un programme de suivi respectant les exigences du RESC sera mis en œuvre durant l'exploitation et une période minimale de 30 ans après la fermeture. Il couvrira les eaux de surface et les lixiviats traités.*

*Selon le rapport de caractérisation biologique de la SPIPB, la salamandre sombre du Nord a été observée dans le cours d'eau CE-13 en 2015 (Qualitas, 2017). Ce cours d'eau est envahi par le roseau commun (phragmite), une espèce floristique exotique envahissante, réduisant de plus en plus le potentiel du cours d'eau comme habitat pour l'espèce. Une mesure d'atténuation particulière à la salamandre sombre du Nord s'ajoute à ces mesures d'atténuation. Elle est détaillée dans la fiche d'évaluation suivante.*

**Fiche d'évaluation 13-2 Espèces fauniques à statut particulier (salamandre sombre du Nord) – période d'exploitation**

ACTIVITÉS DU PROJET		IMPACTS POTENTIELS
Traitement du lixiviat et rejet de l'eau traitée		Altération de la qualité de l'eau
CRITÈRES	ÉVALUATION DE L'IMPACT	MESURES D'ATTENUATION PARTICULIÈRES
Valeur de la composante	Grande	Effectuer un inventaire afin de vérifier la présence de la salamandre sombre du Nord dans le cours d'eau CE-13 avant le début de l'exploitation du LESC. S'il y a lieu, les mesures d'atténuation seront discutées avec le MFFP et le MELCC préalablement à la mise en exploitation du LESC.
Intensité de l'impact	Faible	
Ampleur de l'impact	Moyenne	
Étendue de l'impact	Locale	
Durée de l'impact	Permanente	
Fréquence de l'impact	Intermittente	
Importance de l'impact	Moyenne	
IMPACT RÉSIDUEL		Peu important

**QC-54**

L'impact potentiel sur la salamandre sombre du Nord a été considéré par l'initiateur comme non significatif en raison de la zone tampon de 50 m prévue en bordure du cours d'eau CE-13 (p. 6-33). Par contre, cette protection n'est pas garantie. En effet, tel qu'indiqué à la p. 6-27, « ...lors du déboisement, il est prévu de conserver une bande boisée d'environ 50 m en bordure du cours d'eau CE-13, correspondant à la zone tampon exigée au pourtour du LESC (carte 9 de l'annexe B). Si des interventions sont nécessaires dans cette zone tampon en cours d'exploitation du LESC, une bande boisée minimale de 15 m sera conservée en bordure du cours d'eau, comme le requiert le Règlement n° 350 relatif à l'abattage d'arbres de la MRC ». De plus, les largeurs proposées pour la zone tampon (50 m) et pour la bande boisée minimale (15 m) sont inférieures à celles qui sont appliquées en forêts publiques (60 m et au moins 20 m) et qui ont été déterminées en fonction des besoins de l'espèce et des caractéristiques des milieux où l'on a observé cette espèce.

Ainsi, pour que l'impact potentiel sur la salamandre sombre du Nord soit considéré comme non significatif, l'initiateur doit plutôt prévoir une zone tampon qui respecte, au minimum, les distances prévues pour la protection des salamandres de ruisseaux en forêts publiques :

[https://mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/121/Faune/sal\\_prot\\_riv.asp](https://mffp.gouv.qc.ca/publications/enligne/forets/criteres-indicateurs/1/121/Faune/sal_prot_riv.asp)

L'initiateur doit discuter de la possibilité d'appliquer les mesures d'atténuation prévues en forêts publiques concernant la zone tampon de 60 m et la bande boisée minimale de 20 m. Dans l'éventualité où ces mesures ne pourraient être applicables, l'initiateur doit proposer des mesures d'atténuation supplémentaires à l'égard à la salamandre sombre du Nord.

Rép. 54

Le projet permet de respecter les objectifs de protection de la salamandre sombre du Nord. Un talus boisé variant entre 4 et 8 m de hauteur borde le cours d'eau CE-13. Cette bande boisée s'ajoute à la zone tampon de 50 m, également boisée, qui s'étend à partir du haut de ce talus. Il est peu probable que la salamandre sombre du Nord fréquente l'habitat forestier en haut du talus longeant le cours d'eau CE-13, puisqu'elle est fortement associée à l'eau et son domaine vital est très petit, de l'ordre de 0,1 à 3,6 m<sup>2</sup> (MFFP, 2007-2018).

Si des interventions nécessitent un déboisement dans la bande boisée minimale de 20 m du cours d'eau CE-13 pendant l'exploitation du LESC, Gestion 3LB s'engage, si ce n'est déjà fait (réponse 53), à effectuer un inventaire afin de confirmer la présence de salamandre sombre du Nord dans le cours d'eau CE-13, à informer le MELCC des résultats et à mettre en œuvre des mesures d'atténuation appropriées, le cas échéant. Ces mesures seront discutées avec le MFFP et le MELCC avant leur application.

## Section 6.6.2 Climat sonore

### QC-55

**L'initiateur mentionne que les camions circulant sur la voie publique sont exclus de la simulation sonore, car ils font partie du bruit routier. Considérant que les activités d'aménagement et d'exploitation entraîneront une augmentation du niveau sonore ambiant en raison du transport par camion, l'initiateur doit préciser les mesures d'atténuation du bruit en ce qui concerne les équipements et véhicules utilisés pendant la construction.**

Rép. 55

Les mesures d'atténuation du bruit relatif au transport par camion sur le site consisteront à :

- réaliser les activités d'aménagement et d'exploitation pendant le jour, comme il est mentionné à la section 6.6.2 du rapport principal;
- éviter de faire tourner les moteurs des machineries lourdes, équipements et camions à l'arrêt;
- effectuer un entretien préventif des camions et équipements de Gestion 3LB, comme il est mentionné au tableau 7.1 du rapport principal, limitant ainsi les bruits anormaux de la mécanique.

La mesure d'atténuation du bruit routier consiste à éviter la circulation par camion dans le secteur de Sainte-Gertrude.

## Section 6.6.3 Infrastructures d'utilité publique : boulevard du Parc-industriel (période d'aménagement et d'exploitation)

### QC-56

**Concernant les modifications qui seront apportées à l'entrée actuelle du LET, l'initiateur mentionne que « Les permis requis seront obtenus du MTQ, des instances municipales et de la SPIPB. ». En effet, selon la Loi sur la voirie (chapitre V-9), la ministre peut interdire ou limiter l'accès à une route, aux endroits qu'elle détermine. Une servitude de nonaccès en faveur d'une route, même en limitation d'accès prévue à l'article 22 ne peut être levée, diminuée ou rendue inopérante qu'avec le consentement de la ministre et aux conditions qu'elle détermine.**

**À cet effet, il importe que l'initiateur dépose rapidement les renseignements nécessaires au Centre de services du MTQ afin de lui permettre d'analyser tous les éléments pertinents, considérant qu'un délai de traitement s'impose.**

Rép. 56

Gestion 3LB a commencé les échanges avec le MTQ et complètera la demande dans les meilleurs délais afin de permettre l'analyse du dossier par ce ministère.

**QC-57**

**L'initiateur n'aborde pas la question de la cohabitation harmonieuse du camionnage avec la présence de réseaux récréatifs à proximité, c'est-à-dire le sentier de motoneige Trans-Québec 5 (Fédération des clubs de motoneigistes du Québec) à environ 250 m au nord du terrain et qui traverse le boulevard du parc industriel, ainsi que la Route verte, une piste cyclable longeant le boulevard Bécancour, voie d'accès pour la portion non habitée du boulevard du parc industriel.**

**Considérant la proximité de ces deux sentiers récréatifs, l'initiateur doit préciser les aspects de sécurité ainsi que les mesures d'atténuation qui seront mis en place. L'initiateur doit également s'engager à inclure dans son « Système de réception et de gestion de plaintes » mentionné, entre autres au chapitre 9, les plaintes en lien avec cette cohabitation (camions vs réseaux récréatifs).**

Rép. 57

À titre de mesure d'atténuation courante, les camionneurs qui circuleront sur le boulevard Bécancour et le boulevard du Parc-Industriel, y compris les clients et fournisseurs de Gestion 3LB, devront respecter le code de sécurité routière et les panneaux de signalisation, incluant toute mesure en lien avec la vitesse et la sécurité des autres usagers. Par exemple, l'article 3.1 du Code de sécurité routière stipule que « le conducteur d'un véhicule routier est tenu de faire preuve d'une prudence accrue à l'égard des usagers plus vulnérables, notamment les personnes à mobilité réduite, les piétons et les cyclistes ». De même, l'article 341 du Code porte sur les mesures sécuritaires lors d'un dépassement d'un cycliste, notamment la vitesse réduite et la distance raisonnable à respecter.

Gestion 3LB s'engage à communiquer, au cours des prochaines semaines, avec le club de motoneige et la Ville de Bécancour, et à discuter avec eux d'une cohabitation harmonieuse. Selon les préoccupations qui seront soulevées, des mesures d'atténuation particulières pourraient être prévues afin d'assurer la sécurité des usagers des sentiers récréatifs. Celles-ci devront être approuvées par la SPIPB, qui a signé avec le club de motoneige une entente concernant les droits de passage. Elles devront également être conformes aux exigences du MTQ.

Le système de réception et de gestion des plaintes mentionné au chapitre 9 du rapport principal pourra recevoir, traiter et gérer des plaintes de toute nature, notamment celles liées à la circulation des camions sur les routes publiques et à la cohabitation avec les usagers des sentiers récréatifs le long du boulevard du Parc-Industriel et du boulevard Bécancour.

**QC-58**

L'initiateur n'aborde pas le fait que la route 261 dans son ensemble, incluant le boulevard du Parc-Industriel, est catégorisée à usage restreint selon l'« Atlas des transports – Réseau de camionnage en vigueur sur les routes du Québec ». Cette limitation vise principalement à éviter que le trafic issu du parc industriel et portuaire de Bécancour ne passe dans le périmètre urbain de Sainte-Gertrude, mais également dans celui de Daveluyville et de Sainte-Anne-du-Sault, jusqu'à l'autoroute 20.

À cet effet, l'initiateur doit faire la démonstration que les camionneurs affectés aux activités de l'entreprise emprunteront les routes de transit autorisées, par l'intégration d'une carte schématique des trajets utilisés. L'initiateur doit préciser comment il compte s'assurer du respect de ces derniers. De plus, l'initiateur doit s'engager à inclure dans son « Système de réception et de gestion des plaintes » mentionné entre autres au chapitre 9, les plaintes en lien avec la circulation des véhicules lourds dans les secteurs résidentiels.

Rép. 58

L'Atlas des transports – Réseau de camionnage en vigueur sur les routes du Québec considère la route 261 comme une route restreinte, soit une route dont l'accès est autorisé à tout véhicule lourd mais comportant certaines restrictions à leur circulation (MTQ, 2018). Afin d'éviter la circulation des camions dans le secteur de Sainte-Gertrude en réponse à la préoccupation des citoyens à cet égard, l'une des mesures d'atténuation du projet consiste à prévoir la circulation des camions par la portion non habitée du boulevard du Parc-Industriel, comme il est indiqué au tableau 6.2 du rapport principal.

La carte 17 de l'annexe B du présent volume illustre les voies de circulation pouvant être empruntées par les camions accédant au terrain du projet.

Les contrats signés avec les transporteurs ainsi que les instructions de travail internes des camionneurs feront mention des routes devant être empruntées et évitées lors des transits vers le LESC et le centre de traitement.

Le système de réception et de gestion des plaintes pourra recevoir, traiter et gérer des plaintes de toute nature, notamment celles en lien avec la circulation des camions et véhicules lourds. En cas de non-conformité de circulation des camions en zones résidentielles, une sensibilisation sera offerte aux camionneurs et aux entreprises.

**Section 6.7 Importance de l'impact sur les communautés autochtones****QC-59**

L'initiateur doit dresser un portrait plus actuel et détaillé des activités pratiquées dans la zone d'étude par les W8banakiak.

Rép. 59

Voir la réponse 21.

**QC-60**

**Il est mentionné à la page 6-53 que l'initiateur « s'est engagé à poursuivre les discussions avec les représentants du bureau du Ndakinna et à envisager si nécessaire des mesures d'atténuation, advenant une perturbation des activités autochtones par des travaux à proximité. ». À cet effet, l'initiateur doit préciser quelles mesures ont été considérées à ce jour.**

Rép. 60

Lors de la rencontre tenue le 22 novembre 2018 avec le représentant du bureau du Ndakinna du GCNWA, Gestion 3LB a réitéré son engagement, à la satisfaction de celui-ci, à maintenir des communications ouvertes et faciles et à favoriser une cohabitation harmonieuse sur le territoire. Il n'est pas prévu que le projet restreigne les activités autochtones sur les terrains adjacents. Gestion 3LB s'est engagée à communiquer, en amont des travaux d'aménagement du LESC, l'échéancier de construction afin de permettre aux membres de la communauté de Wôlinak de planifier leur saison de chasse ou de piégeage.

**QC-61**

**Il est mentionné qu'une discussion s'est tenue avec un représentant du Bureau du Ndakinna du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki (GCNWA). À ce sujet, l'initiateur doit expliquer davantage les préoccupations exprimées par le GCNWA lors de cette consultation.**

Rép. 61

Les principales préoccupations de la communauté autochtone de Wôlinak discutées en février 2018 concernent les éléments suivants :

- Protection de l'environnement. Le projet prévoit de nombreuses mesures de protection, incluant les mesures réglementaires provenant du RESC;
- Accès aux sites de chasse et de piégeage. Gestion 3LB divulguera l'échéancier de l'aménagement du lieu afin de permettre aux membres de Wôlinak de planifier leurs activités de chasse ou de piégeage;
- Espèces d'intérêt pour la communauté (réponses 47 et 49);
- Archéologie. En cas de découverte fortuite, Gestion 3LB avisera le bureau du Ndakinna du GCNWA;
- Emplois au sein de la communauté dans le développement des projets. Les offres d'emplois seront transmises au GCNWA.

La rencontre tenue en novembre 2018 a permis de discuter à nouveau de ces préoccupations. Les mesures d'atténuation citées à la réponse 60 ont pour but de limiter l'impact du projet sur les activités autochtones.

**QC-62**

**L'initiateur doit préciser de quelle façon il tiendra les W8banakiak informés dans l'éventualité où l'impact sur le couvert forestier s'avérait être plus grand que prévu dans l'étude d'impact du projet. Il doit également préciser de quelle façon il tiendra compte des préoccupations et recommandations des W8banakiak, le cas échéant.**

Rép. 62

La superficie requise pour le projet est celle présentée dans l'étude d'impact, soit 17,8 ha. Si une surface additionnelle s'avérait requise, Gestion 3LB en aviserait le GCNWA et discuterait des préoccupations de la communauté de Wôlinak et des mesures d'atténuation à appliquer, le cas échéant. Les mesures prévues à la réponse 60 abondent dans le même sens.

**QC-63**

**L'initiateur doit préciser de quelle façon il prévoit remédier à des incidents de contamination des cours d'eau ayant des impacts à l'extérieur du site des opérations.**

Rép. 63

Le projet est conçu de manière à éviter la contamination à l'extérieur du terrain du projet. Le tableau 7.1 du rapport principal présente les mesures préventives spécifiques afin de prévenir les fuites dans le système de captage et de traitement du lixiviat ou la cellule d'enfouissement, ou un rejet non conforme de lixiviat traité dans le cours d'eau.

Malgré la conception sécuritaire et les mesures préventives, si une contamination des cours d'eau provenant du LESC survenait à l'extérieur du terrain du projet, Gestion 3LB communiquerait immédiatement avec le MELCC et discuterait des mesures correctives à mettre en place, adaptées à la situation. Gestion 3LB prévoit au minimum les mesures suivantes dans une telle situation :

- Arrêter le rejet à l'environnement;
- Inspecter les lieux afin de déceler, le cas échéant, une situation non conforme ou une fuite;
- Élaborer, s'il y a lieu, un protocole d'échantillonnage (eaux de surface, eaux souterraines, sols) afin de documenter le niveau et l'étendue de la contamination. Ce protocole devra être approuvé par le MELCC préalablement aux activités d'échantillonnage;
- Effectuer les échantillonnages, analyser les résultats et les transmettre au MELCC;
- Discuter avec le MELCC des mesures de protection de l'environnement à appliquer;
- Établir avec le MELCC la stratégie de décontamination s'il y a lieu;
- Rétablir les rejets à l'environnement une fois la situation jugée conforme.

En termes de communication, Gestion 3LB prévoit aviser les groupes et organismes suivants en cas de contamination confirmée hors terrain du projet en lien avec le LESC ou le centre de traitement des sols :

- Le MELCC;
- La SPIPB;
- Les représentants du bureau du Ndakinna du GCNWA (afin que les membres de Wôlinak fréquentant potentiellement la zone d'étude soient informés);
- Les propriétaires des terrains concernés.

**QC-64**

**L'initiateur doit préciser de quelle façon il compte impliquer les W8banakiak dans les potentielles nouvelles découvertes archéologiques sur la zone du projet.**

Rép. 64

Comme il est mentionné au tableau 6.2 du rapport principal, lors de la réalisation des travaux d'aménagement, Gestion 3LB signalera au MELCC toute découverte fortuite d'un site ou d'un bien archéologique. Le cas échéant, les travaux seront interrompus à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète soit effectuée. En cas de découverte fortuite, Gestion 3LB avisera également le bureau du Ndakinna du GCNWA.

Le représentant du bureau du Ndakinna a réitéré, lors de la rencontre tenue en novembre 2018, qu'un archéologue faisant partie de leur équipe est disponible. Au besoin, les services d'un archéologue recommandé par le GCNWA seront considérés selon ses disponibilités et les délais de réalisation du mandat.

### Section 6.9.1 Lieux d'enfouissement voisins, y compris le LET de Gestion 3LB

**QC-65**

**Les impacts cumulatifs sur la faune aquatique (incluant les espèces à statut particulier) ne sont pas adressés dans le rapport principal. Considérant les informations manquantes au sujet de la qualité du rejet (concentrations attendues à l'effluent traité), l'initiateur n'est pas en mesure d'évaluer les impacts du projet sur la qualité de l'eau et de la faune aquatique. Considérant les réponses fournies aux QC-38, 39, 51 et 53, l'initiateur doit revoir l'évaluation de l'impact des rejets sur le milieu aquatique.**

Rép. 65

La section 6.9.1 du rapport principal concernant les impacts cumulatifs est complétée par l'ajout des informations suivantes.

Le projet retournera les eaux de surface du LESC et du centre de traitement ainsi que le lixiviat traité vers le cours d'eau CE-13, contribuant ainsi à un impact cumulatif avec les eaux de surface du LET de Gestion 3LB, également rejetées vers le cours d'eau CE-13. Aucune autre entreprise ne rejette de lixiviat vers le cours d'eau CE-13. L'annexe A du présent volume résume les résultats de caractérisation de l'eau du cours d'eau CE-13, dont la qualité est faible.

Pendant l'aménagement, de nombreuses mesures sont prévues afin de réduire le plus possible la sédimentation atteignant le cours d'eau CE-13. Un échantillonnage des eaux de surface est prévu dans la portion aval des fossés afin de s'assurer du respect des normes de rejet (voir réponse 36).

En période d'exploitation, le cours d'eau CE-13 recevra les lixiviats traités. Ces eaux traitées respecteront les exigences du MELCC, dont celles liées aux OER, et ce, afin de protéger la vie aquatique. Le traitement du lixiviat satisfaisant aux exigences de rejet constitue une mesure d'atténuation reconnue et efficace pour protéger la vie aquatique. Le respect des exigences du MELCC assurera un impact minimal du lixiviat traité sur la qualité de l'eau et la faune aquatique du cours d'eau récepteur CE-13 et, par le fait même, du cours d'eau CE-12, situé en aval. L'impact des eaux de surface et de lixiviat traité sera d'importance égale ou moindre dans le cours d'eau CE-12 que dans le cours d'eau CE-13. Un programme de suivi du lixiviat sera mis en œuvre durant l'exploitation du LESC et une période minimale de 30 ans après sa fermeture.

## Chapitre 8 Surveillance environnementale

### QC-66

L'étude d'impact présente de manière très succincte le programme de surveillance environnementale. À cet effet, l'initiateur doit s'engager à déposer un programme de surveillance détaillé à la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Rép. 66

Gestion 3LB s'engage à déposer un programme de surveillance environnementale détaillé à la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

### QC-67

L'initiateur doit préciser le programme de surveillance environnemental préliminaire qu'il mettra en place pendant les activités de construction en décrivant les moyens et les mécanismes mis en place pour respecter les exigences légales et environnementales. Celui-ci doit s'accompagner d'un programme de suivi environnemental destiné à se poursuivre tant et aussi longtemps que le lieu constitue une source de contamination pour l'environnement, ce qui laisse supposer que la période de postfermeture pourrait s'étendre au-delà de la période minimale de 30 ans fixée par le MELCC dans le RESC.

Rép. 67

Le programme de surveillance environnementale comprendra les moyens et mécanismes suivants afin de respecter les exigences légales et environnementales :

- Rapport journalier ou hebdomadaire des travaux et aménagements, et synthèse des observations associées (annexe 3, étude de référence 6, volume 2);
- Programme d'assurance et de contrôle qualité des géosynthétiques et des matériaux naturels utilisés lors de l'aménagement (section 3.3.4.9 du rapport principal; annexe 3 de étude de référence 6, volume 2);
- Rapport des activités du professionnel attestant la conformité de l'installation aux normes applicables (section 3.3.4.9 du rapport principal);
- Programme de prévention – santé et sécurité et mesures d'urgence et guide des mesures en cas d'urgence (page 7-7 du rapport principal et annexe H du présent volume);
- Liste des engagements de Gestion 3LB. Elle sera élaborée et jointe à la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, ce qui facilitera la vérification du respect des exigences légales et environnementales.

## Chapitre 9 Suivi environnemental

### QC-68

**Le suivi environnemental présenté est peu détaillé. Les éléments de suivi environnemental listés dans les documents de référence doivent être repris dans ce chapitre. Sans s'y limiter, on doit y retrouver :**

- **l'échantillonnage de l'air ambiant aux limites du LESC (étude de référence 6, section 6.3) en y précisant la localisation de la station, les contaminants ciblés, la fréquence d'échantillonnage, etc.;**
- **l'échantillonnage des gaz à la sortie des événements (étude de référence 6, section 6.3), en y précisant la localisation des sites de prélèvements et les contaminants visés;**
- **le suivi de l'efficacité des filtres au charbon activé;**
- **les opérations de tamisage et concassage (devront être intégrées dans ce suivi).**

**Le programme de suivi environnemental détaillé devra être déposé à la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour la période d'exploitation.**

Rép. 68

Le chapitre 9 de l'étude d'impact sur l'environnement doit être complété par les informations qui suivent. La plupart des moyens et mécanismes sont cités dans d'autres sections de l'étude et ont été repris dans le tableau 7 ci-dessous.

Le registre d'exploitation du LESC contenant la nature des substances présentes dans les sols, leur valeur de concentration et la quantité reçue (section 3.4.1 du rapport principal) fera partie intégrante du programme de suivi environnemental. Il est prévu à l'article 15 du RESC.

Les éléments suivants seront détaillés lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE :

- La localisation de la ou des stations d'échantillonnage, les contaminants ciblés et la fréquence d'échantillonnage de l'air ambiant aux limites du LESC;
- Les contaminants visés par l'échantillonnage des gaz à la sortie des événements (étude de référence 6, section 6.3).

Gestion 3LB s'engage à déposer un programme de suivi environnemental détaillé lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour l'exploitation du LESC.

Tableau 7 Échantillonnage, analyse et vérification prévus au suivi environnemental

Composante ou activité	Article RESC	Fréquence minimale d'échantillonnage	Lieu d'échantillonnage	Paramètre ou substance à analyser	Commentaire ou autre information	Références dans les documents de l'ÉIE
Lixiviat	29 et 30	Une fois par année.	Systèmes de collecte au fond de la cellule et entre les deux membranes d'étanchéité.	Annexe II du RESC ou susceptible d'être présent dans les sols.	Sans objet.	Tableau 3.4 du rapport principal
Eau souterraine	26 et 33	Trois fois par année.	Puits aux abords de la cellule (la demande de certificat d'autorisation précisera la localisation).	Déecté dans le lixiviat.	Dans chaque aquifère, quatre puits d'observation en aval du LESC et un puits en amont. En cas de dépassement des valeurs obtenues avant implantation, Gestion 3LB informera par écrit le MELCC des mesures correctives (art. 36).	Tableau 3.4 du rapport principal
Eau souterraine	26 et 33	Lorsque des contaminants sont détectés dans les puits aux abords de la cellule.	Puits aux limites du terrain du LESC.	Déecté dans les puits aux abords de la cellule.	Sans objet.	Tableau 3.4 du rapport principal
Eau de surface	32	Deux fois par année.	Points de rejet (émissaires du fossé de drainage).	Déecté dans le lixiviat.	Sans objet.	Tableau 3.4 du rapport principal
Eau de rejet	31	À déterminer (si rejet en continu) ou avant chaque rejet à l'environnement.	Port d'échantillonnage situé à la sortie du système de traitement.	Déecté dans le lixiviat.	Sans objet.	Tableau 3.4 du rapport principal
Efficacité/étanchéité des systèmes de collecte et de traitement du lixiviat	35	Une fois par année (vérification).	Évaluation théorique basée sur les volumes annuels de lixiviat pompés dans les systèmes de collectes primaires et secondaires.	Sans objet.	Rapport à conserver pendant au moins cinq ans à compter de sa date de production.	Tableau 3.4 du rapport principal

Composante ou activité	Article RESC	Fréquence minimale d'échantillonnage	Lieu d'échantillonnage	Paramètre ou substance à analyser	Commentaire ou autre information	Références dans les documents de l'ÉIE
Air ambiant	-	Une fois par année durant l'exploitation. Une fois aux cinq ans après la fermeture.	Aux limites du LESC.	Substances susceptibles d'être présentes dans les sols.	Advenant le dépassement des valeurs de normes et critère de qualité de l'atmosphère, un échantillonnage des sources potentielles de gaz présentes sur le LESC (cellule, aire d'entreposage) sera effectué. Lorsque les sources de dépassement auront été identifiées, des mesures correctives seront mises en place, et leur efficacité sera vérifiée.	Tableau 3.4 du rapport principal Étude de référence 6, section 6.3
Émissions atmosphériques	28	Lors de la fermeture de la cellule, puis une fois par année.	À la sortie de l'événement.	Composés organiques (qualitatif, à l'aide d'un photo-ionisateur).	Sans objet.	Tableau 3.4 du rapport principal Étude de référence 6, section 6.3 (volume 2)
Efficacité des filtres au charbon activé (traitement des gaz lors du traitement des sols)	-	À déterminer lors de la demande d'autorisation.	En aval du filtre.	À déterminer lors de la demande d'autorisation, selon les sols reçus.		Section 3.4.6 du rapport principal
Émission de poussières issues des activités de tamisage et de concassage	-	Contrôle visuel. Fréquence selon les activités, à déterminer lors de la demande d'autorisation.	À 2 m du point d'émission.	Sans objet.	Section 3.6.7 du Guide (MDDELCC, 2017)	Section 3.4.4 du rapport principal
Tassements dans la cellule d'enfouissement	-	Une fois par an.	Six points de repère.	Sans objet.		Étude de référence 6, section 7.1.5 (volume 2)
Réception et gestion des plaintes	-	En continu.	Sans objet.	Sans objet.	Sans objet.	
Maintien de l'intégrité du recouvrement final	43 et 44	Trois fois par an, selon les besoins.	Recouvrement final du LESC.	Sans objet.		Section 3.7 du rapport principal Réponse 29 du présent volume

*Système de réception et de gestion des plaintes***QC-69**

L'initiateur entend mettre en place un système de réception et de gestion des plaintes ayant pour objectifs « de recevoir et de traiter les plaintes, de trouver les solutions à mettre en œuvre dans les limites du possible et de répondre aux requérants [...] ». Dans le but de fournir une information juste au public, l'initiateur doit présenter les détails pertinents relatifs à ce système, soit : les moyens rendus disponibles à la population afin de transmettre leurs plaintes et leurs commentaires, ainsi que la procédure qui sera appliquée en cas de réception de plaintes. En outre, il doit s'engager à ce que le système soit en place à toutes les phases du projet.

Rép. 69

Un système de gestion des plaintes sera mis en place dès le début de l'aménagement du LESC et du centre de traitement des sols. Ce système sera conçu selon une formule flexible qui permettra de recevoir et de gérer les plaintes des citoyens.

Les principaux moyens mis à la disposition des citoyens afin d'adresser une plainte sont les suivants :

- Adresse de courrier électronique générale et numéro de téléphone de l'entreprise, indiqués sur le site Web de l'entreprise;
- Foire aux questions sur le site Web de l'entreprise;
- Comité de vigilance du LET de Gestion 3LB. Des informations sur le projet de LESC et de centre de traitement des sols pourraient être transmises aux membres de ce comité. Ces derniers pourront, s'il y a lieu, utiliser cette tribune pour formuler une plainte.

La procédure applicable lors de la réception d'une plainte comprendra ce qui suit :

- Faire part de cette plainte au responsable du système;
- Remplir le formulaire de réception de plainte : identification du plaignant, activité ou lieu concerné, détails s'il y a lieu;
- Analyser la plainte;
- Si la plainte s'avère fondée, analyser les causes potentielles;
- Déterminer les mesures correctives ou préventives à mettre en œuvre;
- Documenter les communications relatives à cette plainte à l'externe et à l'interne;
- Déterminer s'il y a lieu des étapes de suivi;
- Effectuer un suivi auprès du plaignant afin de confirmer les mesures prises, de s'assurer de sa satisfaction quant à ces mesures ou de l'informer d'un suivi à long terme s'il y a lieu.

Gestion 3LB s'engage à maintenir le système de gestion des plaintes fonctionnel pendant toutes les étapes du projet.

## Chapitre 10 Synthèse du projet

### QC-70

**L'initiateur doit présenter un plan préliminaire des mesures d'urgence, tel que demandé à la section 5.3 de la directive ministérielle. Le plan final devra être déposé lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.**

Rép. 70

Un plan préliminaire des mesures d'urgence applicables au LESC et au centre de traitement des sols, inspiré de celui en vigueur au LET de Gestion 3LB, est présenté à l'annexe H du présent volume. Ce plan se présente sous forme de deux documents : un guide des mesures d'urgence (format terrain) et un programme de prévention. Ils sont complémentaires aux informations fournies au chapitre 7 du rapport principal traitant de la gestion des risques d'accident et des mesures préventives et d'urgence.

Gestion 3LB s'engage à déposer le plan final des mesures d'urgence lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

## Annexe B, carte 6 : Espèces fauniques et milieux humides

### QC-71

**L'initiateur a volontairement choisi de ne pas illustrer, sur la carte 6, la localisation, des espèces fauniques à statut particulier présentes dans la zone d'étude, ce qui assure le respect des Lignes directrices concernant la diffusion des données sensibles (MRNF, 2007). Par contre, à la lecture de la note en bas à droite de cette carte, le lecteur pourrait croire qu'aucune de ces espèces n'est présente dans la zone d'étude. La note doit être modifiée pour préciser qu'il y a au moins sept espèces en situation précaire présentes dans la zone d'étude, ceci afin d'éviter toute confusion. Par exemple, la note « Espèces fauniques à statut particulier présentes dans la zone d'étude » pourrait être remplacée par « La localisation des sept espèces fauniques à statut particulier présentes dans la zone d'étude n'est volontairement pas illustrée sur la carte, en raison du caractère sensible de cette information ».**

Rép. 71

La note quant aux espèces à statut particulier a été modifiée sur la carte 6A (annexe B du présent volume).

## Annexe F : Demande d'objectifs environnementaux de rejet – Complément d'information déposé au MELCC

### QC-72

Il est mentionné à la p. 3 que : « Le lixiviat traité sera rejeté [...]. Il sera échantillonné à une fréquence à déterminer. Les paramètres analysés seront ceux qui auront été identifiés dans le lixiviat brut, conformément aux articles 29 à 31 du Règlement sur l'enfouissement de sols contaminés ».

L'initiateur doit ajouter au programme de suivi, les paramètres suivants même s'ils ne sont pas identifiés dans le lixiviat brut : Cu, Ni, Pb, Zn, fluorures totaux, phosphore total, azote ammoniacal, trichloroéthène, DCO, MES, pH, chloroéthène, substances phénoliques (indice phénol) et hydrocarbures pétroliers C10-C50 à tous les 2 000 m<sup>3</sup> (minimum 4x/an et maximum de 1x/mois), BPC, dioxines et furanes chlorés en fonction du tonnage de sol reçu l'année précédente (0-50 000 tonnes : 2x/an, > 50 000 tonnes : 4x/an).

Rép. 72

Les paramètres demandés seront ajoutés au programme de suivi. La fréquence d'échantillonnage du lixiviat traité sera établie ultérieurement, en même temps que celle du suivi du rejet destiné à vérifier le respect des OER, comme il est proposé dans le document *Détermination des objectifs environnementaux de rejet pour le lieu d'enfouissement de sols contaminés de Gestion 3LB inc. à Bécancour*, annexe 2 du document de questions et réponses du 6 novembre 2018.

## 2 Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2

### Étude de référence 1 : Reconnaissances géologique et hydrogéologique

#### Annexe I – Plans et coupes stratigraphiques

### QC-73

L'initiateur doit ajouter l'empreinte des cellules du LESC sur le plan de localisation (plan 1 de 6) afin de positionner l'ensemble des forages par rapport à l'excavation prévue.

Il doit présenter une carte indiquant la profondeur de la couche d'argile sur la zone étudiée et une autre sur son épaisseur.

L'initiateur doit également présenter un tableau comprenant les profondeurs sur lesquelles les essais de perméabilité ont été réalisés, la profondeur du fond des cellules ainsi que les profondeurs requises par le Guide de conception des lieux d'enfouissement des sols contaminés (2.8.2 : Conductivité hydraulique et homogénéité du dépôt argileux).

**L'initiateur doit préciser comment seront obturés les forages réalisés dans l'empreinte du LESC.**

Rép. 73

Afin de compléter les informations présentées sur le plan 1 de 6 de l'annexe I du rapport de reconnaissance géologique et hydrogéologique (étude de référence 1, volume 2), la carte 9A-2 (annexe B du présent volume) illustre la localisation des forages et des infrastructures du projet. L'excavation prévue est associée à la cellule d'enfouissement et aux fossés projetés.

La carte 19 (annexe B du présent volume) illustre l'épaisseur et la profondeur de la couche d'argile sur le terrain du projet.

Les forages et les essais de perméabilité ont été réalisés lors de l'étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique, au tout début du projet. L'objectif était alors de caractériser l'ensemble du site afin de déterminer la faisabilité du projet et l'endroit le plus propice pour l'aménagement des cellules. Les résultats indiqués au tableau 6 de l'étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique montrent une bonne homogénéité de la conductivité hydraulique dans l'aquitard, à l'exception de résultats supérieurs à  $1 \times 10^{-6}$  cm/s dans les forages F-7A et PO10, situés à plus de 400 m au sud-est de l'emplacement de la cellule d'enfouissement, ainsi que PO7-B, situé à plus de 650 m à l'est.

Le tableau 8 présente les résultats des essais de perméabilité (*in situ* et en cellule triaxiale) réalisés dans le contexte de l'étude de reconnaissance géologique et hydrogéologique sur l'ensemble du site, regroupés en fonction de leur profondeur dans la couche d'argile. Les essais de perméabilité réalisés dans les forages F4 (2016), F5 (2016), F6 (2017), F7 (2017) et F8 (2017) sont inclus dans ces statistiques. Étant donné que la cellule projetée atteindra une profondeur moyenne d'environ 1 m dans la couche d'argile et que le RESC exige une épaisseur d'au moins 3 m sous la cellule avec une conductivité hydraulique inférieure à  $1 \times 10^{-6}$  cm/s, une épaisseur de 4 m a été considérée pour la partie supérieure de la couche d'argile. Les résultats sont également indiqués dans le cas où l'on considère les essais de perméabilité réalisés dans un rayon de 300 m autour de l'emplacement projeté de la cellule d'enfouissement.

Ces résultats indiquent une bonne homogénéité spatiale et en profondeur de la conductivité hydraulique dans la couche d'argile, particulièrement dans le secteur de la cellule d'enfouissement projetée : la conductivité hydraulique varie entre  $1,6 \times 10^{-7}$  et  $1,0 \times 10^{-6}$  cm/s dans les quatre premiers mètres de la couche d'argile, et entre  $3,5 \times 10^{-8}$  et  $8,4 \times 10^{-7}$  cm/s à plus de 4 m de profondeur.

**Tableau 8** Synthèse des résultats des essais de perméabilité réalisés dans la couche d'argile sur le site à l'étude

Profondeur dans la couche d'argile	Nombre d'essais de perméabilité ( <i>in situ</i> et en cellule triaxiale)	Conductivité hydraulique (cm/s)		
		Moyenne géométrique	Minimale	Maximale
<i>Ensemble du site à l'étude</i>				
Moins de 4 m	18	$2,8 \times 10^{-7}$	$2,0 \times 10^{-8}$	$5,0 \times 10^{-6}$
Plus de 4 m	19	$1,3 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-8}$	$2,0 \times 10^{-6}$
<i>Rayon de 300 autour de la cellule d'enfouissement projetée</i>				
Moins de 4 m	12	$3,1 \times 10^{-7}$	$1,6 \times 10^{-7}$	$1,0 \times 10^{-6}$
Plus de 4 m	9	$2,4 \times 10^{-7}$	$3,5 \times 10^{-8}$	$8,4 \times 10^{-7}$

Les forages et puits d'observation réalisés dans l'empreinte du LESC seront obturés conformément aux conditions décrites à l'article 20 du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP).

**QC-74**

**L'initiateur doit inscrire l'empreinte de la cellule d'enfouissement sur les coupes stratigraphiques présentées (éventuellement en présentant de nouvelles coupes stratigraphiques restreintes à la zone d'intérêt). Celles-ci doivent être tracées avec précision et montrer la stratigraphie complète.**

**Il est à noter qu'au moins une coupe actuelle présente des erreurs de représentation, le till étant indiqué au-dessus de la couche d'argile (voir p.51).**

Rép. 74

Les coupes stratigraphiques corrigées sont présentées à l'annexe I du présent volume.

La carte 19 (annexe B du présent volume) illustre des coupes stratigraphiques à l'endroit de la cellule projetée. Les logs des forages PO3 et F6 (2017) (annexe III, étude de référence 1, volume 2), ainsi que le log révisé du forage PO5 (annexe I du présent volume), fournissent une description détaillée de la stratigraphie pour chacun de ces forages situés à l'intérieur de l'empreinte projetée de la cellule d'enfouissement.

**QC-75**

**Le log de forage de PO5 indique la présence de sable d'une profondeur de 7 à 9 m qui coupent la couche d'argile en deux. La présence de cette lentille de sable dans l'argile, dans l'empreinte prévue du LESC, n'est jamais discutée dans l'étude d'impact. À cet effet, l'initiateur doit préciser :**

- **son extension et sa position par rapport au fond prévu de l'excavation;**
- **l'impact de cette lentille sur le respect de l'article 11 du RESC et sur les caractéristiques géotechniques du LESC;**
- **comment cette lentille a été prise en compte dans les calculs de stabilité, de tassement et de soulèvement.**

Rép. 75

Aucune lentille de sable n'est présente à l'intérieur de la couche d'argile. Le log de forage PO5 a été remplacé par celui présenté à l'annexe I du présent volume.

## Étude de référence 2 : Caractérisation des eaux souterraines et de surface

### QC-76

L'initiateur doit s'assurer que l'état initial de la qualité des eaux souterraines est bien connu avant le début des activités des exploitations. Ainsi, il doit répondre aux questions suivantes :

- le puits PO3 est-il situé dans l'empreinte du LESC? Si ce puits devait être obturé pour l'exploitation, il doit être remplacé dans le suivi par le PO8, qui est également en aval du site et qui restera accessible jusqu'à la période postexploitation;
- existe-t-il un réseau d'égout municipal en aval du site? Dans l'affirmative, la municipalité a-t-elle statué sur des normes de rejet à ce réseau? Si de telles normes existent, l'initiateur doit aussi comparer les résultats d'analyses des eaux souterraines à ces normes (Volume 1 tableau 2.5);
- le Guide technique de suivi de la qualité des eaux souterraines, version juin 2017 (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/GTSQES/index.htm>) indique la nécessité de posséder un minimum de dix données chronologiques pour pouvoir interpréter statistiquement des variations de l'état chimique de l'eau souterraine d'un site. Afin de pouvoir se conformer au guide en période d'exploitation, l'initiateur doit procéder à plusieurs campagnes d'échantillonnage durant la période préexploitation et ainsi bâtir sa banque de données. Dans le cas particulier du site de Gestion 3LB, cela permettrait également de mieux caractériser la contamination en C10-C50 détectée en F9.

Il est demandé à l'initiateur de proposer et de s'engager sur un programme de suivi de la qualité des eaux souterraines commençant le plus tôt possible. De plus l'initiateur doit s'engager à investiguer l'origine de la contamination de la nappe captive en F9 (dont le log est caractérisé par une couche argileuse de 10 m et l'absence de till) avant le dépôt de sa demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Rép. 76

Le puits PO-3 est situé à l'intérieur de l'empreinte de la cellule du LESC. Lors du suivi, il sera obturé et remplacé par le puits PO-8, qui restera accessible en exploitation.

Le réseau d'égout le plus proche en aval du terrain du projet est celui du parc industriel et portuaire de Bécancour, au nord de l'autoroute 30, soit à plus de 2,5 km du LESC projeté. Compte tenu de cette distance et de la configuration hydrogéologique au site à l'étude, aucune résurgence des eaux souterraines n'est attendue dans ce réseau d'égout.

Une caractérisation initiale de l'eau souterraine a été réalisée en décembre 2016 conformément aux recommandations de l'article 25 du RESC (étude de référence 2, volume 2). Un programme de caractérisation complémentaire de l'eau souterraine sera proposé par Gestion 3LB en vue de l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet par le MELCC. Gestion 3LB s'engage à commencer la mise en œuvre du programme dès l'obtention du décret autorisant son projet. Le programme comprendra trois échantillonnages sur une période d'une année. Certains points d'échantillonnage pourraient être communs avec ceux du suivi au LET de Gestion 3LB.

En considérant les échantillonnages effectués en 2016, les suivis au LET de Gestion 3LB en 2017 et en 2018 et les trois échantillonnages prévus en complément, un total de dix échantillonnages permettront de faire le portrait des eaux souterraines avant projet.

Il n'est pas prévu d'inclure le puits F9-A à la caractérisation complémentaire des eaux souterraines. Ce puits est situé à 260 m à l'extérieur du terrain du projet et aucun indice de contamination n'a été mesuré dans les puits d'observation situés plus proches du terrain. De plus, les composés organiques qui ont été détectés dans la nappe captive à cet endroit (hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, et non benzène comme il est indiqué aux sections 5.2.2 et 6.0 de l'étude de référence 2, volume 2, et à la section 2.2.5.2 du rapport principal) sont en concentrations très faibles et inférieures aux critères applicables du *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (MDDELCC, 2016).

## Étude de référence 3 : Caractérisation de l'air ambiant

### QC-77

La procédure d'échantillonnage utilisée pour réaliser les prélèvements qui se sont déroulés du 12 au 13 février 2018 et du 8 au 9 mai 2018, nécessite des précisions. En analysant les renseignements présentés dans les rapports de caractérisation des composés organiques volatils (COV) dans l'air ambiant, il a été constaté que les critères de localisation et d'installation des équipements d'échantillonnage ne sont pas conformes aux critères utilisés par le MELCC. En particulier la hauteur du point de prélèvement à partir du sol et les distances entre ce point et certains obstacles (ex. : arbres, garages, etc.). Ce faisant, les concentrations en COV ainsi mesurées pourraient ne pas être représentatives du secteur, ni appropriées pour déterminer la concentration initiale des COV dans l'air ambiant.

Il est à noter également qu'avant de réaliser le programme de suivi de l'air ambiant demandé dans le Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance des LESC, un devis d'échantillonnage devra être déposé par l'initiateur afin que le MELCC valide certains éléments, notamment :

- l'emplacement des points d'échantillonnage (dont un point qui sera positionné à la limite du LESC);
- la liste des contaminants analysés;
- les procédures et méthodes d'échantillonnage utilisées.

L'emplacement exact des points d'échantillonnage devra être justifié et basé sur les résultats obtenus dans la modélisation.

### Rép. 77

En mai, juillet et octobre 2018, les critères de distance par rapport aux bâtiments et aux arbres ont été respectés. La caractérisation de l'air ambiant de février 2018 a été réalisée plus près des bâtiments en raison de la présence de neige limitant l'accès. Les résultats de caractérisation de l'air ambiant de juillet et d'octobre 2018 sont présentés à l'annexe J du présent volume.

De plus, les caractérisations de l'air ambiant :

- ont porté sur les COV;
- ont été réalisées de façon ponctuelle sur une durée de 24 h;
- ont été réalisées à des sites de mesure situés à plusieurs kilomètres des sources continues potentielles de COV et à distance suffisante d'une route et de toute autre source locale de COV. Les COV mesurés peuvent être considérés en concentration homogène dans l'air ambiant, surtout lorsqu'ils sont mesurés à de grandes distances des sources potentielles;
- ont montré des concentrations mesurées à l'état de traces et semblables d'un site à l'autre et d'une campagne d'échantillonnage à l'autre.

Comme il a été discuté lors des échanges avec les représentants du MELCC, l'objectif de la campagne d'échantillonnage de l'air ambiant était de déterminer la qualité de l'air avant projet, et non de déterminer les concentrations initiales en vue de remplacer celles fixées dans le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

Les résultats pour les campagnes d'échantillonnage de l'air ambiant de mai, de juillet et d'octobre 2018 sont très similaires. Lors de l'échantillonnage de février, la limite de détection analytique était de 2 à 5 fois supérieure à celle des trois autres campagnes pour plusieurs paramètres. Il semble que cette différence provienne du laboratoire et non des résultats sur le terrain. Tous les résultats des campagnes d'échantillonnage en 2018 sont en dessous des normes et critères de la qualité de l'air ambiant, à l'exception du chloroforme au site 4 : la valeur moyenne obtenue pour les campagnes de mai, de juillet et d'octobre 2018 est de 0,27 µg/m<sup>3</sup> alors que la norme est de 0,24 µg/m<sup>3</sup> sur une période d'un an.

Comme il est mentionné dans le *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance* des LESC (MDDELCC, 2017), Gestion 3LB préparera et soumettra au MELCC un devis d'échantillonnage pour le suivi de l'air ambiant, et ce, avant le début de l'exploitation. Il inclura, sans s'y limiter, l'emplacement des points d'échantillonnage (dont un à la limite du LESC), la liste des contaminants à analyser et les procédures et méthodes d'échantillonnage prévues.

## Étude de référence 6 : Étude de conception – Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés à Bécancour

### QC-78

**Le rapport principal (volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement) indique à la section 1.6 - Description sommaire du projet - « Les fossés de drainage sur le terrain du projet seront liés aux fossés existants du LET s'il y a lieu. L'utilisation des fossés existants du LET sera favorisée lorsque possible afin d'assurer le drainage du site ».**

**Parallèlement, il est mentionné à la section 6.6.6 de l'étude de référence 6 : « Des échantillons instantanés de l'eau de surface s'écoulant dans le fossé de drainage périphérique seront prélevés deux fois par année, soit au printemps et à l'automne. L'échantillonnage sera effectué au point de rejet des eaux de surface, situé à l'ouest du LESC ».**

**À cet effet, l'initiateur doit préciser la localisation exacte du point de suivi « situé à l'ouest du LESC » et par le fait même, s'il s'agit d'un point commun au LET adjacent.**

Rép. 78

Deux points d'échantillonnage de l'eau de surface sont proposés pour le projet; ils sont présentés sur le dessin 2C (page 5 de 13 des plans de conception<sup>1</sup>) de l'annexe F du présent volume. L'un est situé au nord-est du LESC et l'autre, au sud-ouest. Ce dernier se trouve dans le fossé commun au LESC et au LET. L'échantillonnage à ce point n'est pas commun au LESC et au LET; il servira au LESC.

**QC-79**

**L'initiateur doit détailler les séquences d'excavation - installation des membranes – remplissage - recouvrement par phases du LESC, afin de mieux comprendre le déroulement de l'exploitation. La progression entre l'installation et l'exploitation doit être clarifiée. L'implication des différentes phases de construction sur la stabilité du site d'enfouissement doit être évaluée.**

Rép. 79

Les séquences d'excavation, d'installation des géosynthétiques, d'exploitation et de recouvrement de chaque phase de la cellule sont détaillées à l'annexe F du présent volume.

L'excavation de chaque phase de la cellule sera effectuée selon les besoins, pendant les deux années précédant le début de son exploitation. La période exacte durant laquelle l'excavation sera réalisée dépendra des conditions météorologiques, des arrivages de sols contaminés et de la disponibilité de la machinerie de Gestion 3LB.

Le système d'étanchéité sera installé dans les six mois précédant le début de l'exploitation d'une phase d'une cellule. Les activités dans une phase de la cellule en fin d'exploitation chevaucheront les activités en début d'exploitation d'une nouvelle phase durant quelques mois. Le recouvrement final d'une phase de la cellule s'effectuera dès qu'elle aura atteint sa pleine capacité et que les conditions météorologiques seront propices.

L'analyse de stabilité est jointe à l'annexe F du présent volume en remplacement de celle initialement fournie à l'annexe 1 de l'étude de référence 6 (volume 2). La conception assure la stabilité des talus en exploitation.

**QC-80**

**Afin de valider le dimensionnement du projet, l'initiateur doit apporter les précisions suivantes :**

- **réaliser une ou plusieurs coupes des fossés de drainage projetés (minimalement une coupe incluant le ruisseau CE-13);**
- **réaliser une coupe entre le LET et le LESC pour préciser le dimensionnement des talus et de la zone tampon commune. Préciser également quel sera l'impact de la présence du LET sur la stabilité du talus du LESC (et vice-versa);**

---

<sup>1</sup> Les plans de conception présentés en annexe F remplacent ceux présentés en annexe du rapport de conception (étude de référence 6, volume 2). Les modifications ou ajouts apportés sont mentionnés dans les réponses aux questions du présent volume.

- **dans sa coupe L, l'initiateur doit démontrer que la stratigraphie et son dimensionnement vont lui permettre de respecter les contraintes de conception sur tout le périmètre du LESC : que le masque d'argile pourra toujours être ancré dans l'argile naturelle dans le respect du rapport des longueurs de parois d'au plus 50 % de remblais argileux et d'au moins 50 % d'argile naturelle (Lieux d'enfouissement de sols contaminés - Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance 3.2.3).**

Rép. 80

Le dessin 2D joint à l'annexe F du présent volume présente deux vues en coupe du LESC, soit dans l'axe nord-sud et est-ouest. Ces deux coupes permettent de voir la localisation du réseau de drainage, du cours d'eau CE-13 et du LET.

L'impact de la présence du LET sur la stabilité du LESC est présenté en annexe F du présent volume.

La conception préliminaire a été réalisée en gardant à l'esprit le respect des recommandations de la section 3.2.3 du *Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance – Lieux d'enfouissement de sols contaminés*. Ainsi, on vise à atteindre les rapports de longueurs recommandés tout en respectant les autres contraintes et exigences applicables au projet (exigences réglementaires sur les pentes après tassement, pressions de soulèvement de fond, stabilité des talus). Une note à cet effet a été ajoutée à la coupe L (page 12 de 13 des plans de conception) à l'annexe F du présent volume.

#### QC-81

**L'initiateur doit détailler les hypothèses et calculs réalisés avec le logiciel HELP, de la simulation des quantités de lixiviats produites afin de valider le dimensionnement du bassin d'accumulation.**

**L'initiateur doit également faire la démonstration, à l'aide d'une méthode reconnue, que la hauteur maximale de liquide susceptible de s'accumuler dans le fond du bassin ne dépassera pas 30 cm. De même que la hauteur de lixiviat dans le système de détection des fuites n'atteindra pas la géomembrane supérieure (section 3.2.7.4 du guide de conception LESC).**

Rép. 81

Le logiciel HELP a été développé afin d'évaluer la quantité de lixiviats pouvant être produite par un lieu d'enfouissement. Le logiciel tient compte de différents facteurs (pluviométrie, température, ensoleillement, nature des sols, évapotranspiration, pentes) afin d'évaluer la quantité de précipitations qui percolera à travers les sols contaminés et atteindra le système de collecte du lixiviat. Le logiciel permet de simuler les conditions du lieu et de générer des précipitations à partir des données météorologiques locales. En générant des données sur 30 années, il est possible d'établir des statistiques mensuelles représentatives sur la génération de lixiviat. Ces statistiques sont ensuite utilisées pour évaluer le volume estimé de lixiviat à collecter avec une probabilité de dépassement.

Le bassin de collecte du LESC de Gestion 3LB a été dimensionné de manière à offrir la capacité d'emmagasiner tout le lixiviat généré durant cinq mois en hiver en considérant une quantité totale de précipitations ayant une probabilité de dépassement de 2,5 %. En d'autres mots, le volume ne devrait être dépassé qu'une fois en 40 années. Le calcul a été effectué en considérant la période d'exploitation pendant laquelle la superficie ouverte de la cellule sera à son maximum, soit au moment où la phase 3 de

la cellule atteindra sa pleine capacité et que l'exploitation de la phase 4 démarrera. La surface en exploitation atteindra alors 19 950 m<sup>2</sup>.

Trente années ont ensuite été simulées en considérant la surface maximale en exploitation, et les statistiques sur la génération de lixiviat ont été calculées. Ces calculs révèlent que la moyenne de lixiviat générée sur 30 années sur l'intervalle de décembre à avril est de 3 609 m<sup>3</sup> alors que l'écart-type est de 1 028 m<sup>3</sup>. Le volume de lixiviat généré ayant une probabilité de dépassement de 2,5 % correspond au volume moyen majoré de 1,96 fois l'écart-type, soit 5 623 m<sup>3</sup>. Ce volume a été majoré d'un autre 10 % en raison des impacts potentiels des changements climatiques, comme le recommande Ouranos (soit 6 200 m<sup>3</sup>). Finalement, une capacité additionnelle de 1 000 m<sup>3</sup> a été ajoutée en raison des précipitations directes dans le bassin. Le volume total conservateur est de 7 200 m<sup>3</sup>.

Le volume de lixiviat à traiter a été déterminé selon les mêmes hypothèses, outre une période de traitement de neuf mois. Le volume obtenu est de 14 200 m<sup>3</sup>, incluant la majoration de 10 % due aux changements climatiques. Puisque le bassin d'accumulation est dimensionné pour accumuler le lixiviat pendant cinq mois, il fournit une marge de sécurité additionnelle dans le cas d'une année particulièrement pluvieuse.

Le système de drainage primaire et le système de détection de fuites du LESC seront dimensionnés de façon à atteindre la performance mentionnée :

- La hauteur maximale de liquide susceptible de s'accumuler dans le fond du bassin ne dépassera pas 30 cm;
- La hauteur de lixiviat dans le système de détection des fuites n'atteindra pas la géomembrane supérieure.

En réponse à la deuxième partie de la question, une méthode reconnue (Giroud et al., 2004) permet de prédire la charge hydraulique maximale dans un système de captage du lixiviat composite (couche de matériau granulaire surmontant un géocomposite de drainage) en fonction du taux d'infiltration des précipitations, de la pente de la couche de drainage et de la conductivité hydraulique des matériaux.

En considérant que la couche de drainage possède une conductivité hydraulique de  $1 \times 10^{-3}$  cm/s, une longueur de drainage de 32 m et des pentes de 2 %, que le géocomposite de drainage a une transmissivité minimale de  $1,0 \times 10^{-4}$  m/s<sup>2</sup> et en utilisant un taux de production de lixiviat de 150 mm par mois, il est possible de démontrer que la totalité de l'écoulement s'effectuera dans le géocomposite de drainage. En d'autres mots, la charge hydraulique maximale sur la géomembrane serait limitée à l'épaisseur du géocomposite de drainage.

La conductivité hydraulique minimale exigée pour le système de détection de fuites est déterminée de manière à assurer que le niveau du lixiviat ne puisse y atteindre le niveau de protection supérieur sous un taux d'infiltration de 1 000 L/ha/j en utilisant une méthode reconnue (Giroud et al., 1997). Les hypothèses de calcul considèrent trois défauts de 2 mm de diamètre sous une charge de 30 cm, ce qui est conservateur étant donné la charge maximale attendue sur la géomembrane primaire qui correspond à l'épaisseur du géocomposite de drainage. Le calcul indique que la conductivité hydraulique minimale du composite constitué du sable de drainage et du géocomposite de drainage devrait se situer au-dessus de  $1,7 \times 10^{-4}$  cm/s pour atteindre cet objectif. Le système de détection de fuite sera donc conçu de manière à dépasser cette valeur minimale.

Des notes de calcul détaillées effectuées en tenant compte des caractéristiques des matériaux naturels et géosynthétiques choisis pour la construction seront déposées lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

#### QC-82

**Les simulations de stabilité sont incomplètes. L'initiateur doit présenter différents scénarios de simulation, incluant la période de construction et d'exploitation progressive. Il doit également évaluer la stabilité du recouvrement final.**

**De plus, il semble que l'épaisseur d'argile choisie pour les simulations (10,3m) ne corresponde pas au cas le plus limitatif pour les calculs du facteur de sécurité. Par exemple, au PO9, il n'y a que 9m d'argile. À cet effet, l'initiateur doit refaire les calculs en prenant la configuration la plus contraignante.**

Rép. 82

Les analyses de stabilité sont incluses à l'annexe F du présent volume. Celles-ci démontrent que le LESC sera stable en périodes d'aménagement, d'exploitation et de postfermeture.

En ce qui a trait à l'épaisseur d'argile, le cas présenté s'avère le plus critique, car l'argile possède des propriétés géotechniques plus faibles que le sable ou le till. Une analyse a été ajoutée à la note technique.

#### QC-83

**Certaines informations sont traitées de façon insatisfaisante pour répondre pleinement aux exigences du Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance des LESC (MDDELCC, 2017). Elles concernent, entre autres, des précisions dans les plans et devis du LESC. Ces informations devront être fournies lors de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Il s'agit, sans être forcément exhaustif :**

- **du calcul de l'intégrité des conduites de collecte de lixiviat, du poinçonnement des membranes et de leurs ancrages;**
- **du détail du réseau de suivi des eaux souterraines;**
- **la chaîne de traitement devra être révisée lorsque les OER seront disponibles;**
- **de spécifications sur le recouvrement, en particulier l'effet du gel sur la couche de protection du recouvrement et l'évaluation du géocomposite de drainage (ou de la perméabilité de la couche de drainage);**
- **des détails sur l'identification des gaz, leurs techniques de mesure (fréquence, débits, concentrations);**
- **les renseignements de conception du centre de traitement (se référer à la fiche technique 8 du MELCC sur les centres de traitement de sols contaminés : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-8.pdf>).**

Rép. 83

Gestion 3LB s'engage à fournir les informations suivantes lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE :

- Calcul de l'intégrité des conduites de collecte de lixiviat, du poinçonnement des membranes et de leurs ancrages;
- Détail du réseau de suivi des eaux souterraines;
- Révision de la chaîne de traitement lorsque les OER seront disponibles;
- Spécifications sur le recouvrement, en particulier l'effet du gel sur la couche de protection du recouvrement et l'évaluation du géocomposite de drainage (ou de la perméabilité de la couche de drainage);
- Détails sur l'identification des gaz et leurs techniques de mesure (fréquence, débits, concentrations);
- Renseignements de conception du centre de traitement (se référer à la fiche technique 8 du MDDELCC sur les centres de traitement de sols contaminés : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-intervention/Fiche-8.pdf>).

## Annexe 2 : Note technique de conception du système de traitement

### QC-84

**Il est mentionné à la p. 3 que « Les contaminants qui pourront se retrouver dans les eaux de lixiviation dépendront de la nature de la contamination des sols se retrouvant dans le LESC ou au centre de traitement. Selon les informations fournies par Gestion 3LB, la nature typique de la contamination des sols reçus pourrait être [...] ».**

**À cet effet, l'initiateur doit indiquer si le centre est susceptible de recevoir des sols contaminés aux BPC et aux dioxines et furanes. Dans l'affirmative, ces contaminants devront être inclus dans le programme de suivi.**

Rép. 84

Le LESC de Gestion 3LB pourrait recevoir des sols contaminés aux BPC, aux dioxines et aux furanes. Gestion 3LB s'engage à inclure les BPC, les dioxines et les furanes chlorés dans le suivi des eaux de lixiviation brutes si des sols contaminés par ces substances sont acceptés.

### QC-85

**Il est mentionné à la p. 9 : « L'eau du bassin d'accumulation sera pompée vers un séparateur de phase. » L'initiateur doit indiquer le type de séparateur de phase envisagé et le décrire.**

Rép. 85

Un séparateur eau-huile à plaques coalescentes est prévu. En plus d'une séparation eau-huile gravitaire, ce type de séparateur force le contact entre les gouttelettes d'huile pour favoriser leur agglomération et donc, leur séparation de la phase aqueuse.

Ce type de séparateur est généralement composé de trois parties. La première reçoit l'eau potentiellement contaminée aux hydrocarbures et permet une première séparation eau-huile. Ensuite, l'eau passe par une chicane et entre en contact avec le média coalescent, généralement dans un mouvement ascendant ou transversal. Finalement, l'eau passe par un déversoir et est emmagasinée dans un bassin de collecte où elle est pompée vers les autres éléments de traitement.

Le séparateur sera dimensionné afin de recevoir le débit de pointe maximal.

#### QC-86

**Il est mentionné à la p. 9 : « L'approche sélectionnée pour le traitement du lixiviat est l'adsorption sur média. » L'initiateur doit préciser les critères d'intervention qui entraîneront le remplacement des médias filtrants.**

Rép. 86

L'efficacité des filtres absorbants varie en fonction de leur degré de saturation. Lorsque les filtres atteindront une saturation presque complète, un processus de relargage des contaminants ayant le moins d'affinité avec le média absorbant s'amorcera graduellement. Le suivi de la qualité des effluents (suivi du lixiviat traité) permettra de détecter une potentielle hausse de concentration de ces contaminants. Les filtres seront remplacés de façon préventive afin de respecter les exigences de rejet inscrites au certificat d'autorisation.

#### QC-87

**Il est mentionné à la p. 9 : « La chaîne de traitement a donc été conçue pour être flexible et traiter plusieurs contaminants de façon simultanée. » L'initiateur doit préciser les performances et l'efficacité attendues. Considérant les OER obtenus (annexe 2), l'initiateur doit justifier la technologie sur la base de la comparaison de la performance attendue aux OER. L'initiateur doit également décrire l'impact attendu sur l'environnement.**

Rép. 87

La réponse 39 précise la performance attendue du système de traitement du lixiviat.

La chaîne de traitement a été conçue en intégrant les meilleures approches technologiques disponibles pour les contaminants susceptibles d'être présents dans le LESC afin d'atteindre si possible des OER stricts comme ceux déterminés pour le projet de Gestion 3LB compte tenu de l'absence de dilution dans le cours d'eau CE-13. L'effluent du traitement respectera les exigences du MELCC, y compris celles liées aux OER et, dans la plupart des circonstances et pour la plupart des contaminants, les concentrations mesurées seront largement inférieures aux OER.

L'impact du lixiviat traité est décrit à la section 6 du rapport principal. Dans le cas du phosphore, utilisé comme amendement dans le traitement des sols contaminés pour encourager la croissance des organismes qui dégradent les hydrocarbures, il n'existe aucune technologie de traitement permettant son enlèvement jusqu'à l'atteinte de l'OER. Un dépassement de l'OER du phosphore dans l'effluent durant la saison estivale pourrait favoriser la croissance d'algues et de plantes aquatiques dans le cours d'eau CE-13.

**QC-88**

**Il est mentionné à la p. 10 : « L'effluent du nettoyage de tous les filtres par rétrolavage sera dirigé vers le bassin d'accumulation ». L'initiateur doit décrire le mode et la fréquence de vidange et de gestion des boues du bassin d'accumulation.**

Rép. 88

La majorité des solides en suspension se déposeront dans le bassin d'accumulation avant l'entrée du système de traitement. En considérant une concentration de 50 mg/L entrant dans le bassin au débit moyen du traitement (38 m<sup>3</sup>/j) et en se basant sur une efficacité de décantation de 80 %, le volume de boues déposé dans le bassin serait inférieur à 5 m<sup>3</sup>/an.

Dix milligrammes par litre de matières en suspension résiduelles sont attendus à l'entrée du système de traitement. Pour l'eau des rétrolavages, au débit moyen de 38 m<sup>3</sup>/j pendant 274 jours de fonctionnement, cela représente de 2 à 4 m<sup>3</sup> de sédiments déposés dans le bassin chaque année.

Compte tenu de ces faibles volumes (9 m<sup>3</sup> par année pendant 40 ans d'exploitation, pour un total de 360 m<sup>3</sup>, soit 5 % du volume du bassin), il n'est pas prévu de vidanger les boues dans le bassin d'accumulation durant la durée de vie du projet. Gestion 3LB s'engage à vérifier sur une base annuelle que les volumes de boues accumulées au fond du bassin sont négligeables.

## Étude de référence 7 : Rapport de modélisation

### *Remarque générale sur l'étude de dispersion*

**Le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants émis par le futur LESC de l'entreprise Gestion 3LB présente quelques lacunes qui doivent être corrigées. La modélisation pourrait devoir être reprise en fonction des commentaires énoncés dans les paragraphes qui suivent.**

**QC-89**

**En avril 2018, le MELCC avait fait des commentaires sur le devis de dispersion atmosphérique des contaminants. Il a été constaté que le rapport de modélisation n'a pas pris en compte certains des commentaires. Ceux-ci demeurent donc valides et doivent être précisés, soit :**

- **la provenance des différents taux d'émission doit être précisée et provenir d'information crédible, par exemple des facteurs d'émissions d'organismes reconnus, de données réelles d'échantillonnage selon des méthodes reconnues, de calculs d'ingénierie. Les références citées provenant de l'USEPA et de TECQ sont acceptées. La référence identifiée comme R16-029R01 de Progestech doit être rendue disponible;**
- **les méthodes de calcul incluant les exemples de calcul et les fichiers de calcul doivent être fournies dans le rapport de modélisation. Les taux d'émissions maximums doivent être utilisés pour les contaminants ayant des normes ou des critères de qualité de l'atmosphère sur une base quotidienne, horaire, 15 minutes ou 4 minutes, selon le cas;**
- **l'étude de modélisation doit tenir compte de la capacité du centre de traitement. Au besoin, des scénarios de modélisation pourront être présentés. Les scénarios de modélisation devront être clairement expliqués et correspondre aux opérations probables**

**d'enfouissement de sols contaminés. Dans le cas où des mesures d'atténuation sont utilisées, les taux d'efficacité des mesures doivent être bien documentés;**

- **les taux d'émissions des différents contaminants pour les sources identifiées comme S1, S2, S3, S4 et S11 sont sommairement présentés au tableau 2 et à l'annexe 1 du devis. Tels que présentés, il est difficile de valider les taux d'émissions utilisés pour fin de modélisation. Il est requis de refaire l'exercice pour chaque source en fournissant des exemples de calcul, incluant les fichiers Excel.**

Rép. 89

Le 29 mai 2018, une conférence téléphonique à laquelle ont participé les représentants du client et du MDDELCC a été tenue afin de discuter des commentaires reçus du MDDELCC à la suite du dépôt du devis de modélisation atmosphérique. Le rapport de modélisation (étude de référence 7, volume 2) tient compte des commentaires discutés.

La modélisation a été réalisée en utilisant des données ainsi que des approches et méthodes de calcul conservatrices afin d'évaluer le pire scénario envisageable pour la dispersion des particules, pour le risque de contamination de l'air ambiant par des métaux et pour la dispersion des composés organiques volatils (COV). Voici deux exemples d'éléments conservateurs considérés dans la modélisation :

- Des valeurs surestimées pour les facteurs liés à la nature du sol et influençant le comportement des contaminants volatils dans le sol tels que la porosité et le degré d'humidité des sols. Ainsi, les calculs tiennent compte d'une porosité de sol de 20 %, uniforme et typique des couches surfaciques (réseau de pores connectés);
- Sur la totalité des sols reçus, 70 % contiennent chacun des contaminants issus des produits pétroliers (benzène, toluène, éthylbenzène, naphthalène, etc.) et en concentration égale ou supérieure aux valeurs réglementaires du critère C (annexe II du RPRT).

#### *Provenance des taux d'émission*

La section 5.2.4 ainsi que l'annexe 1 du rapport de modélisation mentionnent les principes de calcul pour la provenance des taux d'émission, les références, les formules de calcul ainsi que le facteur conservateur de 2,5 (soit 250 % du taux initial) qui a été considéré pour établir le pire scénario d'émission.

La référence identifiée comme R16-029R01 est fournie à l'annexe K du présent volume. Il s'agit d'un rapport de 2016 par Exova.

#### *Méthodes de calcul*

Les substances retenues pour les modélisations, représentatives de la future situation au site, sont les matières particulaires en suspension, soit les particules totales (PM<sub>tot</sub>) et les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) ainsi que 19 COV pour lesquels une norme ou un critère de qualité de l'atmosphère a été établi par le MELCC. Les taux d'émission ont été établis à partir des données techniques les plus récentes disponibles.

Une copie de l'annexe 1 « Calcul des taux d'émission » du rapport de modélisation est fournie en grand format à l'annexe K du présent volume afin de faciliter sa lecture.

### Capacité du centre de traitement des sols

La section 11.1 « Résultats » du rapport de modélisation indique la capacité du centre de traitement des sols, soit « une quantité totale d'environ 115 000 tonnes par an de sols contaminés dont environ 58 200 tonnes seront traitées ou enfouies, tandis que les autres quantités seront valorisées. Conçue pour une durée d'exploitation de 40 ans, la cellule d'enfouissement sera aménagée par phase (10 alvéoles d'une superficie moyenne de 10 320 m<sup>2</sup>). Le flux moyen de sols contaminés sera approximativement de 390 m<sup>3</sup>/jour, dont 33,58 m<sup>3</sup>/jour nécessitant un traitement avant la valorisation ou l'enfouissement. Environ 95,10 m<sup>3</sup>/jour (en moyenne) de sols ayant un degré de contamination inférieur ou égal au critère C sont prévus pour l'enfouissement journalier. »

Concernant les mesures d'atténuation, la section 5.2.1.2 du rapport de modélisation indique :

« un facteur d'émission de 0,25 proposé par la figure 13.2.2-2 (section 13.2.2 Unpaved Roads de l'AP-42 : Compilation of Air Emissions Factors [EPA, 1989]) a été appliqué à cette source volumique de transport afin de prendre en compte une réduction des poussières émises de l'ordre de 75 %, découlant principalement de l'arrosage régulier des voies d'accès pendant la saison estivale. En effet, la mise en place d'un programme de gestion de l'arrosage des voies d'accès représente donc une mesure d'atténuation efficace pour Gestion 3LB afin de limiter l'émission de poussière. De plus, une teneur en silt de 7 % a été utilisée pour déterminer les taux d'émissions des segments. Ce taux correspond à une valeur maximale de la plage prévue pour la teneur en silt des routes. »

L'annexe 1 du rapport de modélisation détaille la méthode de calcul des taux d'émission.

### Taux d'émission par source

L'ensemble des paramètres physiques introduits dans l'application de modélisation ont été présentés dans le rapport de modélisation :

Les sources d'émissions pour les COV sont les suivantes :

- S1 – Déchargement, tamisage et mise en pile, source surfacique;
- S2 - Déchargement dans l'alvéole active, source surfacique;
- S3 - Travaux de compaction des sols, source surfacique;
- S4 - Événement de collection des alvéoles fermées, source ponctuelle;
- S11 - Cheminée du biofiltre, source ponctuelle
- SLine2 – Transport des sols, source fugitive linéaire surfacique.

Les sources pour les particules sont, selon les activités, les suivantes :

- Déchargement, ségrégation, tamisage et mise en pile à la réception des sols, source volumique;
- Déchargement de sols en enfouissement, source volumique;
- Transport des sols, source fugitive linéaire volumique.

Même en utilisant l'évaluation du pire scénario envisageable pour la dispersion des particules, le risque de contamination de l'air ambiant avec des métaux et la dispersion des COV, le respect du RAA a été confirmé.

Une copie de l'annexe 1 « Calcul des taux d'émission » du rapport de modélisation est fournie en grand format à l'annexe K du présent volume afin de faciliter sa lecture.

#### QC-90

**Il est mentionné à la section 3.3.4.3 - Aire d'entreposage temporaire et de tamisage des sols - du Rapport principal : « Le tamisage permet de retirer les matières résiduelles ou les blocs dans les sols avant enfouissement. Le tamisage sera effectué au besoin dans les mêmes aires que l'entreposage temporaire. Aucun tamisage ne sera effectué sur des sols contenant des COV en concentrations supérieures aux limites de l'annexe I du RESC. Un traitement de ces sols sera réalisé auparavant. »**

**Les émissions de COV résultant des opérations de tamisage et concassage doivent être considérées dans l'étude de dispersion atmosphérique, même dans le cas où les concentrations de COV dans les sols sont inférieures aux limites de l'annexe I du RESC.**

Rép. 90

L'approche de modélisation atmosphérique est conservatrice, aussi bien pour les rejets particuliers que pour les émissions de COV. En effet, la quantité de sols considérée pour le calcul des taux d'émission (1 200 x 250 = 300 000 tonnes) est supérieure au tonnage réel projeté. La section 5.2.1.1 du rapport de modélisation précise que pour les rejets particuliers atmosphériques, « les quantités de matériel journalier, soit environ 1 200 tonnes (chargement, déchargement et tamisage) sont modélisées en tant que deux sources volumiques ayant une superficie de 370 m<sup>2</sup> et selon un horaire de travail de 10 heures par jour de lundi à vendredi ». Elle mentionne également que « ce faible niveau de concentration de particules permet de conclure que plusieurs activités de ségrégation et tamisage peuvent être ajoutées en tant qu'activités régulières ». Les émissions de COV résultant des activités de tamisage et de concassage sont considérées dans le surdimensionnement (facteur d'environ 1,2) des sources surfaciques et volumiques. De plus, ces activités sont réalisées sur des sols préalablement traités afin d'être valorisés.

#### QC-91

**Il est mentionné à la section 3.4.6 (Traitement des sols) du Rapport principal que : « Les sols reçus au centre de traitement pourront contenir une concentration en métaux supérieure aux valeurs limites présentées à l'annexe I du RESC, ce qui permettra leur enfouissement dans le LESC, à la suite du traitement des composés organiques et après démonstration qu'il n'existe aucun traitement autorisé permettant d'enlever au moins 90 % de ces contaminants dans le sol ».**

**Aussi, à la section 11.2.2 (Risque de contamination de l'air ambiant avec métaux) du volume 2 de l'étude d'impact, l'évaluation des rejets de métaux sur la qualité de l'atmosphère semble reposer sur la seule hypothèse à l'effet qu'ils peuvent se retrouver dans les poussières dans une fraction de 50 %.**

**Les émissions de métaux doivent être considérées dans l'étude de dispersion atmosphérique des contaminants, en y considérant toutes les sources dont les opérations de tamisage et de concassage.**

Rép. 91

Les émissions de métaux ont été considérées dans l'étude de dispersion atmosphérique, y compris les activités de tamisage et de concassage.

L'étude de dispersion atmosphérique a considéré l'hypothèse conservatrice selon laquelle les métaux peuvent se trouver dans les poussières dans une proportion de 50 % et sur l'ensemble des quantités journalières de sols contaminés reçus au LESC. Cette hypothèse prévoit, selon un calcul élémentaire, que 50 % des poussières soulevées sont associées à un contaminant métalloïde.

En associant ce taux à un contaminant unique avec le critère le plus contraignant pour les PM totaux (Zn), il a été constaté que la valeur maximale de concentration est en deçà du critère d'environ 82 %.

Le même exercice a été effectué pour le nickel, pour lequel la norme la plus contraignante sur une période de 24 h ( $0,012\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Vlimite-Cinitiale)) a été établie pour les PM10 (annexe K du présent volume). Les taux d'émission ont été calculés pour les particules fines PM10, le critère étant relié à ces dernières. La fraction de PM10 sur les particules totales est de 0,85 % de PM10/PMtot, selon le tableau *Proposed Particle Size Ratios for AP-42 du Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors*. De plus, l'algorithme de calcul proposé par l'EPA pour les sources fugitives reliées au transport considère que la plus grande partie des poussières soulevées provient du chemin plutôt que du matériel transporté (annexe K du présent volume).

L'annexe K du présent volume illustre :

- les isoplèthes des résultats de modélisation sur une période de 24 h pour le nickel en utilisant l'hypothèse de 50 % de contamination de PM10;
- les sorties AERMOD pour les récepteurs sensibles;
- les résultats pour l'ensemble des métaux en considérant que les taux d'émission sont les mêmes que pour le nickel, dont la norme est la plus contraignante.

#### *Approche conservatrice pour les résultats de modélisation*

Les taux d'émission pour les particules et les métaux sont estimés à l'aide d'équations empiriques visant à donner un ordre de grandeur réaliste (souvent surestimé) des émissions. Les principaux contributeurs d'un LESC sont des sources fugitives dont la caractérisation demeure difficile puisque leurs émissions varient en fonction du vent, de l'heure dans la journée et de la variation des opérations effectuées. L'efficacité de l'atténuation appliquée afin de réduire ces émissions ne peut donc être qu'estimée. En effet, les estimations des émissions des sources fugitives sont basées sur des équations dont les facteurs d'émissions proviennent de l'AP-42, souvent sans variables spécifiques liées à des conditions locales. Par exemple, aucune de ces équations ne tient compte des conditions hivernales et de la couverture de neige, une réalité au Québec qui diminue grandement, voire annule, les émissions pendant cette période. De plus, la modélisation ne tient pas compte de la déposition des particules, qui réduit de façon considérable les concentrations de particules totales dans l'air, particulièrement par vent faible (la dispersion est alors faible). Par conséquent, en plus d'évaluer le pire scénario envisageable, l'approche est d'autant plus conservatrice car elle ne tient pas compte de ces facteurs atténuateurs.

Même en utilisant une évaluation du pire scénario envisageable pour la dispersion des particules, le risque de contamination de l'air ambiant avec des métaux et la dispersion des COV, le respect du RAA est confirmé.

**QC-92**

**Au tableau 3.4 de la section 3.4.10 - Contrôle et suivi du LESC pendant l'exploitation - du Rapport principal, l'initiateur indique qu'advenant le dépassement des valeurs de critère de qualité de l'atmosphère, un échantillonnage des sources potentielles de gaz présentes sur le LESC sera effectué. Il est important de préciser qu'il s'agit de normes et de critères de qualité de l'atmosphère.**

**Il est mentionné que pour vérifier le respect des normes et critères de l'atmosphère, une mesure par année dans l'air ambiant sera réalisée. L'étude de dispersion atmosphérique pourrait être utilisée pour déterminer les sources les plus importantes de COV dans l'air ambiant et ajuster le suivi en conséquence. Une attention particulière aux sources canalisées doit être faite.**

Rép. 92

Afin de préciser l'information présentée au tableau 3.4 du rapport principal, Gestion 3LB a indiqué au tableau 7 du présent volume « qu'advenant le dépassement des valeurs des normes et critère de qualité de l'atmosphère, un échantillonnage des sources potentielles de gaz présentes sur le LESC sera effectué ».

Les résultats de l'étude de dispersion atmosphérique seront utilisés afin de déterminer la localisation la plus représentative pour l'échantillonnage de l'air ambiant et de répartir les contributions des différentes sources, incluant les sources ponctuelles canalisées.

**QC-93**

**L'initiateur doit mettre à jour la modélisation atmosphérique et prendre en compte toutes les opérations susceptibles de rejeter des particules dans l'atmosphère, ce qui inclut les opérations de concassage et de tamisage. Dans la négative, l'initiateur doit justifier son choix.**

Rép. 93

Voir la réponse 90.

**QC-94**

**On identifie six sources de COV, incluant les camions et la machinerie. Le tableau 6.6 (page 6-24) du Rapport principal précise les équipements utilisés en période d'exploitation.**

**Ces sources doivent être considérées dans l'étude de dispersion atmosphérique des contaminants. Dans le cas où elles ne sont pas incluses, l'initiateur doit justifier ce choix.**

Rép. 94

Les émissions de la machinerie utilisée sur le site sont encadrées par les documents suivants :

- Appendix A, Median life, annual activity and load factor values for nonroad engine emissions modeling, US-EPA, Report No, NR-005c, April 2004;
- Nonroad Compression-Ignition Engines: Exhaust Emission Standards, US-EPA, 2016.

Le tableau 9 présente le taux d'émission estimé de la machinerie selon ces documents.

**Tableau 9** Taux d'émission estimé de la machinerie

Description	Catégorie	Puissance (hp)	Certification	Facteur de chargement (1)	Taux d'émission (g/s)			
					PMtot	PM2.5	CO	NOX
Caterpillar 345D-L	Excavator	400	T4	0.59	2.825E-03	4.238E-04	4.944E-01	5.649E-02
Caterpillar 980H	Wheel Loader	400	T4	0.59	2.825E-03	4.238E-04	4.944E-01	5.649E-02

Le temps de travail sans interruption de la machinerie se situe entre 2,5 et 4,5 heures par jour si les sols (maximum de 1 200 t/jour) sont déplacés sur de courtes distances (mise en pile et déchargement).

En considérant les explications fournies, l'apport de la machinerie utilisée en période d'exploitation est négligeable en termes d'émissions atmosphériques par rapport aux autres sources (volumiques, surfaciques et fugitives), soit 0,24 % pour les PMtot si deux chargeurs et deux excavateurs sont en fonction, et n'inclut pas de COV. L'impact sur l'émission de CO et Nox est encore moins important si le taux d'émission est considéré en rapport avec les normes (1g/s d'un contaminant x en émission pour les PM = 0,1 µg/m<sup>3</sup> par jour).

Les réponses 89 et 91 détaillent l'approche conservatrice utilisée pour la modélisation atmosphérique.

#### QC-95

Le LESC sera aménagé sur un terrain adjacent à un LET qui est aussi la propriété de Gestion 3LB. Ce LET n'accueille que des matières inorganiques non dangereuses, principalement des résidus industriels et de construction. Il est donc considéré que les matières qui y sont manipulées et enfouies ne contribuent pas à augmenter les émissions de COV dans l'air ambiant. Par contre, certaines activités qui ont lieu au LET sont susceptibles d'émettre des particules, par exemple, la mise en suspension de poussières associées à la circulation des véhicules sur le site du LET et aux activités de déchargement et de manutention des matières.

Afin de prendre en considération ces émissions dans la modélisation, les concentrations initiales prévues au Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) pour les particules en suspension totales (PST) (90 µg/m<sup>3</sup>) et les PM<sub>2.5</sub> (20 µg/m<sup>3</sup>) doivent être utilisées. Toutefois, si certaines installations du LET sont utilisées dans le cadre des opérations du LESC, comme l'indique l'initiateur du projet dans l'étude d'impact, ces dernières doivent être incluses dans la modélisation du LESC.

En ce qui a trait aux concentrations initiales à utiliser dans la modélisation, celles de l'annexe K du RAA ou du document « Normes et critères de qualité de l'atmosphère » peuvent être utilisées. Ainsi, selon la liste des contaminants ciblés dans l'étude, plusieurs COV, dont la concentration initiale est de 0 µg/m<sup>3</sup>, seront émis par le LESC de Gestion 3LB. Comme le LESC sera situé dans le parc industriel de Bécancour, il est possible que la concentration ambiante de certains de ces COV ne soit pas nulle, d'où l'importance de caractériser l'air ambiant avant la mise en place du lieu d'enfouissement. Si tel est le cas, l'utilisation d'une concentration initiale plus élevée pour certains de ces COV dans la modélisation pourrait s'avérer nécessaire.

Plusieurs COV qui devaient être modélisés selon le devis de modélisation présenté en avril 2018, n'ont pas été inclus dans la modélisation. Puisque le LESC pourra recevoir des sols contaminés avec de nombreux composés différents, les contaminants de l'annexe 1 du RESC doivent être inclus dans la modélisation. Si l'un ou plusieurs d'entre eux n'est pas intégré dans la modélisation, l'initiateur doit justifier, le cas échéant.

Rép. 95

Toutes les sources d'émission ont été considérées dans la modélisation (réponse 89).

#### *Concentrations initiales*

L'annexe 3 « Résultats de modélisation » indique que les concentrations initiales prévues par l'annexe K du RAA ont été utilisées. Le pourcentage du respect de la norme tient compte des concentrations initiales, comme le spécifie cette même annexe.

Lors de la conférence téléphonique du 29 mai 2018, il a été confirmé que l'utilisation des valeurs de concentrations initiales de l'annexe K du RAA constitue une stratégie acceptable et conservatrice (valeurs généralement élevées dans l'annexe) pour le MELCC.

#### *Modélisation des COV, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des métaux*

L'annexe 1 du RESC inclut plus de 220 contaminants. À la suite de l'acceptation de la proposition de Gestion 3LB par les représentants du MELCC lors de la conférence téléphonique du 29 mai 2018, les contaminants avec les normes les plus contraignantes et les plus susceptibles de se trouver dans un sol contaminé ont été retenus. Les références citées et reconnues par le MELCC (documents EPA) indiquent des réserves quant aux méthodes de calcul des taux d'émission des sols contaminés pour l'ensemble de l'annexe 1 du RESC. Le rapport de modélisation (section 11.2) résume les paramètres qui peuvent influencer les émissions à l'atmosphère par les sols contaminés. Voici quelques exemples :

- Métaux : le zinc avec une valeur à respecter de 2,4 µg/m<sup>3</sup> pour une période de 24 h;
- COV, aliphatiques : le trichloréthylène avec une norme de 0,4 µg/m<sup>3</sup> et une concentration initiale de 0,4 µg/m<sup>3</sup>, donc une valeur à respecter de 0,1 µg/m<sup>3</sup> pour une période de 1 an;
- COV, aromatiques monocycliques : le benzène avec une valeur à respecter de 7 µg/m<sup>3</sup> pour une période de 24 h;
- HAP : le naphthalène avec une valeur à respecter de 195 µg/m<sup>3</sup> pour une période de 4 min et de 3 µg/m<sup>3</sup> pour une période de 1 an.

À la demande du MELCC, le Benzo (a) Pyrène (BaP) et le cumène ont été évalués. Les deux évaluations sont détaillées à l'annexe K du présent volume.

Selon l'analyse pour le BaP, il a été considéré qu'il ne peut être rejeté à l'atmosphère par la cheminée du système de traitement. Il en est de même pour l'évent installé lors de la fermeture du LESC.

Selon l'analyse pour le cumène, la biodégradation naturelle, le biotraitement et la biofiltration feront du cumène une source négligeable d'émission à la sortie de la cheminée du biofiltre. Les résultats de la modélisation démontrent que la norme du cumène établie par le RAA sur quatre minutes est respectée en

tout temps à l'intérieur de la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour. Le scénario d'émission est très conservateur car si le cumène est rejeté dans l'air à 25 °C, la phase vapeur sera dégradée dans l'atmosphère. La demi-vie de cette réaction est estimée à 1,5 heure<sup>2</sup>, ce qui est très court sur l'ensemble des activités liées à la manipulation des sols. De plus, les conditions climatiques du Québec réduisent la mobilité du cumène dans les sols et, en considérant sa faible mobilité dans un milieu poreux, les conditions de volatilisation à partir des sols sont grandement réduites.

Les réponses 89 et 91 détaillent l'approche conservatrice utilisée pour la modélisation atmosphérique.

L'annexe K du présent volume indique le pourcentage de la norme du RAA pour les HAP en considérant le facteur d'équivalence de toxicité pour l'ensemble des contaminants précisés dans l'annexe K du RAA.

### Section 5.2.2 Activités et sources identifiées pour le scénario de modélisation du site en activité – rejets atmosphériques volatils (COV)

#### QC-96

**L'initiateur doit expliquer la provenance du coefficient d'émission de 0,6 pour l'horaire d'émissions hivernal.**

Rép. 96

La section 5.2.2 du rapport de modélisation indique « un coefficient d'émission de 0,6 pour l'horaire d'émission hivernal. Ce coefficient concorde avec le graphique d'émission de COV en fonction de la température extérieure établie par la figure 2-2 *Estimating Air Emissions from Petroleum UST cleanups* (EPA, 1989). »

### Section 5.2.4 Sources et contaminants identifiés pour les scénarios de modélisation

#### QC-97

**Il est mentionné que les émissions fugitives de poussières de routes et des COV lors de la circulation des véhicules sur le site du LESC seront modélisées. Toutefois, une source volumique linéaire doit être utilisée pour modéliser les émissions de particules générées par le déplacement des véhicules, plutôt qu'une source surfacique linéaire. De même que pour les émissions de COV lors du transport des sols contaminés sur le site, conformément aux recommandations de l'EPA (Haul Road Workgroup Final Report). Les paramètres des sources d'émissions (hauteur d'émissions, dimension latérale, dimension initiale horizontale ( $\sigma_y$ ), dimension initiale verticale ( $\sigma_z$ )), les dimensions (largeur et hauteur) des véhicules et la largeur des routes doivent être présentées dans l'étude de dispersion. Malgré la recommandation de l'EPA, l'initiateur peut, s'il le souhaite, utiliser des sources volumiques alternées afin de diminuer le temps de calcul.**

---

<sup>2</sup> US Toxicology Data Network, U.S. National Library of Medicine- Isopropylbenzène

Il est mentionné à la section 3.3.4.2 du Rapport principal, que la hauteur de la cellule d'enfouissement des sols contaminés sera approximativement de douze mètres par rapport au terrain environnant, et qu'un événement sera mis en place sur la cellule pour capter tous les gaz émis par les sols enfouis. La sortie de l'événement se situera à un mètre au-dessus de la cellule. Pour modéliser cette source, l'initiateur doit indiquer que l'événement est à un mètre du sol, et non pas à treize mètres, comme mentionné au tableau 3 de l'étude de dispersion, et ajuster l'élévation du sol dans le modèle, afin qu'elle représente l'élévation réelle de la cellule d'enfouissement.

En ce qui a trait aux sources relatives au déchargement de sols contaminés à l'aire de réception (VOL1) et dans la cellule d'enfouissement (VOL2), elles sont bien représentées par des sources volumiques. Par contre, l'initiateur doit présenter des détails supplémentaires afin que la méthodologie employée puisse être validée. Plus précisément, il doit indiquer comment la hauteur d'émission a été établie et comment sont déterminées les dimensions initiales horizontales ( $\sigma_y$ ) et verticales ( $\sigma_z$ ).

De la même façon, l'utilisation de sources surfaciques pour représenter les émissions de COV lors du déchargement et de la mise en pile (S1), du déchargement dans l'alvéole active (S2) et la compaction des sols (S3), est adéquate. Toutefois, l'initiateur doit fournir les dimensions réelles de ces sources (largeur, longueur et hauteur) nécessaires pour valider les paramètres employés dans la modélisation.

À la section 3.3.4.1 du rapport principal, le bâtiment qui servira pour le traitement des sols est décrit. On y indique que le traitement des sols contaminés sera réalisé à l'intérieur d'un bâtiment avec des demi-murs. Comme le bâtiment ne sera pas étanche, l'initiateur doit inclure dans la modélisation, les émissions diffuses qu'entraînent la manutention et le traitement des sols à l'intérieur du bâtiment.

Rép. 97

#### Paramètres des sources d'émission

L'ensemble des paramètres a été présenté dans le rapport de modélisation (section 5).

Une capture d'écran du fichier de modélisation (AERMOD) est fournie en complément.

The image shows two screenshots of software interfaces. The left screenshot is titled 'Source Inputs' and shows the configuration for a 'LINE VOLUME' source. The 'Description' is 'Transport sols PM'. Under 'Line Source Parameters (Represented by Volume Sources)', the 'Configuration' is 'Adjacent', 'Plume Height (PH)' is 5.1 [m], 'Plume Width (PW)' is 12.0 [m], and 'Emission Rate' is 0.0032 [g/s]. Below this is a table for 'Line Source Nodes' with 3 nodes.

Node #	X Coord. [m]	Y Coord. [m]	Base Elevation
1	704107.36	5137160.36	30
2	704038.45	5137205.62	30
3	704236.91	5137403.68	30

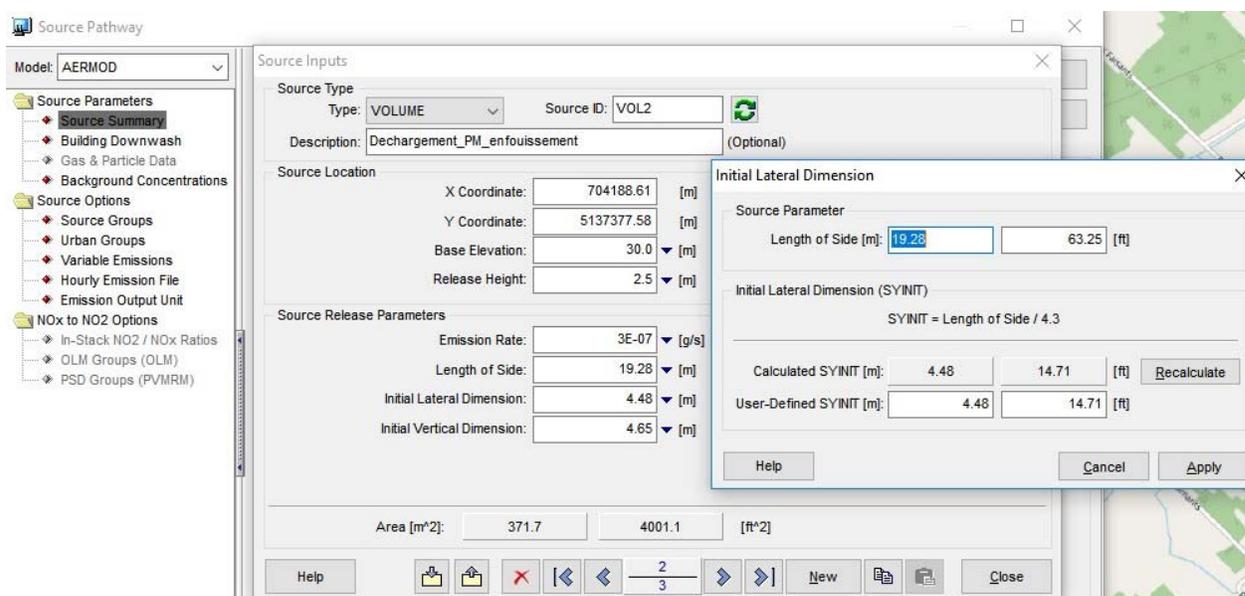
The right screenshot is titled 'Haul Road Volume Source Calculator' and shows parameters for a haul road source. The 'Configuration' is 'Adjacent'. Parameters include: 'Vehicle Height (VH)' 3.0 [m], 'Factor' 1.7, 'Plume Height (PH)' 5.1 [m] (PH = Factor \* VH), 'Release Height (RH)' 2.55 [m] (RH = 0.5 \* PH), 'Initial Sigma Z' 2.37 [m] (Sigma Z = PH / 2.15), 'Lane Type' 'Two Lanes', 'Road Width (RW)' 6.0 [m], 'Plume Width (PW)' 12.0 [m] (PW = RW + 6m), 'Initial Sigma Y' 5.58 [m] (Sigma Y = PW / 2.15), and 'Emission Rate' 0.0076 [g/s]. A diagram on the right shows two trucks on a road with labels for Vehicle Height (VH) and Road Width (RW).

## Section 3.3.4.2

Dans l'application AERMOD, modifier l'élévation du terrain pour cette source ne change aucunement les résultats de modélisation. La modélisation tient compte de l'élévation de la source qui, dans les deux cas, est la même. La topographie du site a été considérée dans la modélisation (section 8). De plus, la modélisation de l'émission liée à l'événement de la cellule fermée (élévation à la base de l'événement) est conservatrice.

## Source de déchargement

L'ensemble des paramètres a été présenté dans le rapport de modélisation (section 5). Une capture d'écran du fichier de modélisation (AERMOD) est fournie en complément.



## 3.3.4.1 Bâtiment de traitement

La section 5.2.2 du rapport de modélisation mentionne : « L'activité de traitement des sols s'effectuera jusqu'à 12 mois par année. Les biopiles [pour le traitement biologique des sols] sont installées à l'intérieur du bâtiment. Les sols sont couverts par une bâche imperméable afin de pouvoir réaliser le traitement biologique. » Par conséquent, aucune émission diffuse à l'intérieur du bâtiment n'a été considérée outre le déchargement et la mise en pile (source d'émission S1).

Le traitement par biopile s'effectue en aspiration, et l'air aspiré est dirigé vers un biofiltre avant d'être rejeté dans l'atmosphère (source S11 considérée dans la modélisation).

## Section 11.1 Résultats

### QC- 98

**Les résultats pour les émissions de métaux doivent être ajoutés dans cette section.**

Rép. 98

Le risque de contamination de l'air ambiant avec des métaux est présenté à la section 11.2.2 du rapport de modélisation : « selon les opérations prévues, les concentrations modélisées de particules totales ne dépassent pas les normes actuelles à la limite de la zone du parc industriel ». Cette section du rapport a été complétée par la réponse 91.

Même en utilisant une évaluation du pire scénario envisageable pour la dispersion des particules, le risque de contamination de l'air ambiant avec des métaux et la dispersion des COV, le respect du RAA est confirmé.

### Section 11.1.1 Particules

#### QC-99

**Bien que l'annexe 3 présente les résultats de modélisation du LESC actif sous forme de tableau, les résultats pour les particules fines doivent être présentés dans la section 11.1.1.**

Rép. 99

Le tableau 10 complète la section 11.1.1 du rapport de modélisation, en présentant la synthèse des résultats de la modélisation pour les particules PM 2,5 et PM totales.

**Tableau 10** Tableau synthèse des résultats de la modélisation pour les particules  $PM_{2,5}$  et  $PM_{totales}$ **Résultats de modélisation pour les particules - récepteur 1**

N° CAS	Composé	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CI 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h (%)
No CAS	Particules fines ( $PM_{2,5}$ )	2011	Norme	30	20	0.4500	4.50%
	Particules totales	2011	Norme	120	90	0.9000	3.00%

**Résultats de modélisation pour les particules - récepteur 2**

N° CAS	Composé	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CI 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h (%)
No CAS	Particules fines ( $PM_{2,5}$ )	2011	Norme	30	20	0.3000	3.00%
	Particules totales	2011	Norme	120	90	0.6000	2.00%

**Résultats de modélisation pour les particules - récepteur 3**

N° CAS	Composé	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CI 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h (%)
No CAS	Particules fines ( $PM_{2,5}$ )	2011	Norme	30	20	0.1300	1.30%
	Particules totales	2011	Norme	120	90	0.2600	0.87%

**Résultats de modélisation pour les particules - récepteur 4**

N° CAS	Composé	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CI 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	R 24 h (%)
No CAS	Particules fines ( $PM_{2,5}$ )	2011	Norme	30	20	0.2000	2.00%
	Particules totales	2011	Norme	120	90	0.4000	1.33%

Notes : VL : valeur limite; CI : concentration initiale; R : résultat

### Section 11.2.3.3 Variation des taux d'émission avec le temps

#### QC-100

L'initiateur mentionne que le scénario de fermeture comprend une seule source de contaminants dans l'air, soit un événement. Toutefois, à la page 6-19 de l'étude d'impact, on indique la présence de deux événements. L'initiateur doit indiquer le nombre d'événements à la fermeture et faire les corrections appropriées.

Rép. 100

La page 6-19 du rapport principal doit être modifiée pour préciser qu'un seul événement sera présent après la fermeture.

### Section 11.3 Recommandations opérationnelles pour les activités courantes

#### QC-101

Des recommandations opérationnelles sont indiquées dans l'étude de dispersion atmosphérique. L'initiateur doit préciser lesquelles de ces mesures il s'engage à mettre en place.

Rép. 101

Gestion 3LB s'engage à mettre en place les mesures d'atténuation recommandées dans le rapport de modélisation.

### Annexe 1 Calcul des taux d'émissions

#### QC-102

L'annexe 1 du Rapport de modélisation présente des exemples de calcul de taux d'émissions. L'initiateur doit fournir une version lisible de cette annexe avec des exemples de calcul pour chaque source et chaque contaminant : particules totales, particules fines, COV et métaux.

Rép. 102

Une copie de l'annexe 1 « Calcul des taux d'émission » du rapport de modélisation est fournie en grand format afin d'en faciliter la lecture à l'annexe K du présent volume. Il inclut les composés ajoutés à la réponse 95.

#### QC-103

Conformément à l'article 202 du RAA, les normes et les critères de qualité de l'atmosphère doivent être respectés à la limite de la zone industrielle ainsi qu'à toutes les résidences situées à l'intérieur de cette dernière. Ainsi, les récepteurs qui se situent à l'intérieur de la zone industrielle peuvent être retirés et des récepteurs discrets doivent être ajoutés à chacune des résidences présentes dans le parc. Aussi, des récepteurs discrets espacés de 50 mètres doivent être placés directement sur la limite de la zone industrielle.

**De plus, comme demandé dans le Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique du MELCC, l'initiateur doit inclure une rose des vents présentant la direction et la vitesse des vents en seize points cardinaux dans le rapport de modélisation.**

Rép. 103

La grille de récepteurs utilisée couvre la limite de la zone industrielle, et les récepteurs à l'intérieur de la zone industrielle ont été conservés. La grille présente une densité plus forte de points près des sources. Le Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique recommande d'utiliser des points récepteurs discrets le long de la limite de la zone où les normes d'air ambiant s'appliquent. En raison de la taille de la zone industrielle et de la nature du projet, une grille plus dense, qui couvre l'ensemble du site, ainsi que quatre récepteurs discrets ont été retenus.

Ces récepteurs ont été présentés aux représentants du MELCC lors de la réunion du 29 mai 2018. Il a été discuté que le point correspondant au récepteur 3\_3 situé à l'intérieur de la zone industrielle pouvait être retiré. Il a toutefois été conservé dans le modèle.

La limite nord-ouest et plus de 50 % de la limite sud de la zone industrielle sont à plus de 5 km des sources. Le récepteur 2\_2 a été placé juste avant la plus proche résidence (sur le boulevard du Parc-Industriel). L'annexe 4 du rapport de modélisation présente les isoplèthes de dispersion pour les contaminants les plus critiques en termes de dispersion, ainsi que la localisation de la concentration maximale (coordonnées x, y).

Une représentation graphique de la rose de vents présentée à la figure 2.

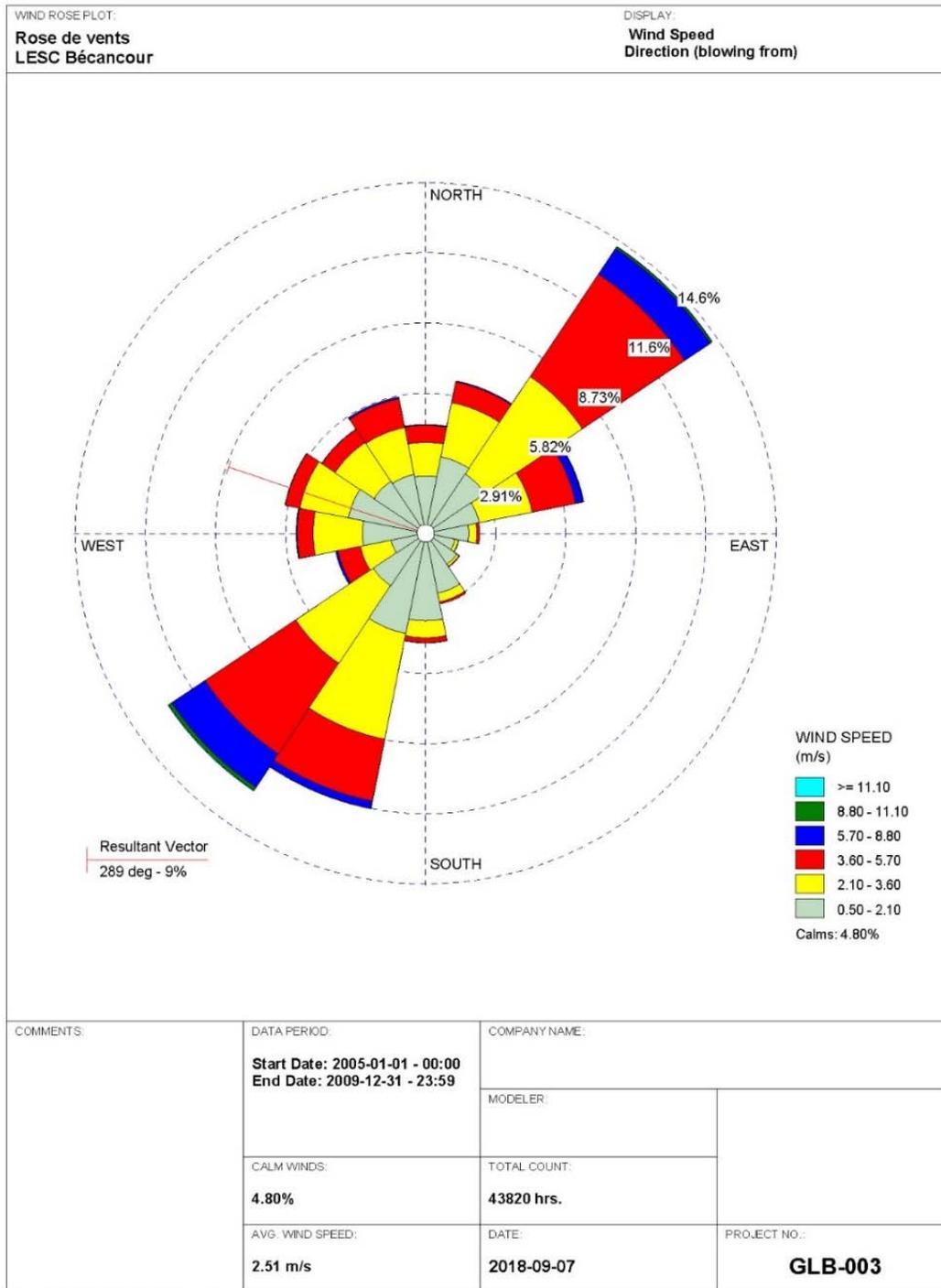


Figure 2 Rose des vents

## Bibliographie

- AECOM (2015). *Rapport de caractérisation biologique du territoire du parc industriel et portuaire de Bécancour* (rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour). 109 p. 12 ann.
- Bibby, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill & S. H. Mustoe (2000). *Bird census techniques* (2nd).
- Blondel, J., C. Ferry & B. Frochot (1981). Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
- Bordage, D. & N. Plante (1997). *Tendance des effectifs nicheurs de canard noir et de canard colvert au Québec méridional* (série de rapports techniques, n° 300).
- COSEPAC (2007). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le martinet ramoneur (Chaetura pelagica) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 56 p., 8 ann.
- COSEPAC (2008). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hibou des marais (Asio flammeus) au Canada – Mise à jour*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 28 p.
- COSEPAC (2010). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le goglu des prés (Dolichonyx oryzivorus) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 44 p.
- COSEPAC (2011a). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'hirondelle rustique (Hirundo rustica) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 45 p.
- COSEPAC (2011b). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la sturnelle des prés (Sturnella magna) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 44 p.
- COSEPAC (2012a). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la grive des bois (Hylocichla mustelina) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 51 p.
- COSEPAC (2012b). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le pioui de l'Est (Contopus virens) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 44 p.
- COSEPAC (2013). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. xxviii + 104 p.
- DESSAU (2013). *Construction du Parc éolien Pierre-De Saurel dans la MRC de Pierre-De Saurel. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Addenda - Réponses aux questions et commentaires du 10 octobre 2013*.
- ECCC (2017a). *National Inventory Report 1990–2015: Greenhouse Gas Sources and Sinks in Canada - Canada's Submission to the United Nations Framework Convention on Climate Change - Part 2*.
- ECCC (2017b). Gouvernement du Canada, Environnement et Changement climatique Canada. *Potentiels de réchauffement planétaire*. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/changements-climatiques/emissions-gaz-effet-serre/orientation-quantification/potentiels-rechauffement-planetaire.html> en décembre 2018.
- Environnement Canada (2015). *Programme de rétablissement de la petite chauve-souris brune (Myotis lucifugus), de la chauve-souris nordique (Myotis septentrionalis) et de la pipistrelle de l'Est (Perimyotis subflavus) au Canada* (Proposition - Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril). Ottawa. ix + 121 p.

- Environnement Canada (2016a). *Programme de rétablissement de la paruline du Canada (Cardellina canadensis) au Canada [Proposition]* (série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril). 62 p.
- Environnement Canada (2016b). *Programme de rétablissement de l'engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada [Proposition]* (série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril). 54 p.
- Études d'Oiseaux Canada (2008). *Trousse de formation et d'instructions pour les relevés des oiseaux de marais et de leurs habitats*. Études d'Oiseaux Canada en collaboration avec Environnement Canada.
- Gauthier, J. & Y. Aubry (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec - Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 1 295 p.
- Giroud et al. (1997). Leachate Flow in Leakage Collection Layers Due to Defects in Geomembrane Liners. *Geosynthetics International*, 4.
- Giroud et al. (2004). Liquid flow equations for drainage systems composed of two layers including a geocomposite. *Geosynthetics International*, 11.
- Groupe Conseil UDA inc. (2016). *Évaluation environnementale et socioéconomique - Projet Oléoduc Énergie Est. Volume 22 - Rapport de données techniques : Oiseaux nicheurs – Segment Québec*.
- Haché, S., P. Solymos, T. Fontaine, E. Bayne, S. Cumming, F. Schmiegelow, et al. (2014). *Habitat of Olive-sided Flycatcher, Canada Warbler, and Common Nighthawk in Canada* (Boreal Avian Modelling Project).
- Huot, M. & F. Lebel (2012). *Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2010-2017*. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur faune, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. 578 p.
- Jantzen, M. K. & M. B. Fenton (2013). The depth of edge influence among insectivorous bats at forest–field interfaces. *Canadian Journal of Zoology*, 91: 287-292.
- Jobin, B., R. Bazin, L. Maynard, A. McConnell & J. Stewart (2011). *Protocole national d'inventaire du Petit Blongios* (série de rapports techniques numéro 519). 27 p.
- Jutras, J. & C. Vasseur (2010). Bilan de la saison 2009. *Chirops - Bulletin de liaison du réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris*, 10: 1-32. Repéré à [http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/recherche/medias/reseau/chirops10\\_fr.pdf](http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/recherche/medias/reseau/chirops10_fr.pdf).
- Lamontagne, G., M. Gagnier, M. Huot & H. Bastien (2011). *Plan de gestion du petit gibier 2011-2018*. 74 p. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/chasse/pdf/plan-gestion-petit-gibier-2011-2018.pdf>.
- Lamontagne, G., H. Jolicoeur & S. Lefort (2006). *Plan de gestion de l'ours noir 2006-2013*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. 487 p.
- Lebel, F. (2016). *Plan de gestion du dindon sauvage au Québec 2016-2023*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de l'expertise sur la faune terrestre, l'herpétofaune et l'avifaune, Direction générale de la gestion de la faune et des habitats, Secteur de la faune et des parcs. 122 p. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/chasse/pdf/plan-gestion-dindon-2016-2023-version-complete.pdf>.
- Lefort, S. & S. Massé (2015). *Plan de gestion de l'original au Québec 2012-2019*. Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Secteur de la faune et des parcs, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction générale du développement de la faune. 443 p.

- MDELCC (2017). *Lieux d'enfouissement de sols contaminés : Guide de conception, d'implantation, de contrôle et de surveillance - Mise à jour décembre 2017*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale des politiques en milieu terrestre, . 71 p. Repéré à <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/sol/terrains/guide-conception-implantation-controleLES.pdf>.
- MDELCC (2018a). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Critères de qualité de l'eau de surface*. Repéré à [http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp) en janvier 2018.
- MDELCC (2018b). *L'information et la consultation du public dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement : guide à l'intention de l'initiateur de projet*. Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 33 p. Repéré à <http://www.environnement.gouv.qc.ca/evaluations/documents/guide-initiateur-projet.pdf>.
- MFFP (2007-2018). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec - Salamandre sombre du Nord*. Repéré à <http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=25> en décembre 2018.
- MFFP (2016). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. *Lapin à queue blanche*. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/faune/chasse/gibiers/lapin-queue-blanche.jsp> en novembre 2018.
- MFFP ([s. d.]). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. *Quantités de fourrures brutes vendues par UGAF et par région - Saison 2017-2018 - (du 1<sup>er</sup> septembre 2017 au 31 août 2018)*. Repéré à <https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/recolte-2017-2018.pdf> en octobre 2018.
- MTQ (2018). Gouvernement du Québec, ministère des Transports du Québec. *Atlas des transports - Réseau de camionnage en vigueur sur les routes du Québec (mise à jour 26 juillet 2018)*. Repéré à <http://transports.atlas.gouv.qc.ca/Marchandises/MarchRestrictionsCamionnage.asp> en octobre 2018.
- Ouranos (2015). *Vers l'adaptation. Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec. Partie 1 : Évolution climatique au Québec* (2015<sup>e</sup> éd.). Montréal. Ouranos. 114 p.
- Qualitas (2017). *Caractérisation biologique du territoire - Rapport final 01* (rapport présenté à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour). 73 p. 18 ann.
- Zimmerman, G. S. & W. E. Glanz (2000). Habitat use by bats in eastern Maine. *Journal of Wildlife Management*, 64 (4): 1032-1040.

***Annexe A*** ***Qualité des eaux de surface – Tableau synthèse des résultats 2011-2017 et note technique de la caractérisation des eaux de surface en 2018***



Tableau synthèse des résultats 2011-2017

Point d'échantillonnage	Unité	Caractérisation des eaux de surface avant l'implantation du LET (Progestech, 2012)				Suivi des eaux de surface pendant l'exploitation du LET - 2015									Suivi des eaux de surface pendant l'exploitation du LET - 2016								
		ES1	ES2	ES3	ES4	E1			E2			E3			E1			E2			E3		
		2011-11-28	2011-11-28	2011-11-28	2011-11-28	2015-06-10	2015-08-05	2015-10-08	2015-06-10	2015-08-05	2015-10-08	2015-06-10	2015-08-05	2015-10-08	2016-05-18	2016-08-24	2016-10-26	2016-05-18	2016-08-24	2016-10-26	2016-05-18	2016-08-24	2016-10-26
<b>Analyses inorganiques</b>																							
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,17	0,13	0,04	0,06	<0,05	À sec	À sec	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	À sec	0,19	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chlorures (Cl)	mg/L	233	125	10,5	64,2	70,1	À sec	À sec	31,8	145	236	9	13,8	11	146	À sec	216	72	152	58,7	14,8	13,1	13,7
Conductivité	µS/cm	1110	639	100	342	520	À sec	À sec	256	683	749	188	223	219	830	À sec	1180	443	771	371	266	263	217
Cyanures totaux	mg/L	0,008	0,013	0,021	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,005	À sec	-	<0,005	-	-	<0,005	-	-
DBO5	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	À sec	À sec	2	<2	<2	2	<2	<2	<2	À sec	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
DCO	mg/L	31	62	94	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	À sec	-	35	-	-	15	-	-
MES	mg/L	6	10	<4	8	30	À sec	À sec	14	6	9	111	21	12	15	À sec	11	<2	5	<2	3	25	<2
Nitrates	mg/L - N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites	mg/L - N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites/Nitrates	mg/L - N	0,08	0,08	<0,02	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,04	À sec	-	0,04	-	-	0,24	-	-
pH	-	7,5	7,6	6,9	7,2	7,86	À sec	À sec	7,55	7,86	8	7,32	7,46	7,54	7,73	À sec	7,71	7,78	7,89	7,21	7,61	7,68	7
Phénols (4-APP)	mg/L	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	0,003	À sec	À sec	0,004	0,006	<0,002	0,004	0,005	<0,002	<0,002	À sec	0,003	<0,002	0,002	0,004	<0,002	0,002	0,004
Sulfates	mg/L	70,2	37,7	3,2	16,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,5	À sec	-	15,2	-	-	34	-	-
Sulfures totaux	mg/L	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,02	À sec	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-
Carbone organique dissous (COD)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dureté	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Analyse microbiologique</b>																							
Coliformes fécaux	UFC/100mL	1	0	1	700	120	à sec	à sec	110	230	210	120	310	240	36	À sec	5	2000	260	<2	2	150	<2
<b>Métaux et Métalloïdes</b>																							
Bore (B)	mg/L	0,06	0,04	<0,02	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,040	À sec	-	<0,040	-	-	<0,040	-	-
Cadmium (Cd)	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0001	À sec	-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-
Chrome (Cr)	mg/L	0,006	0,002	0,002	0,002	0,0035	À sec	À sec	0,0019	0,0008	<0,0005	0,0136	0,0046	0,0011	0,0026	À sec	0,0014	0,0023	0,0012	0,0016	0,0024	0,0028	0,0011
Fer (Fe)	mg/L	0,68	2	2	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,96	À sec	-	0,894	-	-	2,26	-	-
Magnésium (Mg)	mg/L	-	-	-	-	37,3	À sec	À sec	17	55,9	63,9	6,8	5,94	6,08	49	À sec	70,6	24,2	39,8	20,1	6,41	6,72	4,78
Manganèse (Mn)	mg/L	0,35	0,35	0,059	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,245	À sec	-	0,019	-	-	0,366	-	-
Mercure (Hg)	mg/L	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,0001	À sec	-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-
Nickel (Ni)	mg/L	0,002	0,003	0,002	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,002	À sec	-	0,002	-	-	0,003	-	-
Plomb (Pb)	mg/L	<0,001	0,002	0,003	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0011	À sec	-	<0,0005	-	-	<0,0005	-	-
Sodium (Na)	mg/L	13	11	13	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,8	À sec	-	6,55	-	-	12,5	-	-
Zinc(Zn)	mg/L	0,005	0,007	0,019	0,009	0,009	À sec	À sec	0,007	0,003	<0,003	0,025	0,004	0,004	0,014	À sec	0,017	0,01	0,03	0,022	0,011	0,011	0,013

Notes : - : non mesuré.

&lt; 2 : concentration inférieure à la limite de détection rapportée.

Le nom et la localisation des points d'échantillonnage varient d'une étude à l'autre. À titre d'exemple, le point ES1 de la caractérisation de 2012 n'est pas le même que le point ES1 de la caractérisation de 2016.

La caractérisation des eaux de surface de décembre 2016 incluait également des paramètres organiques (COV, composés phénoliques, composés benzéniques non chlorés, chlorobenzènes, pesticides, C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, HAP, BPC) mais les résultats étaient tous inférieurs à la limite de détection rapportée.

Tableau synthèse des résultats 2011-2017 (suite)

Point d'échantillonnage	Unité	Suivi des eaux de surface pendant l'exploitation du LET - 2017									Caractérisation des eaux de surface avant l'implantation du LESC - décembre 2016					
		E1			E2			E3			ES1	ES2	ES3	ES4	ES5	ES6
Date		2017-06-08	2017-08-23	2017-11-21	2017-06-08	2017-08-23	2017-11-21	2017-06-08	2017-08-23	2017-11-21	2016-12-05	2016-12-05	2016-12-05	2016-12-05	2016-12-05	2016-12-05
Paramètre	Unité															
<b>Analyses inorganiques</b>																
Azote ammoniacal	mg/L - N	0,05	<0,05	0,26	<0,05	<0,05	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,11	<0,05	<0,05	0,31	0,12
Chlorures (Cl)	mg/L	321	192	398	92	99,4	139	20,3	24	12,6	2,6	2	14	5,5	275	87
Conductivité	µS/cm	1490	1050	1730	524	610	712	214	292	117	-	-	-	-	-	-
Cyanures totaux	mg/L	<0,005	-	-	<0,005	-	-	<0,005	-	-	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
DBO5	mg/L	<6	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	-	-	-	-	-	-
DCO	mg/L	33	-	-	20	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
MES	mg/L	6	8	4	5	7	6	13	2	<2	-	-	-	-	-	-
Nitrates	mg/L - N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06
Nitrites	mg/L - N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Nitrites/Nitrates	mg/L - N	<0,04	-	-	0,05	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
pH	-	7,74	8,21	7,57	7,26	7,9	7,36	7,02	7,58	6,64	4,67	-	6,61	5,6	-	-
Phénols (4-APP)	mg/L	0,006	<0,002	0,004	0,005	<0,002	0,007	0,004	<0,002	0,011	0,007	0,007	0,007	0,007	0,003	0,006
Sulfates	mg/L	35,3	-	-	17,9	-	-	13,7	-	-	-	-	-	-	-	-
Sulfures totaux	mg/L	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	-	-	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Carbone organique dissous (COD)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46,3	-	37,2	31,8	-	-
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<2	-	3	6	-	-
Dureté	mg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	43,7	12,5	-	-
<b>Analyse microbiologique</b>																
Coliformes fécaux	UFC/100mL	11	54	<2	84	360	7	8	110	-	-	-	-	-	-	-
<b>Métaux et Métalloïdes</b>																
Bore (B)	mg/L	0,059	-	-	<0,040	-	-	<0,040	-	-	-	-	-	-	-	-
Cadmium (Cd)	mg/L	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	0,0001	0,0001	<0,0001	0,0001	<0,0001	<0,0001
Chrome (Cr)	mg/L	<0,0005	0,0005	0,0008	<0,0005	0,0011	0,0009	<0,0005	0,0006	0,0012	0,0015	0,0014	0,0011	0,0011	0,0016	0,0011
Fer (Fe)	mg/L	1,68	-	-	1,73	-	-	3,76	-	-	-	-	-	-	-	-
Magnésium (Mg)	mg/L	94,6	56,2	116	28	29	43	4,25	5,71	1,91	-	-	-	-	-	-
Manganèse (Mn)	mg/L	0,92	-	-	0,212	-	-	0,31	-	-	0,034	0,226	0,103	0,083	0,767	0,308
Mercure (Hg)	mg/L	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	<0,0001	-	-	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nickel (Ni)	mg/L	<0,01	-	-	0,001	-	-	0,002	-	-	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002
Plomb (Pb)	mg/L	<0,0005	-	-	<0,0005	-	-	0,0014	-	-	0,0035	0,0019	0,0021	0,0023	0,0005	0,0021
Sodium (Na)	mg/L	16,4	-	-	7,26	-	-	13,9	-	-	3,37	3,18	4,89	4,63	17,3	7,2
Zinc (Zn)	mg/L	0,009	0,008	0,006	0,007	0,008	0,012	0,009	0,03	0,015	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

Notes : - : non mesuré.

&lt; 2 : concentration inférieure à la limite de détection rapportée.

Le nom et la localisation des points d'échantillonnage varient d'une étude à l'autre. À titre d'exemple, le point ES1 de la caractérisation de 2012 n'est pas le même que le point ES1 de la caractérisation de 2016.

La caractérisation des eaux de surface de décembre 2016 incluait également des paramètres organiques (COV, composés phénoliques, composés benzéniques non chlorés, chlorobenzènes, pesticides, C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, HAP, BPC) mais les résultats étaient tous inférieurs à la limite de détection rapportée.

## NOTE TECHNIQUE

### Destinataire

Monsieur Louis-Marc Bourgouin  
Gestion 3LB  
louis-marc@enfouibec.com

### Expéditeur

Renaud Quilbé  
Hydrologue  
rquilbe@pescaenv.com  
Carleton-sur-Mer

Transmission par courriel

*N/Réf. : 3LBCC00-154 – Projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés à Bécancour  
Caractérisation de l'état initial du cours d'eau CE-13 en 2018*

---

Rédaction : Renaud Quilbé, hydrologue, Ph. D.

Vérification : Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

en date du 2018-12-13

---

Cette note technique est accompagnée d'une pièce jointe (4 certificats d'analyses) qui en fait partie intégrante.

### 1 Mise en contexte

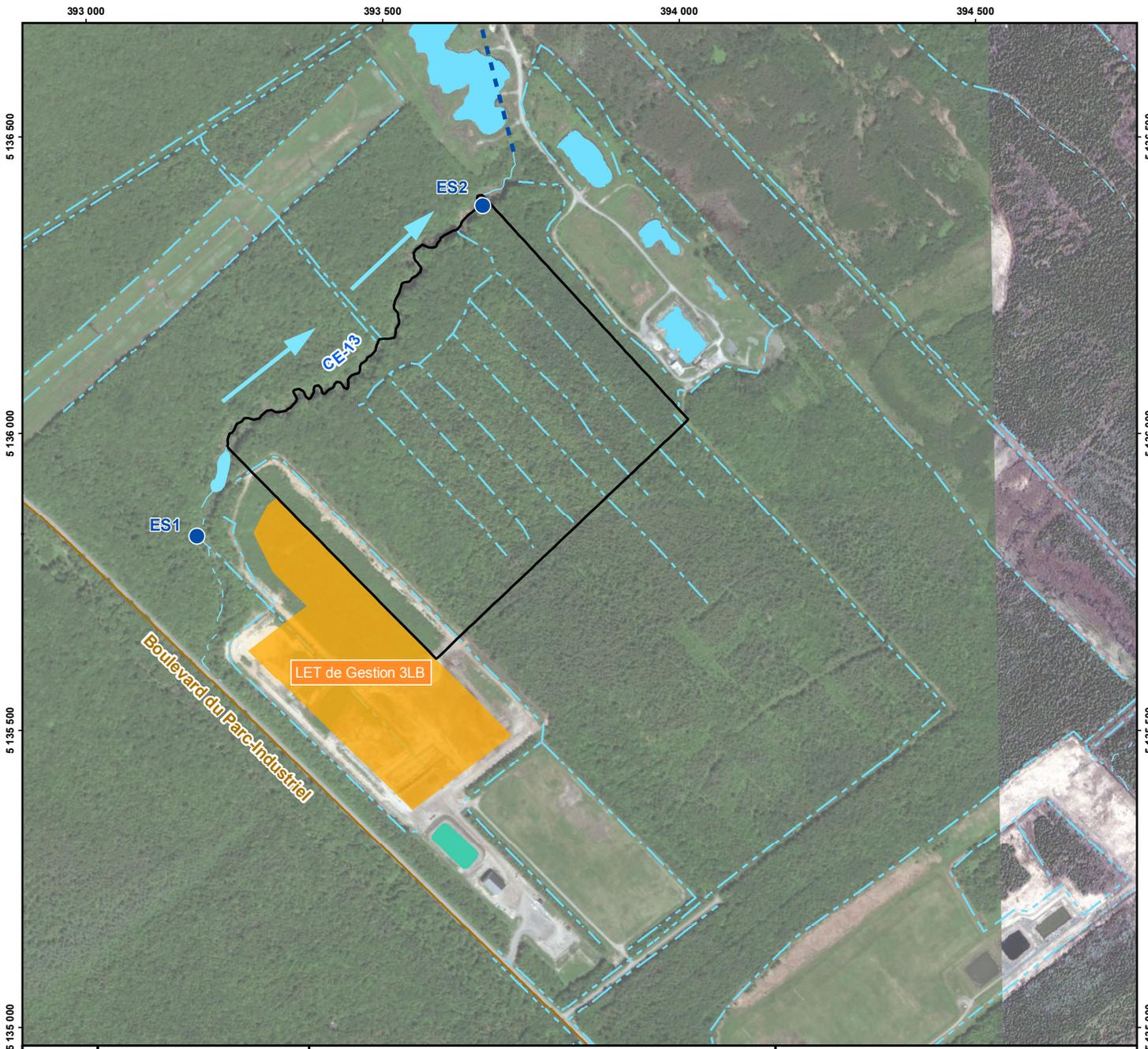
Dans le contexte du projet de Gestion 3LB consistant en l'aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, le lixiviat traité sera rejeté dans le cours d'eau CE-13. Une caractérisation initiale du cours d'eau CE-13 a été réalisée en décembre 2016 par Les consultants en environnement Progestech (2017). Suivant le dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement en juillet 2018, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a demandé à Gestion 3LB de compléter cette caractérisation en réalisant trois campagnes d'échantillonnage supplémentaires dans des conditions hydrologiques différentes, soit durant l'étiage estival et l'automne 2018.

## 2 Méthodologie

Le point d'échantillonnage ES1 est situé en amont du lieu d'enfouissement de sols contaminés projeté et du lieu d'enfouissement technique voisin. Sa localisation a été légèrement modifiée par rapport à celle au moment de l'échantillonnage de décembre 2016, et ce, à la demande du MELCC afin de limiter l'impact potentiel du boulevard du Parc-Industriel sur les résultats. Le point d'échantillonnage ES2 est situé à l'endroit où le lixiviat traité sera rejeté dans le cours d'eau. Des photographies des points d'échantillonnage ES1 et ES2 sont présentées à la figure 1 et leur localisation est présentée à la figure 2.



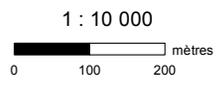
Figure 1 Points d'échantillonnage ES1 (gauche) et ES2 (droite) – 25 octobre 2018



**Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés**

**Figure 2 : Localisation des points d'échantillonnage ES1 et ES2 dans le cours d'eau CE-13**

- Point d'échantillonnage
  - Terrain du projet
  - Cellule d'enfouissement du LET
  - Bassin (lixiviat) du LET
- Hydrographie**
- ~ Cours d'eau permanent
  - - - Cours d'eau intermittent
  - - - - - Fossé
  - - - - - Canalisation souterraine
  - ☾ Plan d'eau
- Sens d'écoulement**
- ➔ Cours d'eau
- Autre élément**
- Route régionale



Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2016

Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC\_154\_001\_f2\_echan\_20181213

Projection : NAD 1983 MTM 8

13 décembre 2018

Les paramètres analysés au point d'échantillonnage ES1 sont la dureté, les matières en suspension et les chlorures. Les résultats d'analyse obtenus pour le point ES1 servent au calcul des critères de qualité de l'eau applicables dans le cours d'eau CE-13.

Les paramètres analysés au point d'échantillonnage ES2 sont ceux indiqués au tableau 2 du *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel* (MDDELCC, 2017), à l'exception des coliformes fécaux. La concentration en formaldéhyde a également été mesurée, puisque cette substance avait été détectée lors de l'échantillonnage de décembre 2016. Les résultats d'analyse obtenus pour le point ES2 servent à l'établissement de l'état initial de la qualité de l'eau à cet endroit avant la réalisation du projet.

Trois campagnes d'échantillonnage ont été réalisées aux points ES1 et ES2 (tableau 1). Lors de la campagne de septembre 2018, le point ES1 était à sec et n'a pas pu être échantillonné. Il a donc été échantillonné deux fois en octobre 2018.

**Tableau 1** Dates d'échantillonnage aux points ES1 et ES2

Date (2018)	ES1	ES2
18 septembre (étiage)	-	X
16 octobre	X	-
25 octobre	X	X
15 novembre	X	X

L'échantillonnage a été réalisé par un professionnel de PESCA Environnement, conformément au *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités* (MDDEP, 2008). Les échantillons ont été placés dans les bouteilles préparées et fournies par le laboratoire Maxxam Analytique de Québec (laboratoire accrédité par le MELCC quant aux analyses réalisées). Ces bouteilles contenaient les agents de conservation appropriés lorsque requis. Les échantillons ont été conservés dans une glacière contenant des réfrigérants, puis ont été envoyés au laboratoire à des fins d'analyses.

### 3 Résultats

Les résultats des analyses sont présentés aux tableaux 2 (point d'échantillonnage ES1) et 3 (point d'échantillonnage ES2) et les certificats d'analyses sont joints à la présente. Au point d'échantillonnage ES1, la concentration en matières en suspension était plus élevée le 25 octobre que lors des deux autres échantillonnages.

À titre de comparaison, les concentrations mesurées le 5 décembre 2016 au point ES1, lorsque celui-ci était positionné plus en amont, soit à la hauteur du boulevard du Parc-Industriel, étaient de 2,6 mg/L de chlorures, de moins de 2 mg/L de matières en suspension et de 13 mg/L pour la dureté (Les consultants en environnement Progestech, 2017).

**Tableau 2 Résultats des échantillonnages réalisés en 2018 au point ES1**

Paramètre	Unité	Résultat		
		2018-10-16	2018-10-25	2018-11-15
Date d'échantillonnage		2018-10-16	2018-10-25	2018-11-15
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	110	110	37
Chlorures (Cl)	mg/L	31	35	9
Matières en suspension (MES)	mg/L	3,2	25	< 2

< 2 : concentration inférieure à la limite de détection rapportée

Au point d'échantillonnage ES2, la concentration en matières en suspension était également plus élevée le 25 octobre que lors des deux autres échantillonnages. C'est aussi le cas pour le phosphore et le potassium ainsi que pour plusieurs métaux tels que l'aluminium, le fer et le manganèse, ce qui est probablement lié à leur présence sous forme particulière dans les matières en suspension.

Les concentrations en aluminium sont relativement élevées (entre 0,4 et 1,7 mg/L) comme c'était le cas en 2016 (1,2 mg/L). À titre de comparaison, le critère de protection de la vie aquatique - effet aigu (CVAA) est de 0,75 mg/L. Le critère de protection de la vie aquatique - effet chronique (CVAC) n'est pas applicable, car la dureté de l'eau est supérieure à 10 mg/L dans le cours d'eau CE-13 (MELCC, 2018). Les concentrations en fer et en phosphore sont supérieures au CVAC (1 300 µg/L et 0,03 mg/L respectivement) ainsi qu'au CVAA (3 400 µg/L) dans le cas du fer lors de l'échantillonnage du 25 octobre.

Les concentrations en formaldéhyde sont inférieures à la limite de détection rapportée de 0,2 mg/L. À titre de comparaison, la concentration en formaldéhyde était de 0,3 mg/L le 5 décembre 2016 au même endroit.

**Tableau 3 Résultats des échantillonnages réalisés en 2018 au point ES2**

Paramètre	Unité	Résultat		
		2018-09-18	2018-10-25	2018-11-15
Date d'échantillonnage		2018-09-18	2018-10-25	2018-11-15
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	< 0,02	0,02	0,026
Carbone organique dissous	mg/L	5,6	12	38
Conductivité	mS/cm	0,15 <sup>a</sup>	0,16	0,25
Fluorure (F)	mg/L	0,14	0,17	0,24
NTK Azote total Kjeldahl	mg/L	< 0,40	1,1	0,91
Turbidité	NTU	15	31	2,1
Alcalinité totale (en CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	47	62	27
Chlorures (Cl)	mg/L	19	5,1	32
Nitrate(N) et nitrite(N)	mg/L	0,031	< 0,020	< 0,020
Phosphore total	mg/L	<b>0,037</b>	<b>0,280</b>	0,023
Potassium (K)	mg/L	1,40	2,20	0,87
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/L	17	13	20
Solides dissous totaux	mg/L	140	110	210

Paramètre	Unité	Résultat		
		2018-09-18	2018-10-25	2018-11-15
Date d'échantillonnage				
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	< 0,02	0,02	0,026
Matières en suspension (MES)	mg/L	3,1	380	< 2
Oxygène dissous	mg/L	8,3 <sup>a</sup>	2,3	9,2
pH	-	8,0 <sup>a</sup>	7,4	6,5
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	70	61	88
Formaldéhyde	µg/L	< 1,0	< 1,0	< 1,0
<b>Métaux</b>				
Aluminium (Al)	µg/L	<b>400</b>	<b>1 700</b>	<b>840</b>
Antimoine (Sb)	µg/L	< 20	< 20	< 20
Argent (Ag)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Arsenic (As)	µg/L	< 50	< 50	< 50
Baryum (Ba)	µg/L	20	31	29
Béryllium (Be)	µg/L	< 2	< 2	< 2
Bore (B)	µg/L	< 50	< 50	< 50
Cadmium (Cd)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Calcium (Ca)	µg/L	14 000	13 000	16 000
Chrome (Cr)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Cobalt (Co)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Cuivre (Cu)	µg/L	< 9	< 9	< 9
Fer (Fe)	µg/L	<b>1 900</b>	<b>17 000</b>	<b>1 100</b>
Magnésium (Mg)	µg/L	8 400	6 900	12 000
Manganèse (Mn)	µg/L	110	400	180
Molybdène (Mo)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Nickel (Ni)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Plomb (Pb)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Sélénium (Se)	µg/L	< 50	< 50	< 50
Sodium (Na)	µg/L	11 000	14 000	9 000
Strontium (Sr)	µg/L	140	130	100
Uranium (U)	µg/L	< 20	< 20	< 20
Vanadium (V)	µg/L	< 10	< 10	< 10
Zinc (Zn)	µg/L	< 20	37	30

a : mesure in situ

< 1,0 : concentration inférieure à la limite de détection rapportée

**En gras** : concentration supérieure au CVAC

**En gras souligné** : concentration supérieure au CVAA

## 4 Conclusion

Trois campagnes d'échantillonnage du cours d'eau CE-13 ont été réalisées entre septembre et novembre 2018 afin de compléter les données obtenues en décembre 2016 aux points d'échantillonnage ES1 et ES2. Les résultats obtenus sont du même ordre de grandeur que ceux de décembre 2016 pour la plupart des paramètres et permettent de préciser la variabilité saisonnière de la qualité de l'eau dans ce cours d'eau, notamment en période d'étiage.

## Références

Les Consultants en environnement Progestech (2017). *Caractérisation des eaux souterraines et de surface - Projet d'aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés. Lot 5 355 898 du cadastre du Québec – Bécancour*. Étude réalisée pour Gestion 3LB.

MDDELCC (2017). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Guide de caractérisation physicochimique de l'état initial du milieu aquatique avant l'implantation d'un projet industriel*, Québec, Direction générale du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-79556-8, 12 p. + 3 annexes.

MDDEP (2008). Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, juillet 2008, *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralités*, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 58 p. + 3 annexes.

MELCC (2018). Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Critères de qualité de l'eau de surface*. Repéré à [http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres\\_eau/index.asp](http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp) en novembre 2018.

p. j. Certificats d'analyses



Votre # du projet: 3LBCC00-151  
Votre # Bordereau: 180631-01-01

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/09/27**

# Rapport: R2400547

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B841451**

**Reçu: 2018/09/19, 09:30**

Matrice: EAU DE SURFACE  
Nombre d'échantillons reçus: 1

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2018/09/19	QUE SOP-00142	MA.315-Alc-Aci1.0R2m
Anions	1	N/A	2018/09/19	QUE SOP-00141	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Conductivité	1	N/A	2018/09/19	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Carbone Organique Dissous (1, 2)	1	2018/09/21	2018/09/25	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures	1	N/A	2018/09/20	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Formaldéhyde par GC/MS (1)	1	2018/09/24	2018/09/25	STL SOP-00108	SM 23 6252 B m
Matières en suspension	1	2018/09/20	2018/09/20	QUE SOP-00111	MA.104-S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP	1	2018/09/21	2018/09/24	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Azote ammoniacal	1	N/A	2018/09/24	QUE SOP-00126	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total	1	N/A	2018/09/20	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5m
Solides totaux dissous	1	2018/09/20	2018/09/20	QUE SOP-00119	MA115-S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2018/09/21	2018/09/24	QUE SOP-00128	MA.300-NTPT 2.0 R2 m
Carbone organique total (1, 3)	1	N/A	2018/09/27	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Turbidité	1	N/A	2018/09/20	QUE SOP-00118	MA.103-Tur. 1.0 R5m
Uranium par ICP-MS	1	2018/09/19	2018/09/20	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères 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 Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son

Votre # du projet: 3LBCC00-151  
Votre # Bordereau: 180631-01-01

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/09/27**  
# Rapport: R2400547  
Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B841451**

**Reçu: 2018/09/19, 09:30**  
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 Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

- (1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent
- (2) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.
- (3) Le COT présent dans l'échantillon réfère au carbone organique total non volatil.

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

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Martine Bergeron, Chargée de projets  
Courriel: MBERGERON@maxxam.ca  
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066445

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

**FORMALDÉHYDE (EAU DE SURFACE)**

<b>ID Maxxam</b>				FT8529			
<b>Date d'échantillonnage</b>				2018/09/18 13:00			
<b># Bordereau</b>				180631-01-01			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>ES2</b>	<b>LDR</b>	<b>MDL</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>FORMALDÉHYDE</b>							
Formaldéhyde	µg/L	350	1000	<1.0	1.0	N/A	1936926
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
2-Méthylpentanal	%	-	-	93	N/A	N/A	1936926
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				FT8529			
Date d'échantillonnage				2018/09/18 13:00			
# Bordereau				180631-01-01			
	Unités	A	B	ES2	LDR	MDL	Lot CQ
<b>MÉTAUX</b>							
Aluminium (Al)	ug/L	<b>100</b>	-	<b>400</b>	40	N/A	1936885
Antimoine (Sb) †	ug/L	<b>6</b>	1100	<b>&lt;20 (1)</b>	20	N/A	1936885
Argent (Ag)	ug/L	<b>100</b>	0.62	<b>&lt;10 (1)</b>	10	N/A	1936885
Arsenic (As)	ug/L	<b>0.3</b>	340	<b>&lt;50 (1)</b>	50	N/A	1936885
Baryum (Ba) †	ug/L	<b>1000</b>	600	20	20	N/A	1936885
Béryllium (Be) †	ug/L	-	-	<2.0	2.0	N/A	1936885
Bore (B) †	ug/L	<b>5000</b>	28000	<50	50	N/A	1936885
Cadmium (Cd)	ug/L	<b>5</b>	1.1	<b>&lt;10 (1)</b>	10	N/A	1936885
Calcium (Ca) †	ug/L	-	-	14000	500	N/A	1936885
Chrome (Cr)	ug/L	<b>50</b>	-	<10	10	N/A	1936885
Cobalt (Co) †	ug/L	-	370	<10	10	N/A	1936885
Cuivre (Cu)	ug/L	<b>1000</b>	7.3	<b>&lt;9.0 (1)</b>	9.0	N/A	1936885
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> ) ††	ug/L	-	-	70000	1000	N/A	1936885
Fer (Fe)	ug/L	-	-	1900	100	N/A	1936885
Magnésium (Mg) †	ug/L	-	-	8400	500	N/A	1936885
Manganèse (Mn)	ug/L	<b>50</b>	2300	<b>110</b>	10	N/A	1936885
Molybdène (Mo) †	ug/L	<b>70</b>	29000	<10	10	N/A	1936885
Nickel (Ni)	ug/L	<b>70</b>	260	<10	10	N/A	1936885
Phosphore total	ug/L	-	-	37	10	N/A	1936885
Plomb (Pb)	ug/L	<b>10</b>	34	<10	10	N/A	1936885
Potassium (K) †	ug/L	-	-	1400	500	N/A	1936885
Sélénium (Se)	ug/L	<b>10</b>	62	<b>&lt;50 (1)</b>	50	N/A	1936885
Sodium (Na)	ug/L	<b>200000</b>	-	11000	500	N/A	1936885
Strontium (Sr) †	ug/L	-	-	140	50	N/A	1936885
Uranium (U) ††	ug/L	<b>20</b>	320	<20	20	N/A	1936885
Vanadium (V)	ug/L	-	-	<10	10	N/A	1936885
Zinc (Zn)	ug/L	<b>5000</b>	67	<20	20	N/A	1936885
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							
† Paramètre non accrédité							
†† Accréditation non existante pour ce paramètre							
(1) LDR excède le critère							

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)**

ID Maxxam				FT8529			
Date d'échantillonnage				2018/09/18 13:00			
# Bordereau				180631-01-01			
	Unités	A	B	ES2	LDR	MDL	Lot CQ
<b>CONVENTIONNELS</b>							
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	<0.020	0.020	N/A	1937291
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	5.6	0.20	N/A	1936789
Carbone organique total	mg/L	-	-	6.7	0.20	N/A	1937476
Conductivité	mS/cm	-	-	0.19	0.0010	N/A	1936326
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.14	0.10	N/A	1936765
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	<0.40	0.40	N/A	1936868
Turbidité	NTU	-	-	15	0.10	N/A	1936681
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	47	1.0	N/A	1936325
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	19	0.050	N/A	1936153
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	0.031	0.020	N/A	1936153
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	17	0.50	N/A	1936153
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	140	10	N/A	1936574
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	3.1	2.0	N/A	1936489
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
N/A = Non Applicable							
† Accréditation non existante pour ce paramètre							

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

## RÉSUMÉ D'ANALYSE

**ID Maxxam:** FT8529  
**Identification client:** ES2  
**Matrice:** EAU DE SURFACE

**Échantillonné:** 2018/09/18  
**Envoyé:**  
**Reçu:** 2018/09/19

Description d'analyse	Instrument	AQ/CQ	Extrait	Date Analysé	Analyste
Alcalinité totale (pH final 4.5)	PH	1936325	N/A	2018/09/19	Penelope Laroche
Anions	IC	1936153	N/A	2018/09/19	Marie-Claude Cayer
Conductivité	AT	1936326	N/A	2018/09/19	Penelope Laroche
Carbone Organique Dissous	TOCV/NDIR	1936789	2018/09/21	2018/09/25	Mario Roy
Fluorures	AT	1936765	N/A	2018/09/20	Penelope Laroche
Formaldéhyde par GC/MS	GC/MS	1936926	2018/09/24	2018/09/25	Yi Wang
Matières en suspension	BAL	1936489	2018/09/20	2018/09/20	Serife Karagur
Métaux extractibles totaux par ICP	ICP/MS	1936885	2018/09/21	2018/09/24	Julie Rochette
Azote ammoniacal	TECH	1937291	N/A	2018/09/24	Marie-Claude Cayer
Solides totaux dissous	BAL	1936574	2018/09/20	2018/09/20	Penelope Laroche
Azote total KJELDAHL (TKN)	COL	1936868	2018/09/21	2018/09/24	Chantale Boutet
Carbone organique total	TOCV/NDIR	1937476	N/A	2018/09/27	Mario Roy
Turbidité	TURB	1936681	N/A	2018/09/20	Chantale Boutet

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

## REMARQUES GÉNÉRALES

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Appalaches.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

Carbone dissous: Veuillez noter que les résultats ci-dessus ont été corrigés pour le blanc de méthode.

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

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités			
1936153	MCC	MRC	Chlorures (Cl)	2018/09/19		99	%			
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/09/19		99	%			
			Sulfates (SO4)	2018/09/19		102	%			
1936153	MCC	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/09/19		102	%			
1936153	MCC	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/09/19	<0.050		mg/L			
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/09/19	<0.020		mg/L			
			Sulfates (SO4)	2018/09/19	<0.50		mg/L			
1936325	LAR	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/09/19		94	%			
1936325	LAR	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/09/19	<1.0		mg/L			
1936326	LAR	MRC	Conductivité	2018/09/19		97	%			
1936326	LAR	Blanc de méthode	Conductivité	2018/09/19	<0.0010		mS/cm			
1936489	SKA	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/09/20		95	%			
1936489	SKA	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/09/20	<2.0		mg/L			
1936574	LAR	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2018/09/20		105	%			
1936574	LAR	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2018/09/20	<10		mg/L			
1936681	CB8	Blanc fortifié	Turbidité	2018/09/20		104	%			
1936681	CB8	Blanc de méthode	Turbidité	2018/09/20	<0.10		NTU			
1936765	LAR	MRC	Fluorure (F)	2018/09/20		103	%			
1936765	LAR	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/09/20	<0.10		mg/L			
1936789	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/09/25		99	%			
1936789	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/09/25	1.4, LDR=0.20		mg/L			
1936868	CB8	MRC	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/09/24		99	%			
1936868	CB8	MRC DUP	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/09/24		92	%			
1936868	CB8	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/09/24	<0.40		mg/L			
1936868	CB8	Blanc de méthode DUP	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/09/24	<0.40		mg/L			
1936885	JRC	MRC	Aluminium (Al)	2018/09/24		98	%			
			Antimoine (Sb)	2018/09/24		104	%			
			Arsenic (As)	2018/09/24		101	%			
			Baryum (Ba)	2018/09/24		98	%			
			Béryllium (Be)	2018/09/24		106	%			
			Bore (B)	2018/09/24		109	%			
			Cadmium (Cd)	2018/09/24		101	%			
			Calcium (Ca)	2018/09/24		101	%			
			Chrome (Cr)	2018/09/24		103	%			
			Cobalt (Co)	2018/09/24		105	%			
			Cuivre (Cu)	2018/09/24		103	%			
			Fer (Fe)	2018/09/24		115	%			
			Magnésium (Mg)	2018/09/24		104	%			
			Manganèse (Mn)	2018/09/24		105	%			
			Molybdène (Mo)	2018/09/24		102	%			
			Nickel (Ni)	2018/09/24		102	%			
			Phosphore total	2018/09/24		96	%			
			Plomb (Pb)	2018/09/24		102	%			
			Potassium (K)	2018/09/24		101	%			
			Sélénium (Se)	2018/09/24		95	%			
			Sodium (Na)	2018/09/24		102	%			
			Strontium (Sr)	2018/09/24		103	%			
			Uranium (U)	2018/09/24		102	%			
			Vanadium (V)	2018/09/24		102	%			
			Zinc (Zn)	2018/09/24		99	%			
			1936885	JRC	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2018/09/24		111	%

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
			Antimoine (Sb)	2018/09/24		101	%
			Argent (Ag)	2018/09/24		102	%
			Arsenic (As)	2018/09/24		103	%
			Baryum (Ba)	2018/09/24		101	%
			Béryllium (Be)	2018/09/24		106	%
			Bore (B)	2018/09/24		115	%
			Cadmium (Cd)	2018/09/24		102	%
			Calcium (Ca)	2018/09/24		101	%
			Chrome (Cr)	2018/09/24		106	%
			Cobalt (Co)	2018/09/24		105	%
			Cuivre (Cu)	2018/09/24		104	%
			Fer (Fe)	2018/09/24		103	%
			Magnésium (Mg)	2018/09/24		106	%
			Manganèse (Mn)	2018/09/24		106	%
			Molybdène (Mo)	2018/09/24		106	%
			Nickel (Ni)	2018/09/24		104	%
			Phosphore total	2018/09/24		104	%
			Plomb (Pb)	2018/09/24		104	%
			Potassium (K)	2018/09/24		108	%
			Sélénium (Se)	2018/09/24		100	%
			Sodium (Na)	2018/09/24		106	%
			Strontium (Sr)	2018/09/24		103	%
			Uranium (U)	2018/09/24		103	%
			Vanadium (V)	2018/09/24		109	%
			Zinc (Zn)	2018/09/24		103	%
1936885	JRC	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2018/09/24	<40		ug/L
			Antimoine (Sb)	2018/09/24	<20		ug/L
			Argent (Ag)	2018/09/24	<10		ug/L
			Arsenic (As)	2018/09/24	<50		ug/L
			Baryum (Ba)	2018/09/24	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2018/09/24	<2.0		ug/L
			Bore (B)	2018/09/24	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2018/09/24	<10		ug/L
			Calcium (Ca)	2018/09/24	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2018/09/24	<10		ug/L
			Cobalt (Co)	2018/09/24	<10		ug/L
			Cuivre (Cu)	2018/09/24	<9.0		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2018/09/24	<1000		ug/L
			Fer (Fe)	2018/09/24	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2018/09/24	<500		ug/L
			Manganèse (Mn)	2018/09/24	<10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2018/09/24	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2018/09/24	<10		ug/L
			Phosphore total	2018/09/24	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2018/09/24	<10		ug/L
			Potassium (K)	2018/09/24	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2018/09/24	<50		ug/L
			Sodium (Na)	2018/09/24	<500		ug/L
			Strontium (Sr)	2018/09/24	<50		ug/L
			Uranium (U)	2018/09/24	<20		ug/L
			Vanadium (V)	2018/09/24	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2018/09/24	<20		ug/L

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
1936926	YW	Blanc fortifié	2-Méthylpentanal	2018/09/25		95	%
			Formaldéhyde	2018/09/25		97	%
1936926	YW	Blanc de méthode	2-Méthylpentanal	2018/09/25		89	%
			Formaldéhyde	2018/09/25	<1.0		ug/L
1937291	MCC	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/09/24		104	%
1937291	MCC	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/09/24	<0.020		mg/L
1937476	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique total	2018/09/27		97	%
1937476	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique total	2018/09/27	<0.20		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

Dossier Maxxam: B841451  
Date du rapport: 2018/09/27

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151  
Initiales du préleveur: JB

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



*Anton Perera*

Anton Perera, B.Sc., Chimiste



*Caroline Bougie*

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste

*David Provencher*



David Provencher, B.Sc., Chimiste, Analyste Senior

*Miriam Assayag*



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

*Mathieu Letourneau*



Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

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



Votre # du projet: 3LBCC00-154  
Votre # Bordereau: 182795

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/10/26**

# Rapport: R2407387

Version: 5 - Révisé

**CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B846764**

**Reçu: 2018/10/17, 09:00**

Matrice: EAU DE SURFACE  
Nombre d'échantillons reçus: 1

<b>Analyses</b>	<b>Quantité</b>	<b>Date de l' extraction</b>	<b>Date Analysé</b>	<b>Méthode de laboratoire</b>	<b>Référence Primaire</b>
Anions	1	N/A	2018/10/18	QUE SOP-00141	MA.300–Ions 1.3 R3 m
Matières en suspension	1	2018/10/18	2018/10/18	QUE SOP-00111	MA.104–S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP	1	2018/10/18	2018/10/19	QUE SOP-00132	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères 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 Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam 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 Maxxam, 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 MDDELCC, à moins d'indication contraire.

Votre # du projet: 3LBBCC00-154  
Votre # Bordereau: 182795

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/10/26**

# Rapport: R2407387

Version: 5 - Révisé

**CERTIFICAT D'ANALYSE – RÉVISÉ**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B846764**

**Reçu: 2018/10/17, 09:00**

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets  
Martine Bergeron, Chargée de projets  
Courriel: MBERGERON@maxxam.ca  
Téléphone (418)658-5784 Ext:7066445

=====

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

Dossier Maxxam: B846764  
Date du rapport: 2018/10/26

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-154

**MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)**

<b>ID Maxxam</b>		FX0002			
<b>Date d'échantillonnage</b>		2018/10/16 15:30			
<b># Bordereau</b>		182795			
	<b>Unités</b>	<b>ES1</b>	<b>LDR</b>	<b>LDM</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>MÉTAUX</b>					
Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> ) †	ug/L	110000	1000	N/A	1944738
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité † Accréditation non existante pour ce paramètre N/A = Non Applicable					

Dossier Maxxam: B846764  
Date du rapport: 2018/10/26

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-154

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)**

<b>ID Maxxam</b>				FX0002			
<b>Date d'échantillonnage</b>				2018/10/16 15:30			
<b># Bordereau</b>				182795			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>ES1</b>	<b>LDR</b>	<b>LDM</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>CONVENTIONNELS</b>							
Chlorures (Cl)	mg/L	<b>250</b>	<b>860</b>	31	0.050	N/A	1944689
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	3.2	2.0	N/A	1944806
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B846764  
Date du rapport: 2018/10/26

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-154

## RÉSUMÉ D'ANALYSE

**ID Maxxam:** FX0002  
**Identification client:** ES1  
**Matrice:** EAU DE SURFACE

**Échantillonné:** 2018/10/16  
**Envoyé:**  
**Reçu:** 2018/10/17

Description d'analyse	Instrument	AQ/CQ	Extrait	Date Analysé	Analyste
Anions	IC	1944689	N/A	2018/10/18	Marie-Claude Cayer
Matières en suspension	BAL	1944806	2018/10/18	2018/10/18	Serife Karagur
Métaux extractibles totaux par ICP	ICP/MS	1944738	2018/10/18	2018/10/19	Julie Rochette

## REMARQUES GÉNÉRALES

Détails de la révision:

V5 Ré-émission du certificat suite à la correction de la présentation des analyses demandées.

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Appalaches.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

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

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

Dossier Maxxam: B846764  
Date du rapport: 2018/10/26

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-154

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
1944689	MCC	MRC	Chlorures (Cl)	2018/10/18		95	%
1944689	MCC	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/10/18	<0.050		mg/L
1944738	JRC	MRC	Calcium (Ca)	2018/10/19		94	%
			Magnésium (Mg)	2018/10/19		101	%
1944738	JRC	Blanc fortifié	Calcium (Ca)	2018/10/19		98	%
			Magnésium (Mg)	2018/10/19		104	%
1944738	JRC	Blanc de méthode	Calcium (Ca)	2018/10/19	<500		ug/L
			Dureté totale (CaCO <sub>3</sub> )	2018/10/19	<1000		ug/L
			Magnésium (Mg)	2018/10/19	<500		ug/L
1944806	SKA	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/10/18		96	%
1944806	SKA	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/10/18	<2.0		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.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B846764  
Date du rapport: 2018/10/26

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-154

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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


Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

---

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

Votre # du projet: 3LBCC00-151  
Votre # Bordereau: 183160-01-01

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/11/02**

# Rapport: R2409158

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B848669**

**Reçu: 2018/10/26, 09:00**

Matrice: EAU DE SURFACE  
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Alcalinité totale (pH final 4.5)	1	N/A	2018/10/26	QUE SOP-00142	MA.315-Alc-Aci1.0R2m
Anions	2	N/A	2018/10/26	QUE SOP-00141	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Conductivité	1	N/A	2018/10/26	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Carbone Organique Dissous (1, 2)	1	2018/10/29	2018/10/29	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures	1	N/A	2018/10/28	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Formaldéhyde par GC/MS (1)	1	2018/11/01	2018/11/01	STL SOP-00108	SM 23 6252 B m
Matières en suspension	2	2018/10/27	2018/10/27	QUE SOP-00111	MA.104-S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP	2	2018/10/26	2018/10/26	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Azote ammoniacal	1	N/A	2018/10/30	QUE SOP-00126	MA.300-N 2.0 R2 m
Oxygène dissous	1	N/A	2018/10/26	SM 421 F	MA315-DBO 1.1 R3 m
pH	1	N/A	2018/10/26	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Phosphore total	1	N/A	2018/10/29	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5m
Solides totaux dissous	1	2018/10/29	2018/10/29	QUE SOP-00119	MA115-S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2018/10/29	2018/10/30	QUE SOP-00128	MA.300-NTPT 2.0 R2 m
Turbidité	1	N/A	2018/10/26	QUE SOP-00118	MA.103-Tur. 1.0 R5m
Uranium par ICP-MS	1	2018/10/26	2018/10/29	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères 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 Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si

Votre # du projet: 3LBCC00-151  
Votre # Bordereau: 183160-01-01

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/11/02**

# Rapport: R2409158

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B848669**

**Reçu: 2018/10/26, 09:00**

convenu autrement par écrit. Maxxam 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 Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(2) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.

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

clé de cryptage

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

Martine Bergeron, Chargée de projets

Courriel: MBERGERON@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066445

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

**FORMALDÉHYDE (EAU DE SURFACE)**

<b>ID Maxxam</b>				FX9685			
<b>Date d'échantillonnage</b>				2018/10/25 15:00			
<b># Bordereau</b>				183160-01-01			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>ES2</b>	<b>LDR</b>	<b>MDL</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>FORMALDÉHYDE</b>							
Formaldéhyde	ug/L	350	1000	<1.0	1.0	N/A	1949011
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
2-Méthylpentanal	%	-	-	67	N/A	N/A	1949011
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable							

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				FX9685	FX9692			
Date d'échantillonnage				2018/10/25 15:00	2018/10/25 15:00			
# Bordereau				183160-01-01	183160-01-01			
	Unités	A	B	ES2	ES1	LDR	MDL	Lot CQ
<b>MÉTAUX</b>								
Aluminium (Al)	ug/L	<b>100</b>	-	<b>1700</b>	N/A	40	N/A	1947496
Antimoine (Sb) †	ug/L	<b>6</b>	1100	<b>&lt;20 (1)</b>	N/A	20	N/A	1947496
Argent (Ag)	ug/L	<b>100</b>	0.62	<b>&lt;10 (1)</b>	N/A	10	N/A	1947496
Arsenic (As)	ug/L	<b>0.3</b>	340	<b>&lt;50 (1)</b>	N/A	50	N/A	1947496
Baryum (Ba) †	ug/L	<b>1000</b>	600	31	N/A	20	N/A	1947496
Béryllium (Be) †	ug/L	-	-	<2.0	N/A	2.0	N/A	1947496
Bore (B) †	ug/L	<b>5000</b>	28000	<50	N/A	50	N/A	1947496
Cadmium (Cd)	ug/L	<b>5</b>	1.1	<b>&lt;10 (1)</b>	N/A	10	N/A	1947496
Calcium (Ca) †	ug/L	-	-	13000	N/A	500	N/A	1947496
Chrome (Cr)	ug/L	<b>50</b>	-	<10	N/A	10	N/A	1947496
Cobalt (Co) †	ug/L	-	370	<10	N/A	10	N/A	1947496
Cuivre (Cu)	ug/L	<b>1000</b>	7.3	<b>&lt;9.0 (1)</b>	N/A	9.0	N/A	1947496
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	-	-	61000	110000	1000	N/A	1947496
Fer (Fe)	ug/L	-	-	17000	N/A	100	N/A	1947496
Magnésium (Mg) †	ug/L	-	-	6900	N/A	500	N/A	1947496
Manganèse (Mn)	ug/L	<b>50</b>	2300	<b>400</b>	N/A	10	N/A	1947496
Molybdène (Mo) †	ug/L	<b>70</b>	29000	<10	N/A	10	N/A	1947496
Nickel (Ni)	ug/L	<b>70</b>	260	<10	N/A	10	N/A	1947496
Phosphore total	ug/L	-	-	280	N/A	10	N/A	1947496
Plomb (Pb)	ug/L	<b>10</b>	34	<10	N/A	10	N/A	1947496
Potassium (K) †	ug/L	-	-	2200	N/A	500	N/A	1947496
Sélénium (Se)	ug/L	<b>10</b>	62	<b>&lt;50 (1)</b>	N/A	50	N/A	1947496
Sodium (Na)	ug/L	<b>200000</b>	-	14000	N/A	500	N/A	1947496
Strontium (Sr) †	ug/L	-	-	130	N/A	50	N/A	1947496
Uranium (U) ††	ug/L	<b>20</b>	320	<20	N/A	20	N/A	1947496
Vanadium (V)	ug/L	-	-	<10	N/A	10	N/A	1947496
Zinc (Zn)	ug/L	<b>5000</b>	67	37	N/A	20	N/A	1947496
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Paramètre non accrédité †† Accréditation non existante pour ce paramètre (1) LDR excède le critère								

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				FX9685	FX9692				
Date d'échantillonnage				2018/10/25 15:00	2018/10/25 15:00				
# Bordereau				183160-01-01	183160-01-01				
	Unités	A	B	ES2	LDR	ES1	LDR	MDL	Lot CQ
<b>CONVENTIONNELS</b>									
Azote ammoniacal (N-NH <sub>3</sub> )	mg/L	-	-	0.020	0.020	N/A	0.020	N/A	1948239
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	12	1.0	N/A	1.0	N/A	1948017
Conductivité	mS/cm	-	-	0.16	0.0010	N/A	0.0010	N/A	1947655
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.17	0.10	N/A	0.10	N/A	1947806
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	1.1	0.40	N/A	0.40	N/A	1947829
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	2.3	1.0	N/A	1.0	N/A	1947552
pH	pH	-	-	7.37	N/A	N/A	N/A	N/A	1947651
Turbidité	NTU	-	-	31	0.10	N/A	0.10	N/A	1947533
Alcalinité Totale (en CaCO <sub>3</sub> ) pH 4.5 †	mg/L	-	-	62	1.0	N/A	1.0	N/A	1947654
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	5.1	0.050	35	0.050	N/A	1947470
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020	0.020	N/A	0.020	N/A	1947470
Sulfates (SO <sub>4</sub> )	mg/L	-	-	13	0.50	N/A	0.50	N/A	1947470
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	110	10	N/A	10	N/A	1948076
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	380	4.0	25	2.0	N/A	1947701
LDR = Limite de détection rapportée									
Lot CQ = Lot contrôle qualité									
N/A = Non Applicable									
† Accréditation non existante pour ce paramètre									

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### RÉSUMÉ D'ANALYSE

**ID Maxxam:** FX9685  
**Identification client:** ES2  
**Matrice:** EAU DE SURFACE

**Échantillonné:** 2018/10/25  
**Envoyé:**  
**Reçu:** 2018/10/26

Description d'analyse	Instrument	AQ/CQ	Extrait	Date Analysé	Analyste
Alcalinité totale (pH final 4.5)	PH	1947654	N/A	2018/10/26	Chantale Boutet
Anions	IC	1947470	N/A	2018/10/26	Marie-Claude Cayer
Conductivité	AT	1947655	N/A	2018/10/26	Chantale Boutet
Carbone Organique Dissous	TOCV/NDIR	1948017	2018/10/29	2018/10/29	Habsata Mahamane Sidi
Fluorures	AT	1947806	N/A	2018/10/28	Chantale Boutet
Formaldéhyde par GC/MS	GC/MS	1949011	2018/11/01	2018/11/01	Yi Wang
Matières en suspension	BAL	1947701	2018/10/27	2018/10/27	Serife Karagur
Métaux extractibles totaux par ICP	ICP/MS	1947496	2018/10/26	2018/10/26	Julie Rochette
Azote ammoniacal	TECH	1948239	N/A	2018/10/30	Chantale Boutet
Oxygène dissous	DO	1947552	N/A	2018/10/26	Serife Karagur
pH	AT	1947651	N/A	2018/10/26	Chantale Boutet
Solides totaux dissous	BAL	1948076	2018/10/29	2018/10/29	Penelope Laroche
Azote total KJELDAHL (TKN)	COL	1947829	2018/10/29	2018/10/30	Chantale Boutet
Turbidité	TURB	1947533	N/A	2018/10/26	Carole-Anne Fortin

**ID Maxxam:** FX9692  
**Identification client:** ES1  
**Matrice:** EAU DE SURFACE

**Échantillonné:** 2018/10/25  
**Envoyé:**  
**Reçu:** 2018/10/26

Description d'analyse	Instrument	AQ/CQ	Extrait	Date Analysé	Analyste
Anions	IC	1947470	N/A	2018/10/26	Marie-Claude Cayer
Matières en suspension	BAL	1947701	2018/10/27	2018/10/27	Serife Karagur
Métaux extractibles totaux par ICP	ICP/MS	1947496	2018/10/26	2018/10/26	Julie Rochette

## REMARQUES GÉNÉRALES

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Appalaches.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

Métaux : Le pH de l'échantillon FX9692 a été ajusté à  $\leq 2$  avec  $\text{HNO}_3$ .

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

MES: Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon utilisé.

Carbone organique dissous : 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**

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités			
1947470	MCC	MRC	Chlorures (Cl)	2018/10/26		95	%			
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/10/26		101	%			
			Sulfates (SO4)	2018/10/26		102	%			
1947470	MCC	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/10/26		99	%			
1947470	MCC	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/10/26	<0.050		mg/L			
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/10/26	<0.020		mg/L			
			Sulfates (SO4)	2018/10/26	<0.50		mg/L			
1947496	JRC	MRC	Aluminium (Al)	2018/10/26		96	%			
			Antimoine (Sb)	2018/10/26		99	%			
			Arsenic (As)	2018/10/26		102	%			
			Baryum (Ba)	2018/10/26		95	%			
			Béryllium (Be)	2018/10/26		99	%			
			Bore (B)	2018/10/26		96	%			
			Cadmium (Cd)	2018/10/26		98	%			
			Calcium (Ca)	2018/10/26		99	%			
			Chrome (Cr)	2018/10/26		102	%			
			Cobalt (Co)	2018/10/26		102	%			
			Cuivre (Cu)	2018/10/26		103	%			
			Fer (Fe)	2018/10/26		112	%			
			Magnésium (Mg)	2018/10/26		100	%			
			Manganèse (Mn)	2018/10/26		102	%			
			Molybdène (Mo)	2018/10/26		99	%			
			Nickel (Ni)	2018/10/26		100	%			
			Phosphore total	2018/10/26		101	%			
			Plomb (Pb)	2018/10/26		98	%			
			Potassium (K)	2018/10/26		104	%			
			Sélénium (Se)	2018/10/26		96	%			
			Sodium (Na)	2018/10/26		102	%			
			Strontium (Sr)	2018/10/26		96	%			
			Uranium (U)	2018/10/26		98	%			
			Vanadium (V)	2018/10/26		101	%			
			Zinc (Zn)	2018/10/26		98	%			
			1947496	JRC	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2018/10/27		116	%
						Antimoine (Sb)	2018/10/27		100	%
Argent (Ag)	2018/10/27					101	%			
Arsenic (As)	2018/10/27					105	%			
Baryum (Ba)	2018/10/27					101	%			
Béryllium (Be)	2018/10/27					106	%			
Bore (B)	2018/10/27					107	%			
Cadmium (Cd)	2018/10/27					100	%			
Calcium (Ca)	2018/10/27					102	%			
Chrome (Cr)	2018/10/27					106	%			
Cobalt (Co)	2018/10/27					103	%			
Cuivre (Cu)	2018/10/27					106	%			
Fer (Fe)	2018/10/27					105	%			
Magnésium (Mg)	2018/10/27					103	%			
Manganèse (Mn)	2018/10/27					103	%			
Molybdène (Mo)	2018/10/27					103	%			
Nickel (Ni)	2018/10/27					106	%			
Phosphore total	2018/10/27		110	%						
Plomb (Pb)	2018/10/27		100	%						
Potassium (K)	2018/10/27		105	%						
Sélénium (Se)	2018/10/27		104	%						

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
			Sodium (Na)	2018/10/27		103	%
			Strontium (Sr)	2018/10/27		102	%
			Uranium (U)	2018/10/27		99	%
			Vanadium (V)	2018/10/27		105	%
			Zinc (Zn)	2018/10/27		103	%
1947496	JRC	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2018/10/27	<40		ug/L
			Antimoine (Sb)	2018/10/27	<20		ug/L
			Argent (Ag)	2018/10/27	<10		ug/L
			Arsenic (As)	2018/10/27	<50		ug/L
			Baryum (Ba)	2018/10/27	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2018/10/27	<2.0		ug/L
			Bore (B)	2018/10/27	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2018/10/27	<10		ug/L
			Calcium (Ca)	2018/10/27	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2018/10/27	<10		ug/L
			Cobalt (Co)	2018/10/27	<10		ug/L
			Cuivre (Cu)	2018/10/27	<9.0		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2018/10/27	<1000		ug/L
			Fer (Fe)	2018/10/27	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2018/10/27	<500		ug/L
			Manganèse (Mn)	2018/10/27	<10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2018/10/27	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2018/10/27	<10		ug/L
			Phosphore total	2018/10/27	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2018/10/27	<10		ug/L
			Potassium (K)	2018/10/27	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2018/10/27	<50		ug/L
			Sodium (Na)	2018/10/27	<500		ug/L
			Strontium (Sr)	2018/10/27	<50		ug/L
			Uranium (U)	2018/10/27	<20		ug/L
			Vanadium (V)	2018/10/27	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2018/10/27	<20		ug/L
1947533	CAF	Blanc fortifié	Turbidité	2018/10/26		102	%
1947533	CAF	Blanc de méthode	Turbidité	2018/10/26	<0.10		NTU
1947651	CB8	MRC	pH	2018/10/26		100	%
1947651	CB8	MRC DUP	pH	2018/10/26		100	%
1947654	CB8	MRC	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/10/26		93	%
1947654	CB8	MRC DUP	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/10/26		93	%
1947654	CB8	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/10/26	<1.0		mg/L
1947654	CB8	Blanc de méthode DUP	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/10/26	<1.0		mg/L
1947655	CB8	MRC	Conductivité	2018/10/26		101	%
1947655	CB8	Blanc de méthode	Conductivité	2018/10/26	<0.0010		mS/cm
1947701	SKA	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/10/27		98	%
1947701	SKA	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/10/27	<2.0		mg/L
1947806	CB8	MRC	Fluorure (F)	2018/10/28		106	%
1947806	CB8	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/10/28	<0.10		mg/L
1947829	CB8	MRC	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/10/30		95	%
1947829	CB8	MRC DUP	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/10/30		96	%
1947829	CB8	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/10/30	<0.40		mg/L
1947829	CB8	Blanc de méthode DUP	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/10/30	<0.40		mg/L
1948017	HMS	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/10/29		101	%
1948017	HMS	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/10/29	0.95, LDR=0.20		mg/L

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

**RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)**

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
1948076	LAR	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2018/10/29		99	%
1948076	LAR	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2018/10/29	<10		mg/L
1948239	CB8	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/10/30		104	%
1948239	CB8	MRC DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/10/30		104	%
1948239	CB8	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/10/30	<0.020		mg/L
1948239	CB8	Blanc de méthode DUP	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/10/30	<0.020		mg/L
1949011	YW	Blanc fortifié	2-Méthylpentanal	2018/11/01		81	%
			Formaldéhyde	2018/11/01		99	%
1949011	YW	Blanc de méthode	2-Méthylpentanal	2018/11/01		82	%
			Formaldéhyde	2018/11/01	<1.0		ug/L

LDR = Limite de détection rapportée

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

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

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

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

Dossier Maxxam: B848669  
Date du rapport: 2018/11/02

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



---

Anton Perera, B.Sc., Chimiste



---

David Provencher, B.Sc., Chimiste, Analyste Senior



---

Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



---

Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

---

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



Votre # du projet: 3LBCC00-151  
 Votre # Bordereau: 183806-01-01

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
 895 Boul. Perron  
 Carleton-sur-Mer, QC  
 CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/11/23**

# Rapport: R2413758

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B852595**

**Reçu: 2018/11/16, 09:00**

Matrice: EAU DE SURFACE  
 Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l'		Méthode de laboratoire	Référence Primaire
		extraction	Date Analysé		
Alcalinité totale (pH final 4.5) (1)	1	N/A	2018/11/22	STL SOP-00038	SM 23 2320-B m
Anions	2	N/A	2018/11/16	QUE SOP-00141	MA.300-Ions 1.3 R3 m
Conductivité	1	N/A	2018/11/19	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Carbone Organique Dissous (1, 2)	1	2018/11/21	2018/11/21	STL SOP-00243	SM 23 5310-B m
Fluorures (1)	1	N/A	2018/11/22	STL SOP-00038	SM 23 4500-F m
Formaldéhyde par GC/MS (1)	1	2018/11/20	2018/11/20	STL SOP-00108	SM 23 6252 B m
Matières en suspension	2	2018/11/16	2018/11/16	QUE SOP-00111	MA.104-S.S. 2.0 m
Métaux extractibles totaux par ICP	2	2018/11/19	2018/11/19	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m
Azote ammoniacal	1	N/A	2018/11/20	QUE SOP-00126	MA.300-N 2.0 R2 m
Oxygène dissous	1	N/A	2018/11/16	SM 421 F	MA315-DBO 1.1 R3 m
pH	1	N/A	2018/11/16	QUE SOP-00142	MA.303-TitrAuto 2.1m
Phosphore total	1	N/A	2018/11/19	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5m
Solides totaux dissous	1	2018/11/19	2018/11/19	QUE SOP-00119	MA115-S.D. 1.0 R4 m
Azote total KJELDAHL (TKN)	1	2018/11/21	2018/11/21	QUE SOP-00128	MA.300-NTPT 2.0 R2 m
Turbidité	1	N/A	2018/11/16	QUE SOP-00118	MA.103-Tur. 1.0 R5m
Uranium par ICP-MS	1	2018/11/16	2018/11/19	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R5 m

**Remarques:**

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères 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 Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si

Votre # du projet: 3LBCC00-151  
Votre # Bordereau: 183806-01-01

**Attention: Renaud Quilbé**

PESCA ENVIRONNEMENT  
895 Boul. Perron  
Carleton-sur-Mer, QC  
CANADA G0C 1J0

**Date du rapport: 2018/11/23**

# Rapport: R2413758

Version: 1 - Finale

**CERTIFICAT D'ANALYSES**

**# DE DOSSIER MAXXAM: B852595**

**Reçu: 2018/11/16, 09:00**

convenu autrement par écrit. Maxxam 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 Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam -Ville St. Laurent

(2) Le COD présent dans l'échantillon réfère au carbone organique dissous non volatil.

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

clé de cryptage

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

Martine Bergeron, Chargée de projets

Courriel: MBERGERON@maxxam.ca

Téléphone (418)658-5784 Ext:7066445

=====  
Ce rapport a été produit et distribué en utilisant une procédure automatisée sécuritaire.

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

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

**FORMALDÉHYDE (EAU DE SURFACE)**

<b>ID Maxxam</b>				GA0148			
<b>Date d'échantillonnage</b>				2018/11/15 15:15			
<b># Bordereau</b>				183806-01-01			
	<b>Unités</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>ES-2</b>	<b>LDR</b>	<b>LDM</b>	<b>Lot CQ</b>
<b>FORMALDÉHYDE</b>							
Formaldéhyde	ug/L	350	1000	<1.0	1.0	N/A	1954216
<b>Récupération des Surrogates (%)</b>							
2-Méthylpentanal	%	-	-	92	N/A	N/A	1954216
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable							

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Maxxam				GA0148	GA0152			
Date d'échantillonnage				2018/11/15 15:15	2018/11/15 14:30			
# Bordereau				183806-01-01	183806-01-01			
	Unités	A	B	ES-2	ES-1	LDR	LDM	Lot CQ
<b>MÉTAUX</b>								
Aluminium (Al)	ug/L	<b>100</b>	-	<b>840</b>	N/A	40	N/A	1953724
Antimoine (Sb) †	ug/L	<b>6</b>	1100	<b>&lt;20 (1)</b>	N/A	20	N/A	1953724
Argent (Ag)	ug/L	<b>100</b>	0.62	<b>&lt;10 (1)</b>	N/A	10	N/A	1953724
Arsenic (As)	ug/L	<b>0.3</b>	340	<b>&lt;50 (1)</b>	N/A	50	N/A	1953724
Baryum (Ba) †	ug/L	<b>1000</b>	600	29	N/A	20	N/A	1953724
Béryllium (Be) †	ug/L	-	-	<2.0	N/A	2.0	N/A	1953724
Bore (B) †	ug/L	<b>5000</b>	28000	<50	N/A	50	N/A	1953724
Cadmium (Cd)	ug/L	<b>5</b>	1.1	<b>&lt;10 (1)</b>	N/A	10	N/A	1953724
Calcium (Ca) †	ug/L	-	-	16000	N/A	500	N/A	1953724
Chrome (Cr)	ug/L	<b>50</b>	-	<10	N/A	10	N/A	1953724
Cobalt (Co) †	ug/L	-	370	<10	N/A	10	N/A	1953724
Cuivre (Cu)	ug/L	<b>1000</b>	7.3	<b>&lt;9.0 (1)</b>	N/A	9.0	N/A	1953724
Dureté totale (CaCO3) ††	ug/L	-	-	88000	37000	1000	N/A	1953724
Fer (Fe)	ug/L	-	-	1100	N/A	100	N/A	1953724
Magnésium (Mg) †	ug/L	-	-	12000	N/A	500	N/A	1953724
Manganèse (Mn)	ug/L	<b>50</b>	2300	<b>180</b>	N/A	10	N/A	1953724
Molybdène (Mo) †	ug/L	<b>70</b>	29000	<10	N/A	10	N/A	1953724
Nickel (Ni)	ug/L	<b>70</b>	260	<10	N/A	10	N/A	1953724
Phosphore total	ug/L	-	-	23	N/A	10	N/A	1953724
Plomb (Pb)	ug/L	<b>10</b>	34	<10	N/A	10	N/A	1953724
Potassium (K) †	ug/L	-	-	870	N/A	500	N/A	1953724
Sélénium (Se)	ug/L	<b>10</b>	62	<b>&lt;50 (1)</b>	N/A	50	N/A	1953724
Sodium (Na)	ug/L	<b>200000</b>	-	9000	N/A	500	N/A	1953724
Strontium (Sr) †	ug/L	-	-	100	N/A	50	N/A	1953724
Uranium (U) ††	ug/L	<b>20</b>	320	<20	N/A	20	N/A	1953724
Vanadium (V)	ug/L	-	-	<10	N/A	10	N/A	1953724
Zinc (Zn)	ug/L	<b>5000</b>	67	30	N/A	20	N/A	1953724
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité N/A = Non Applicable † Paramètre non accrédité †† Accréditation non existante pour ce paramètre (1) LDR excède le critère								

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

**PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)**

ID Maxxam				GA0148	GA0152			
Date d'échantillonnage				2018/11/15 15:15	2018/11/15 14:30			
# Bordereau				183806-01-01	183806-01-01			
	Unités	A	B	ES-2	ES-1	LDR	LDM	Lot CQ
<b>CONVENTIONNELS</b>								
Azote ammoniacal (N-NH3)	mg/L	-	-	0.026	N/A	0.020	N/A	1954161
Carbone organique dissous †	mg/L	-	-	38	N/A	1.0	N/A	1954534
Conductivité	mS/cm	-	-	0.25	N/A	0.0010	N/A	1953650
Fluorure (F)	mg/L	1.5	4	0.24	N/A	0.10	N/A	1954638
NTK Azote Total Kjeldahl	mg/L	-	-	0.91	N/A	0.40	N/A	1954365
Oxygène dissous †	mg/L	-	-	9.2	N/A	1.0	N/A	1953607
pH	pH	-	-	6.50	N/A	N/A	N/A	1953658
Turbidité	NTU	-	-	2.1	N/A	0.10	N/A	1953649
Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5 †	mg/L	-	-	27	N/A	1.0	N/A	1954709
Chlorures (Cl)	mg/L	250	860	32	9.0	0.050	N/A	1953527
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	10	-	<0.020	N/A	0.020	N/A	1953527
Sulfates (SO4)	mg/L	-	-	20	N/A	0.50	N/A	1953527
Solides dissous totaux	mg/L	-	-	210	N/A	10	N/A	1953744
Matières en suspension (MES)	mg/L	-	-	<2.0	<2.0	2.0	N/A	1953545
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
N/A = Non Applicable								
† Accréditation non existante pour ce paramètre								

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### RÉSUMÉ D'ANALYSE

**ID Maxxam:** GA0148  
**Identification client:** ES-2  
**Matrice:** EAU DE SURFACE

**Échantillonné:** 2018/11/15  
**Envoyé:**  
**Reçu:** 2018/11/16

Description d'analyse	Instrument	AQ/CQ	Extrait	Date Analysé	Analyste
Alcalinité totale (pH final 4.5)	PH	1954709	N/A	2018/11/22	Mario Roy
Anions	IC	1953527	N/A	2018/11/16	Marie-Claude Cayer
Conductivité	AT	1953650	N/A	2018/11/19	Penelope Laroche
Carbone Organique Dissous	TOCV/NDIR	1954534	2018/11/21	2018/11/21	Mario Roy
Fluorures	AT	1954638	N/A	2018/11/22	Mario Roy
Formaldéhyde par GC/MS	GC/MS	1954216	2018/11/20	2018/11/20	Yi Wang
Matières en suspension	BAL	1953545	2018/11/16	2018/11/16	Serife Karagur
Métaux extractibles totaux par ICP	ICP/MS	1953724	2018/11/19	2018/11/19	David Rochette Laplante
Azote ammoniacal	TECH	1954161	N/A	2018/11/20	Chantale Boutet
Oxygène dissous	DO	1953607	N/A	2018/11/16	Serife Karagur
pH	AT	1953658	N/A	2018/11/16	Penelope Laroche
Solides totaux dissous	BAL	1953744	2018/11/19	2018/11/19	Serife Karagur
Azote total KJELDAHL (TKN)	COL	1954365	2018/11/21	2018/11/21	Marie-Claude Cayer
Turbidité	TURB	1953649	N/A	2018/11/16	Serife Karagur

**ID Maxxam:** GA0152  
**Identification client:** ES-1  
**Matrice:** EAU DE SURFACE

**Échantillonné:** 2018/11/15  
**Envoyé:**  
**Reçu:** 2018/11/16

Description d'analyse	Instrument	AQ/CQ	Extrait	Date Analysé	Analyste
Anions	IC	1953527	N/A	2018/11/16	Marie-Claude Cayer
Matières en suspension	BAL	1953545	2018/11/16	2018/11/16	Serife Karagur
Métaux extractibles totaux par ICP	ICP/MS	1953724	2018/11/19	2018/11/19	David Rochette Laplante

## REMARQUES GÉNÉRALES

A,B: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Les critères des sols sont ceux de la province géologique des Appalaches.

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

### PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

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

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

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
1953527	MCC	MRC	Chlorures (Cl)	2018/11/16		101	%
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/11/16		97	%
			Sulfates (SO4)	2018/11/16		98	%
1953527	MCC	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/11/16		98	%
1953527	MCC	Blanc de méthode	Chlorures (Cl)	2018/11/16	<0.050		mg/L
			Nitrate(N) et Nitrite(N)	2018/11/16	<0.020		mg/L
			Sulfates (SO4)	2018/11/16	<0.50		mg/L
1953545	SKA	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2018/11/16		103	%
1953545	SKA	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2018/11/16	<2.0		mg/L
1953649	SKA	Blanc fortifié	Turbidité	2018/11/16		111	%
1953649	SKA	Blanc de méthode	Turbidité	2018/11/16	<0.10		NTU
1953650	LAR	MRC	Conductivité	2018/11/19		104	%
1953650	LAR	Blanc de méthode	Conductivité	2018/11/19	<0.0010		mS/cm
1953658	LAR	MRC	pH	2018/11/16		99	%
1953724	DRL	MRC	Aluminium (Al)	2018/11/19		99	%
			Antimoine (Sb)	2018/11/19		102	%
			Arsenic (As)	2018/11/19		104	%
			Baryum (Ba)	2018/11/19		97	%
			Béryllium (Be)	2018/11/19		102	%
			Bore (B)	2018/11/19		101	%
			Cadmium (Cd)	2018/11/19		101	%
			Calcium (Ca)	2018/11/19		99	%
			Chrome (Cr)	2018/11/19		103	%
			Cobalt (Co)	2018/11/19		105	%
			Cuivre (Cu)	2018/11/19		105	%
			Fer (Fe)	2018/11/19		113	%
			Magnésium (Mg)	2018/11/19		108	%
			Manganèse (Mn)	2018/11/19		104	%
			Molybdène (Mo)	2018/11/19		101	%
			Nickel (Ni)	2018/11/19		104	%
			Phosphore total	2018/11/19		100	%
			Plomb (Pb)	2018/11/19		103	%
			Potassium (K)	2018/11/19		103	%
			Sélénium (Se)	2018/11/19		102	%
			Sodium (Na)	2018/11/19		105	%
Strontium (Sr)	2018/11/19		102	%			
Uranium (U)	2018/11/19		101	%			
Vanadium (V)	2018/11/19		102	%			
Zinc (Zn)	2018/11/19		101	%			
1953724	DRL	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2018/11/19		115	%
			Antimoine (Sb)	2018/11/19		100	%
			Argent (Ag)	2018/11/19		98	%
			Arsenic (As)	2018/11/19		103	%
			Baryum (Ba)	2018/11/19		101	%
			Béryllium (Be)	2018/11/19		99	%
			Bore (B)	2018/11/19		104	%
			Cadmium (Cd)	2018/11/19		102	%
			Calcium (Ca)	2018/11/19		98	%
			Chrome (Cr)	2018/11/19		101	%
			Cobalt (Co)	2018/11/19		101	%
			Cuivre (Cu)	2018/11/19		99	%
Fer (Fe)	2018/11/19		100	%			
Magnésium (Mg)	2018/11/19		103	%			

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBCC00-151

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
			Manganèse (Mn)	2018/11/19		99	%
			Molybdène (Mo)	2018/11/19		104	%
			Nickel (Ni)	2018/11/19		99	%
			Phosphore total	2018/11/19		97	%
			Plomb (Pb)	2018/11/19		103	%
			Potassium (K)	2018/11/19		104	%
			Sélénium (Se)	2018/11/19		103	%
			Sodium (Na)	2018/11/19		103	%
			Strontium (Sr)	2018/11/19		103	%
			Uranium (U)	2018/11/19		100	%
			Vanadium (V)	2018/11/19		97	%
			Zinc (Zn)	2018/11/19		103	%
1953724	DRL	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2018/11/19	<40		ug/L
			Antimoine (Sb)	2018/11/19	<20		ug/L
			Argent (Ag)	2018/11/19	<10		ug/L
			Arsenic (As)	2018/11/19	<50		ug/L
			Baryum (Ba)	2018/11/19	<20		ug/L
			Béryllium (Be)	2018/11/19	<2.0		ug/L
			Bore (B)	2018/11/19	<50		ug/L
			Cadmium (Cd)	2018/11/19	<10		ug/L
			Calcium (Ca)	2018/11/19	<500		ug/L
			Chrome (Cr)	2018/11/19	<10		ug/L
			Cobalt (Co)	2018/11/19	<10		ug/L
			Cuivre (Cu)	2018/11/19	<9.0		ug/L
			Dureté totale (CaCO3)	2018/11/19	<1000		ug/L
			Fer (Fe)	2018/11/19	<100		ug/L
			Magnésium (Mg)	2018/11/19	<500		ug/L
			Manganèse (Mn)	2018/11/19	<10		ug/L
			Molybdène (Mo)	2018/11/19	<10		ug/L
			Nickel (Ni)	2018/11/19	<10		ug/L
			Phosphore total	2018/11/19	<10		ug/L
			Plomb (Pb)	2018/11/19	<10		ug/L
			Potassium (K)	2018/11/19	<500		ug/L
			Sélénium (Se)	2018/11/19	<50		ug/L
			Sodium (Na)	2018/11/19	<500		ug/L
			Strontium (Sr)	2018/11/19	<50		ug/L
			Uranium (U)	2018/11/19	<20		ug/L
			Vanadium (V)	2018/11/19	<10		ug/L
			Zinc (Zn)	2018/11/19	<20		ug/L
1953744	SKA	Blanc fortifié	Solides dissous totaux	2018/11/19		99	%
1953744	SKA	Blanc de méthode	Solides dissous totaux	2018/11/19	<10		mg/L
1954161	CB8	MRC	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/11/20		100	%
1954161	CB8	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/11/20	<0.020		mg/L
1954216	YW	Blanc fortifié	2-Méthylpentanal	2018/11/20		107	%
			Formaldéhyde	2018/11/20		108	%
1954216	YW	Blanc de méthode	2-Méthylpentanal	2018/11/20		102	%
			Formaldéhyde	2018/11/20	<1.0		ug/L
1954365	MCC	MRC	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/11/21		102	%
1954365	MCC	Blanc de méthode	NTK Azote Total Kjeldahl	2018/11/21	<0.40		mg/L
1954534	MR4	Blanc fortifié	Carbone organique dissous	2018/11/21		103	%
1954534	MR4	Blanc de méthode	Carbone organique dissous	2018/11/21	1.0, LDR=0.20		mg/L
1954638	MR4	Blanc fortifié	Fluorure (F)	2018/11/22		106	%

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	% Réc	Unités
1954638	MR4	Blanc de méthode	Fluorure (F)	2018/11/22	<0.10		mg/L
1954709	MR4	Blanc fortifié	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/11/22		100	%
1954709	MR4	Blanc de méthode	Alcalinité Totale (en CaCO3) pH 4.5	2018/11/22	2.1, LDR=1.0		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

Dossier Maxxam: B852595  
Date du rapport: 2018/11/23

PESCA ENVIRONNEMENT  
Votre # du projet: 3LBBCC00-151

### PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

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



*Caroline Bougie*

Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste

*Dochka Koleva Hristova*



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste

*David Provencher*



David Provencher, B.Sc., Chimiste, Analyste Senior

*Frederic Arnau*



Frederic Arnau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste Scientifique

*Miriam Assayag*



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

*Mathieu Letourneau*



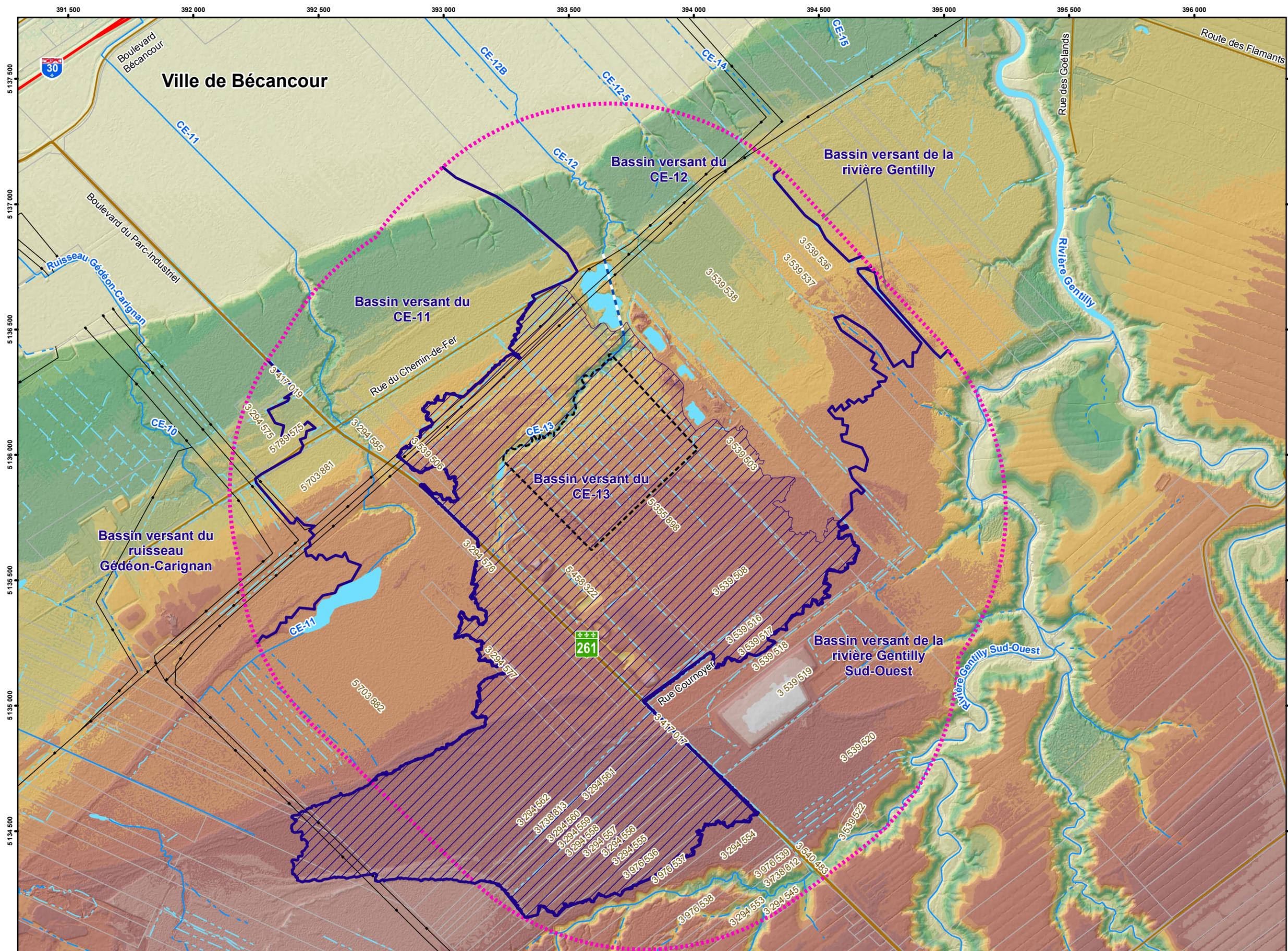
Mathieu Letourneau, B.Sc., Chimiste, Spécialiste scientifique

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

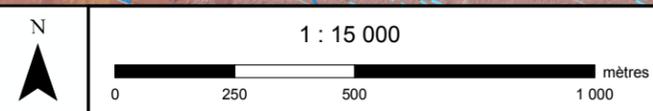


## *Annexe B Cartes*





- Terrain du projet
  - Zone d'étude
  - Bassin versant (dans la zone d'étude)
  - Bassin versant CE-13
- Élévation issue des données LiDAR**
- < à 4 m
  - 4 à 6 m
  - 6 à 8 m
  - 8 à 10 m
  - 10 à 12 m
  - 12 à 14 m
  - 14 à 16 m
  - 16 à 18 m
  - 18 à 20 m
  - 20 à 22 m
  - 22 à 24 m
  - 24 à 26 m
  - 26 à 28 m
  - 28 à 30 m
  - 30 à 32 m
  - 32 à 34 m
  - 34 à 36 m
  - 36 à 38 m
  - 38 à 40 m
  - 40 à 42 m
- Réseau routier**
- Autoroute
  - Route nationale
  - Route régionale
  - Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Fossé
  - Canalisation souterraine
  - Plan d'eau
- Autres éléments**
- Ligne de transport d'énergie
  - Limite de lot - Cadastre rénové



Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016

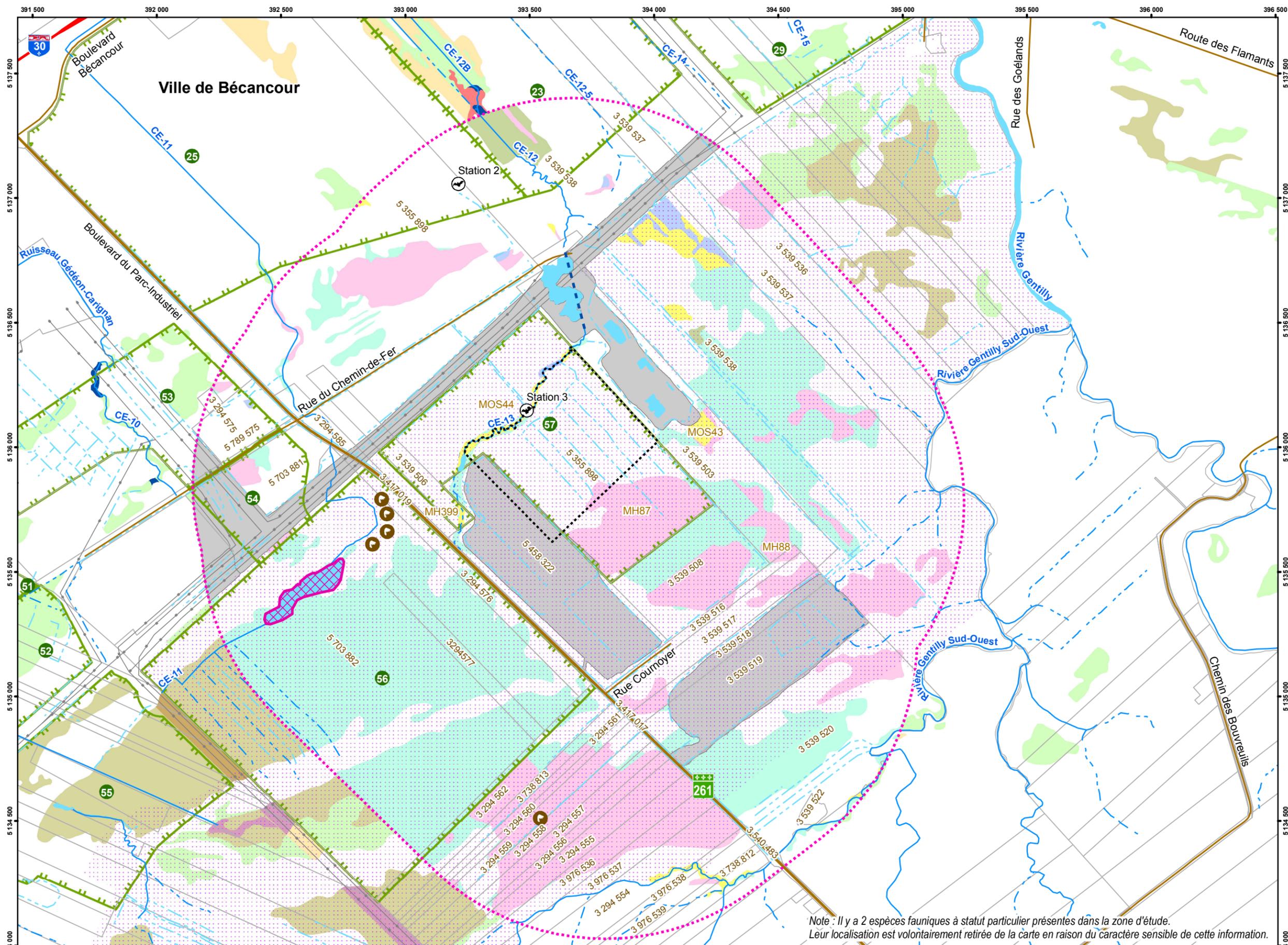
SPIPB, Relevé LiDAR, résolution 1 mètre, 2015

N/Réf. : 3LBBCC\_445\_106B\_c1A\_ReliefLidar\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

19 décembre 2018





**Carte 6A : Espèces fauniques et milieux humides**

- Terrain du projet
- Zone d'étude
- Barrage de castor
- Étang de castor
- Aire de confinement du cerf de Virginie (HAFA 2016)
- Chiroptères**
  - Station d'inventaire (Groupe Hémisphère 2012)
- Milieux humides (Qualitas 2017)**
  - Eau peu profonde
  - Herbaçaie
  - Marécage arboré
  - Marécage arbustif
- Milieux humides potentiels hors terrain du projet**
- Canards Illimités (CIC 2012)**
  - Eau peu profonde
  - Marais
  - Marécage
  - Prairie humide
  - Tourbière boisée
  - Tourbière ouverte bog (ombrotrophe)
  - Tourbière ouverte fen (minérotrophe)
- DDE 2016**
  - Milieu humide potentiel
- Réseau routier**
  - Autoroute
  - Route régionale
  - Route locale
- Hydrographie**
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Fossé
  - Canalisation souterraine
  - Plan d'eau
- Autres éléments**
  - Ligne de transport d'énergie
  - Terrain visé pour le développement (SPIP)
  - Milieu perturbé par l'activité humaine
  - Limite de lot - Cadastre rénové

*Note : Il y a 2 espèces fauniques à statut particulier présentes dans la zone d'étude. Leur localisation est volontairement retirée de la carte en raison du caractère sensible de cette information.*

N

1 : 15 000

0 250 500 1 000 mètres

Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

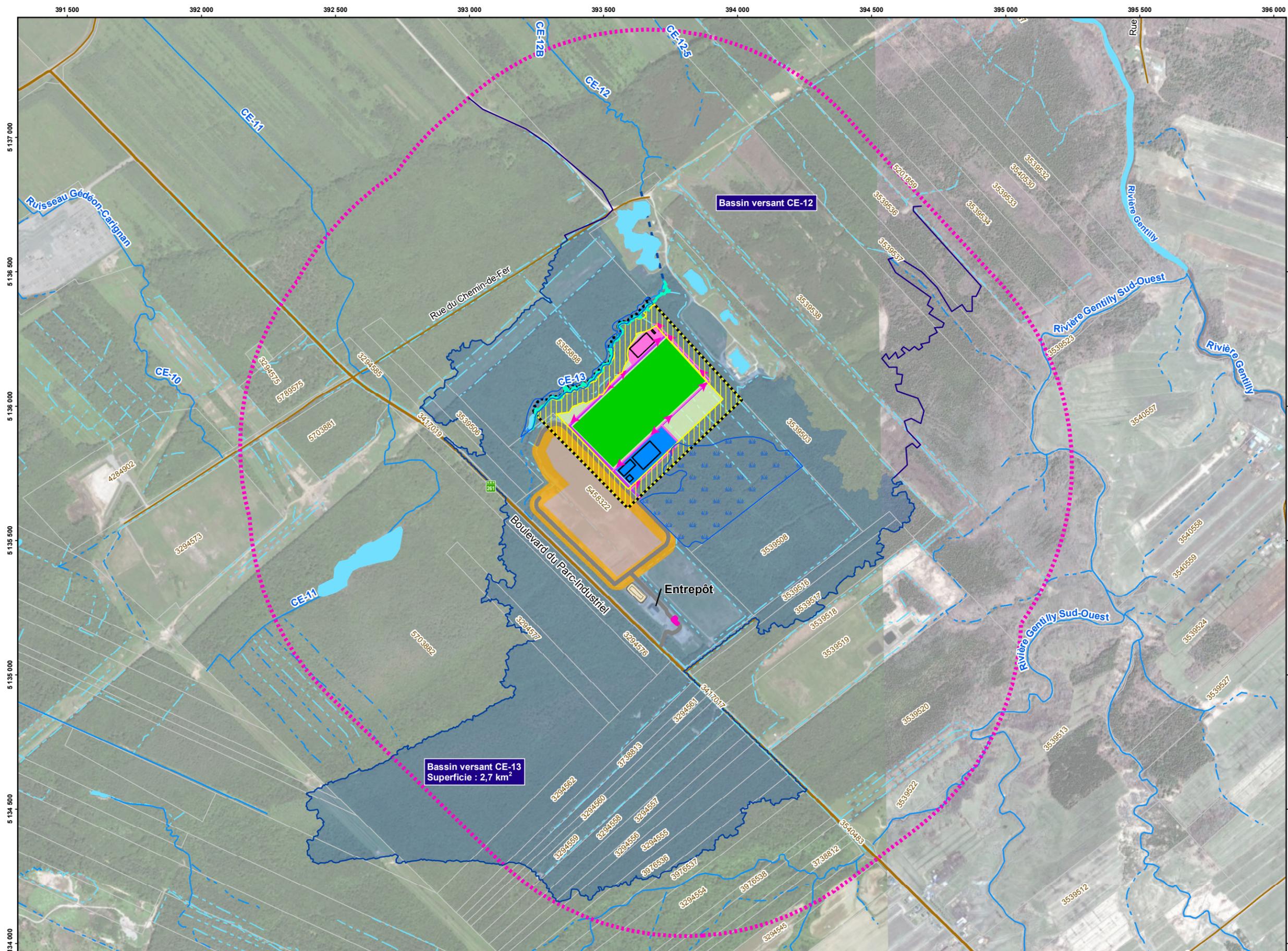
© Habitats fauniques du Québec (HAFA), MRNF Québec, juillet 2011  
 © Diffusion des données écoforestières (DDE), MFFP Québec, 2016  
 © Données de la Cartographie détaillée des milieux humides du territoire du Centre-du-Québec, CIC, 2012  
 Caractérisation biologique du territoire de la SPIP, Qualitas, 2017

N/Réf. : 3LBCC\_445\_102B\_c6A\_MH\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

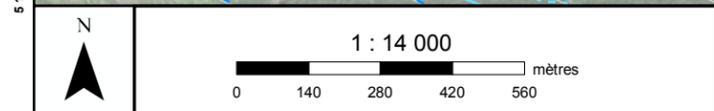
19 décembre 2018





Carte 9A-1 : Localisation des infrastructures du projet et bassins versants

- ⋯ Zone d'étude
- Terrain du projet
- Infrastructures du projet**
- Centre de traitement des sols
- Cellule d'enfouissement
- Aire de traitement du lixiviat
- Voie d'accès du LESC projeté
- Autre superficie potentielle à déboiser
- Zone tampon
- Fossé projeté
- Lieu d'enfouissement technique (LET)**
- Chemin d'accès du LET
- Cellule d'enfouissement du LET
- Zone tampon de 50 m du LET
- Bureau et poste de pesée du LET
- Bassin (lixiviat) du LET
- Hydrographie**
- ~ Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- ⋯ Fossé
- - - Canalisation souterraine
- Ligne des hautes eaux
- ⊕ Plan d'eau
- Milieux humides sur le terrain du projet (Qualitas 2017)
- Bassin versant CE-12
- Bassin versant CE-13
- Autres éléments**
- Route régionale
- Route locale
- Limite de lot - Cadastre rénové



Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

Caractérisation biologique du territoire de la SPIPB, Qualitas, 2017  
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC\_445\_004\_c9A1\_BV\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

19 décembre 2018



⊕ Reconnaissance géologique et hydrogéologique (Progestech) - 2016

--- Terrain du projet

--- Centre de traitement des sols

■ Cellule d'entoussissement

■ Aire de traitement du lixiviat

■ Voie d'accès du LESC projeté

■ Autre superficie potentielle à déboiser

■ Zone tampon

➤ Fosse projeté

■ Lieu d'entoussissement technique (LET)

■ Chemin d'accès du LET

■ Cellule d'entoussissement du LET

■ Zone tampon de 50 m du LET

■ Bureau et poste de pesée du LET

■ Bassin (lixiviat) du LET

■ Cours d'eau permanent

--- Cours d'eau intermittent

--- Fosse

■ Ligne des hautes eaux

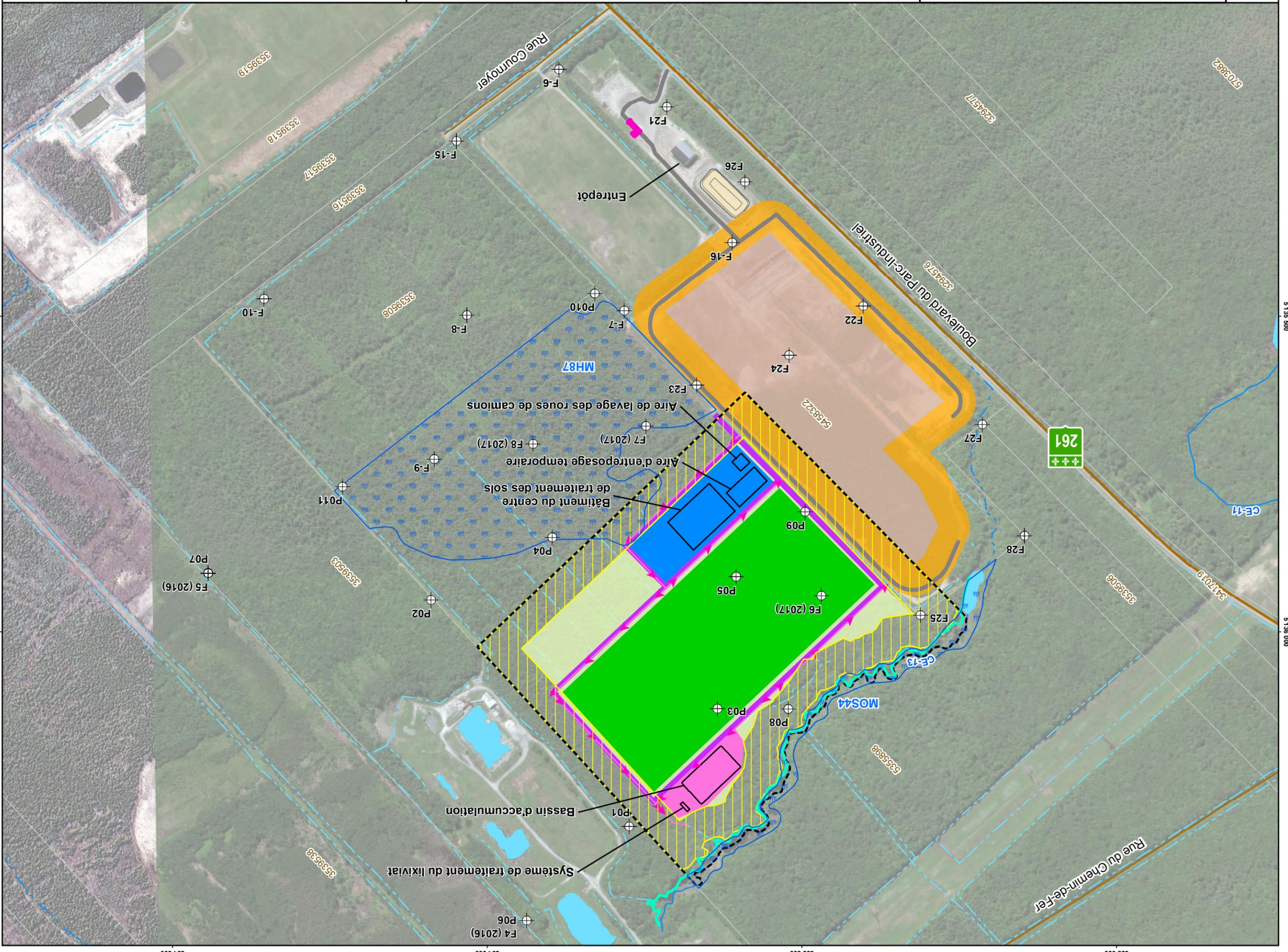
■ Plan d'eau

■ Milieux humides sur le terrain du projet (Qualitas 2017)

■ Route régionale

■ Route locale

■ Limite de lot - Cadastre renové



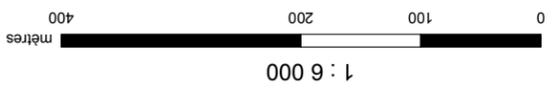
N/Réf. : 3LBBC\_445\_003\_09A2\_Forage\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

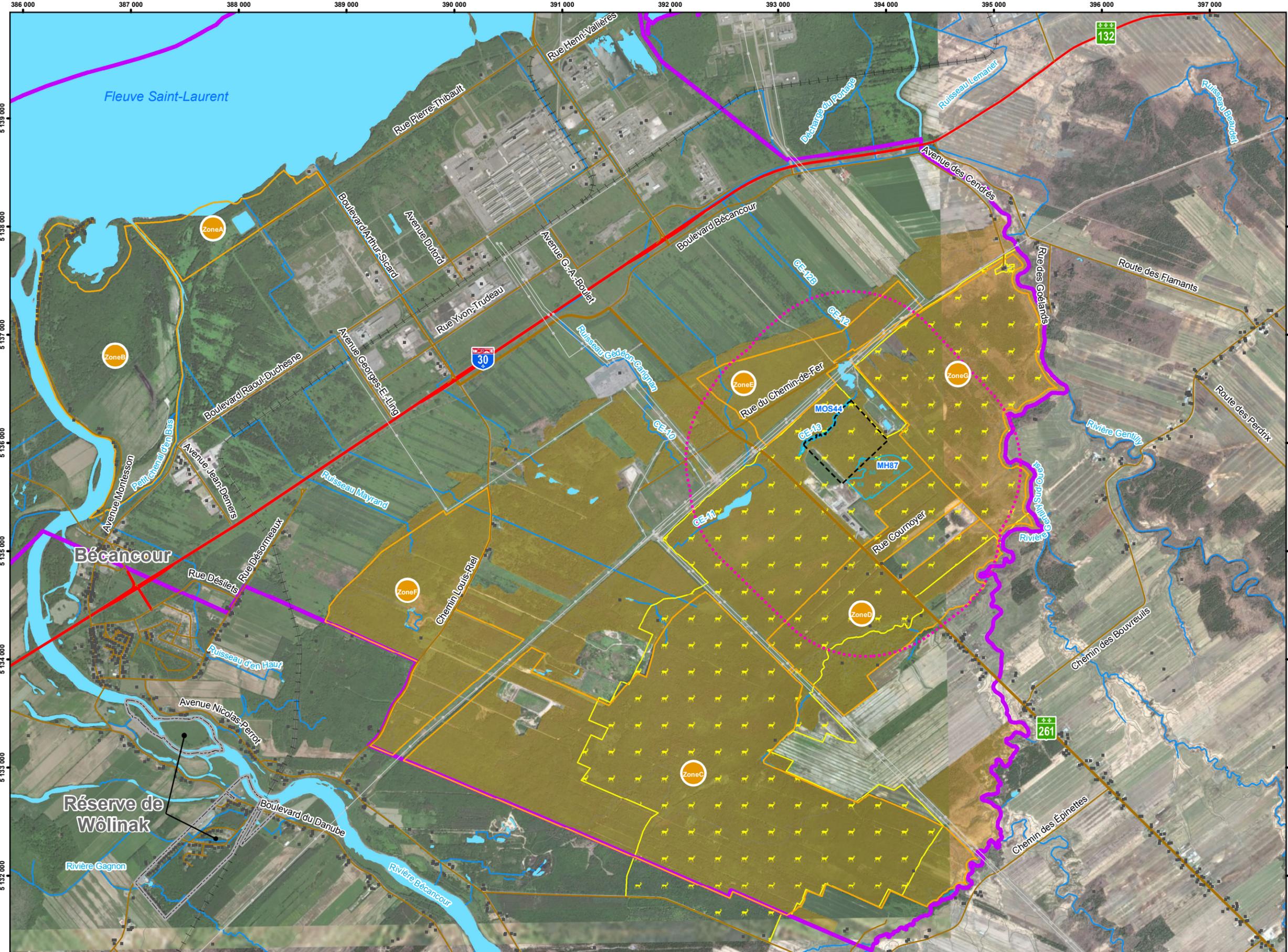
19 décembre 2018

Caractérisation biologique du territoire de la SPFB, Qualitas, 2017  
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, M/RNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada.  
 reproduit avec la permission de RNCan, 2016







Carte 10A : Localisation des zones boisées

- Terrain du projet
- Zone d'étude
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Plan d'eau
- Milieux humides sur le terrain du projet (Qualitas 2017)
- Autres éléments**
- Bâtiment (BDTQ)
- Voie ferrée
- Ligne de transport d'énergie
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Zone potentielle de conservation (SPIPB)
- Aire de confinement du cerf de Virginie
- Zone boisée
- Parc industriel et portuaire de Bécancour
- Limite municipale

N

1 : 35 000

0 600 1 200 2 400 mètres

Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

Habitats fauniques du Québec (HAFA), MRNF Québec, 2016  
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

N/Réf. : 3LBBCC00\_445\_009A

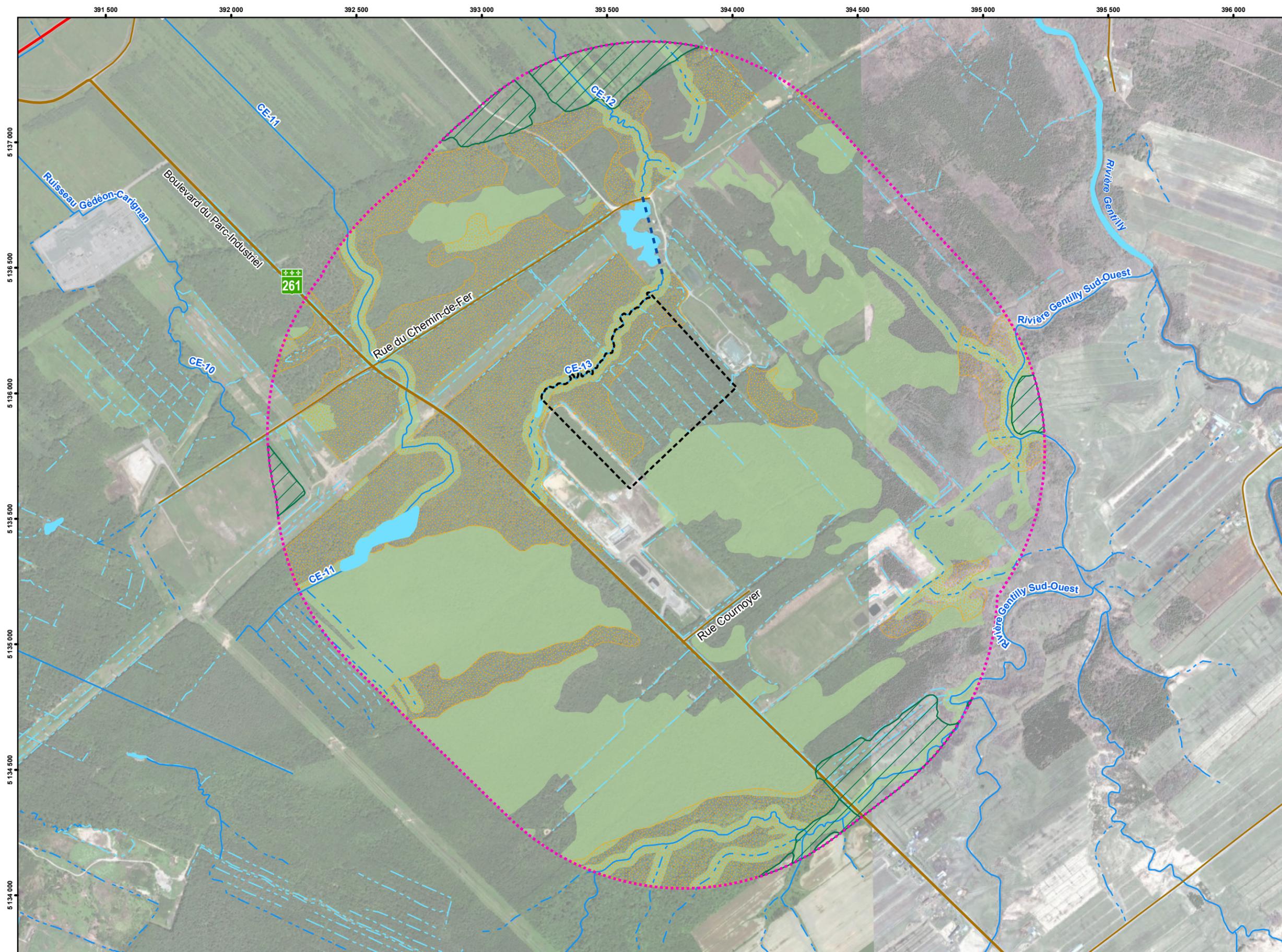
Projection : NAD 1983 MTM 8

19 décembre 2018



Carte 16-1 : Habitats potentiels des espèces en péril

-  Terrain du projet
-  Zone d'étude
- Espèces en péril**
-  Pioui de l'Est
-  Hibou des marais
-  Paruline du Canada
- Réseau routier**
-  Autoroute
-  Route régionale
-  Route locale
- Hydrographie**
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Fossé
-  Canalisation souterraine
-  Plan d'eau



N

1 : 15 000

0 250 500 1 000 mètres

Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

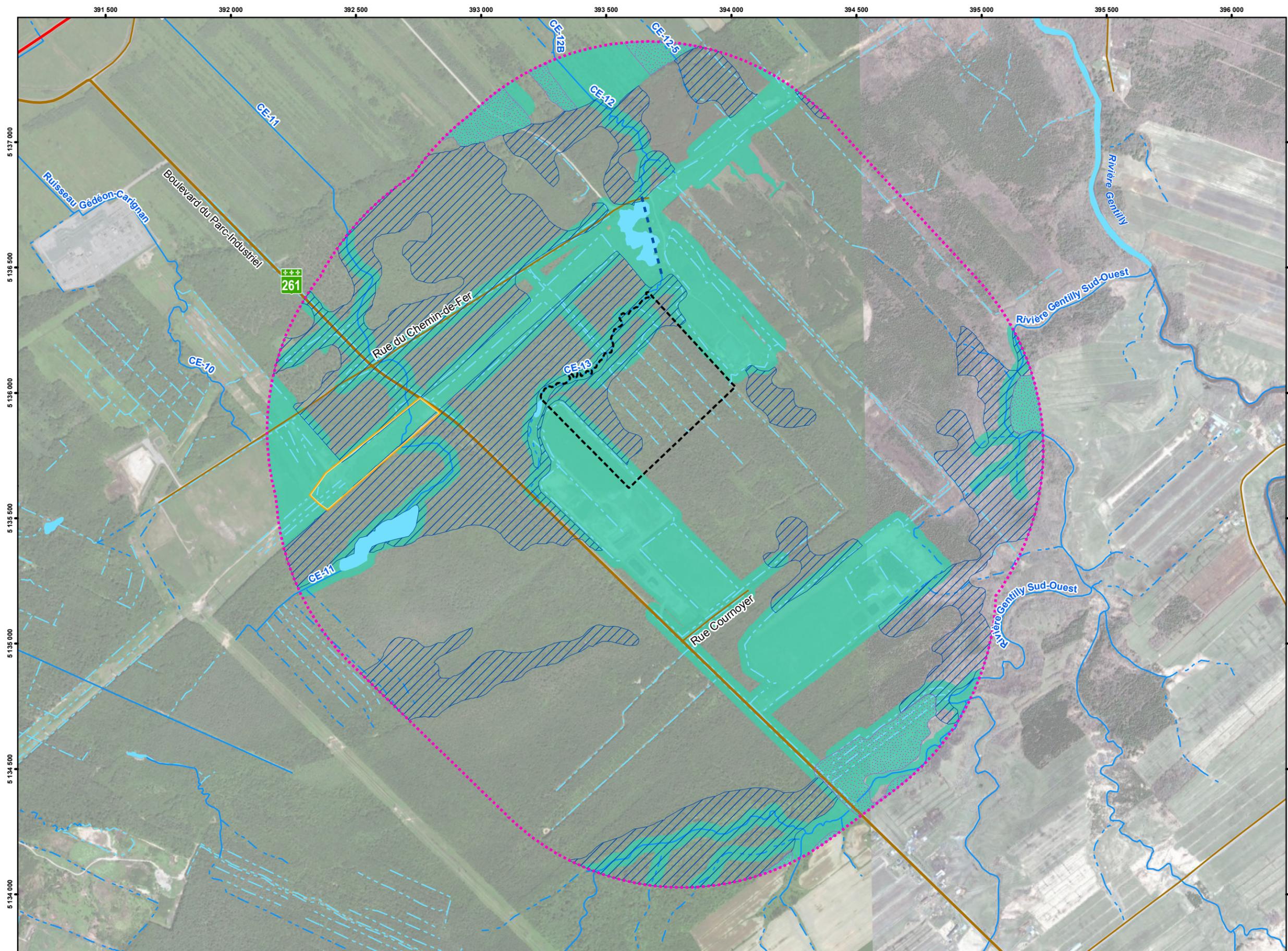
© Diffusion des données écoforestières (DDE), MRN Québec, 2016

N/Réf. : 3LBBCC\_445\_007\_c16-1\_Espece\_peril\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

19 décembre 2018





Carte 16-2 : Habitats potentiels des espèces en péril

- ▭ Terrain du projet
- ▭ Zone d'étude
- Habitats potentiels**
- Espèces**
- ▭ Engoulevant d'Amérique
- ▭ Goglu des prés et sturnelle des prés
- ▭ Grive des bois
- ▭ Hirondelle rustique et martinet ramoneur (alimentation)
- Réseau routier**
- Autoroute
- Route régionale
- Route locale
- Hydrographie**
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé
- Canalisation souterraine
- Plan d'eau

N

1 : 15 000

0 250 500 1 000 mètres

Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

© Diffusion des données écoforestières (DDE), MRN Québec, 2016

N/Réf. : 3LBBCC\_445\_008\_c16-2\_Espece\_peril\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

19 décembre 2018



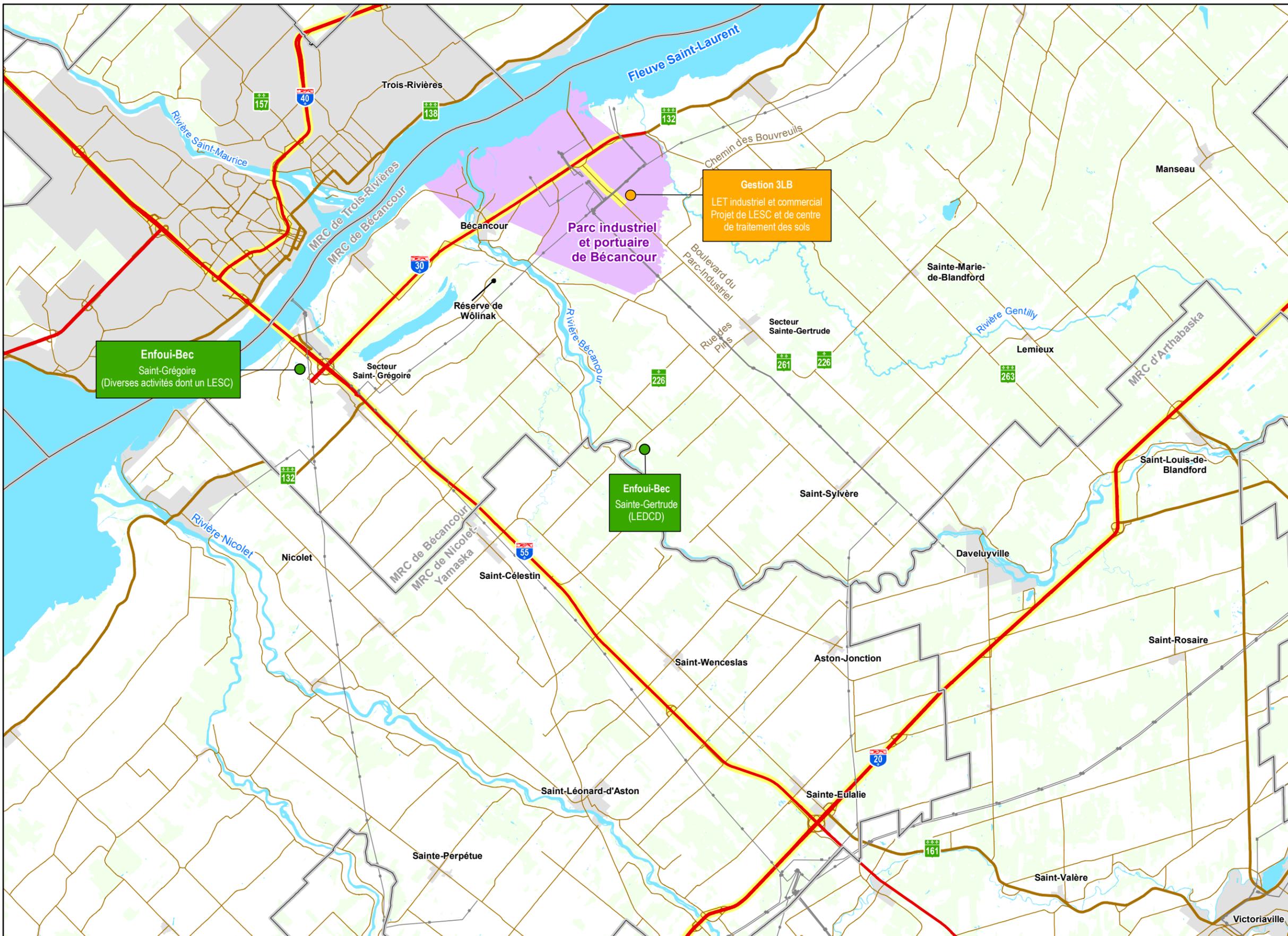
Sites du client

- Enfou-Bec
- Gestion 3LB

Réseau routier

- Voie de circulation susceptible d'être empruntée
- Autoroute
- Route régionale
- Route locale
- Bretelle
- Ligne de transport d'énergie
- Périmètre urbanisé
- Parc industriel et portuaire de Bécancour
- Limite de MRC
- Boisé
- Cours d'eau
- Plan d'eau

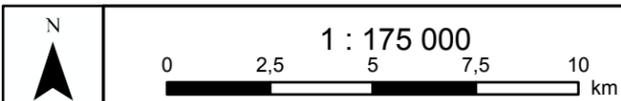
LET Lieu d'enfouissement technique  
LESC Lieu d'enfouissement de sols contaminés  
LEDCD Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition



**Enfou-Bec**  
Saint-Grégoire  
(Diverses activités dont un LESO)

**Gestion 3LB**  
LET industriel et commercial  
Projet de LESO et de centre  
de traitement des sols

**Enfou-Bec**  
Sainte-Gertrude  
(LEDCD)



Sources :  
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
© BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada,  
reproduit avec la permission de RNCAN, 2016

N/Réf. : 3LBBCC\_445\_002\_c17\_voie\_comm\_20181217  
Projection : NAD 1983 MTM 8  
19 décembre 2018



Terrain du projet  
 Présence d'alpiste roseau  
 Abondance variable de roseau commun et présence éparse de salicaire pourpre

**Infrastructures du projet**

Centre de traitement des sols  
 Cellule d'entroussissement  
 Aire de traitement du lixiviat  
 Voie d'accès du LESC projeté  
 Autre superficie potentielle à déboiser  
 Zone tampon

**Lieu d'entroussissement technique (LET)**

Chemin d'accès du LET  
 Cellule d'entroussissement du LET  
 Zone tampon de 50 m du LET  
 Bureau et poste de pesée du LET  
 Bassin (lixiviat) du LET

**Hydrographie**

Cours d'eau permanent  
 Cours d'eau intermittent  
 Fosse  
 Canalisations souterraines  
 Ligne des hautes eaux  
 Plan d'eau

Milieux humides sur le terrain du projet (Qualitas 2017)

**Autres éléments**

Route régionale  
 Route locale  
 Limite de lot - Cadastre rénové

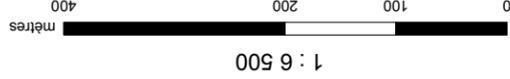


N/Réf. : 3LBBC\_445\_006\_c18\_EEE\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

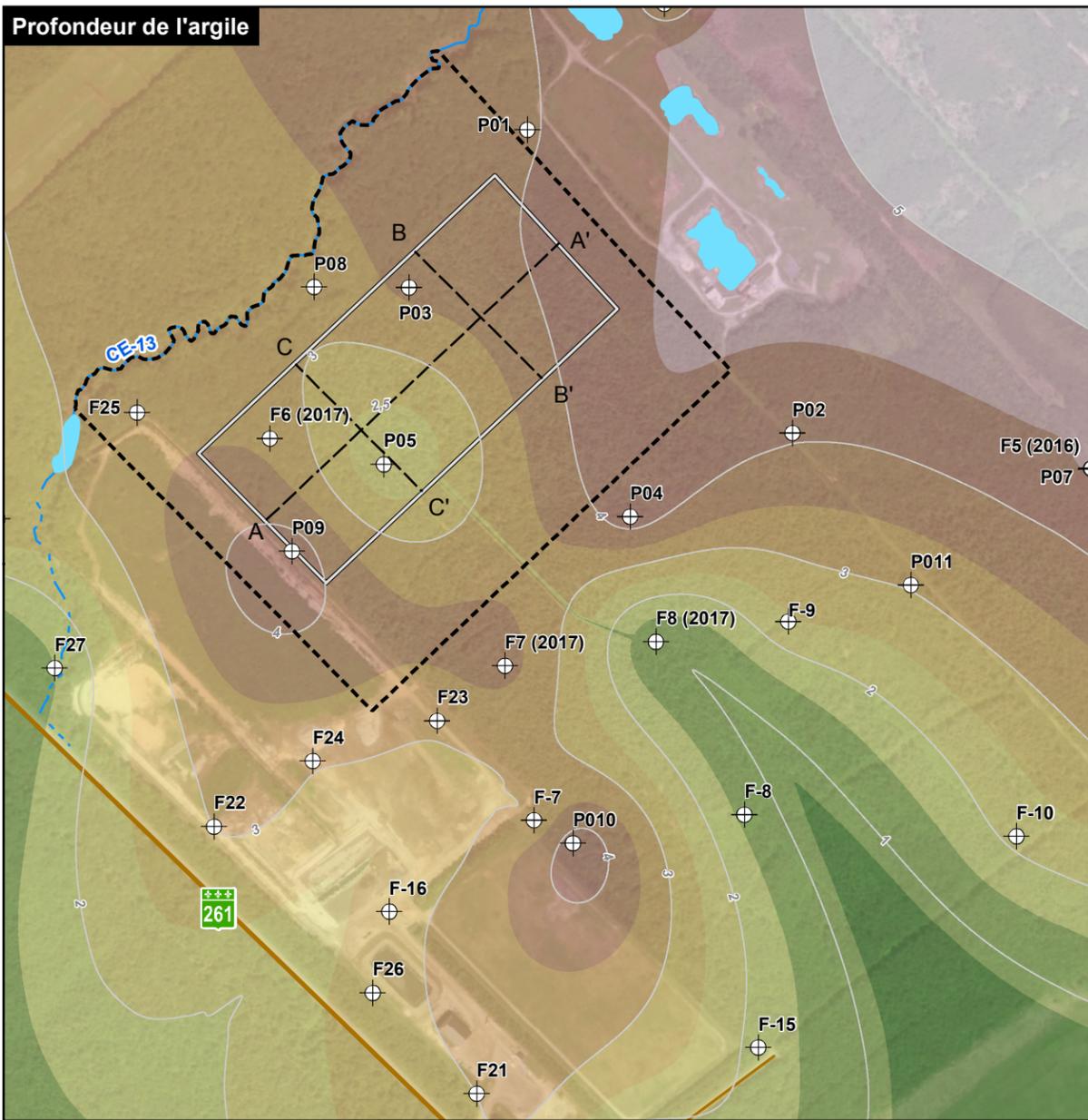
19 décembre 2018

Caractérisation biologique du territoire de la SPFB, Qualitas, 2017  
 Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTC, 1/20 000, M/RNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté la Reine du Chef du Canada.  
 reproduit avec la permission de RNCan, 2016  
 and the GIS User Community  
 Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN,  
 Crédits de la couche de service : Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye,

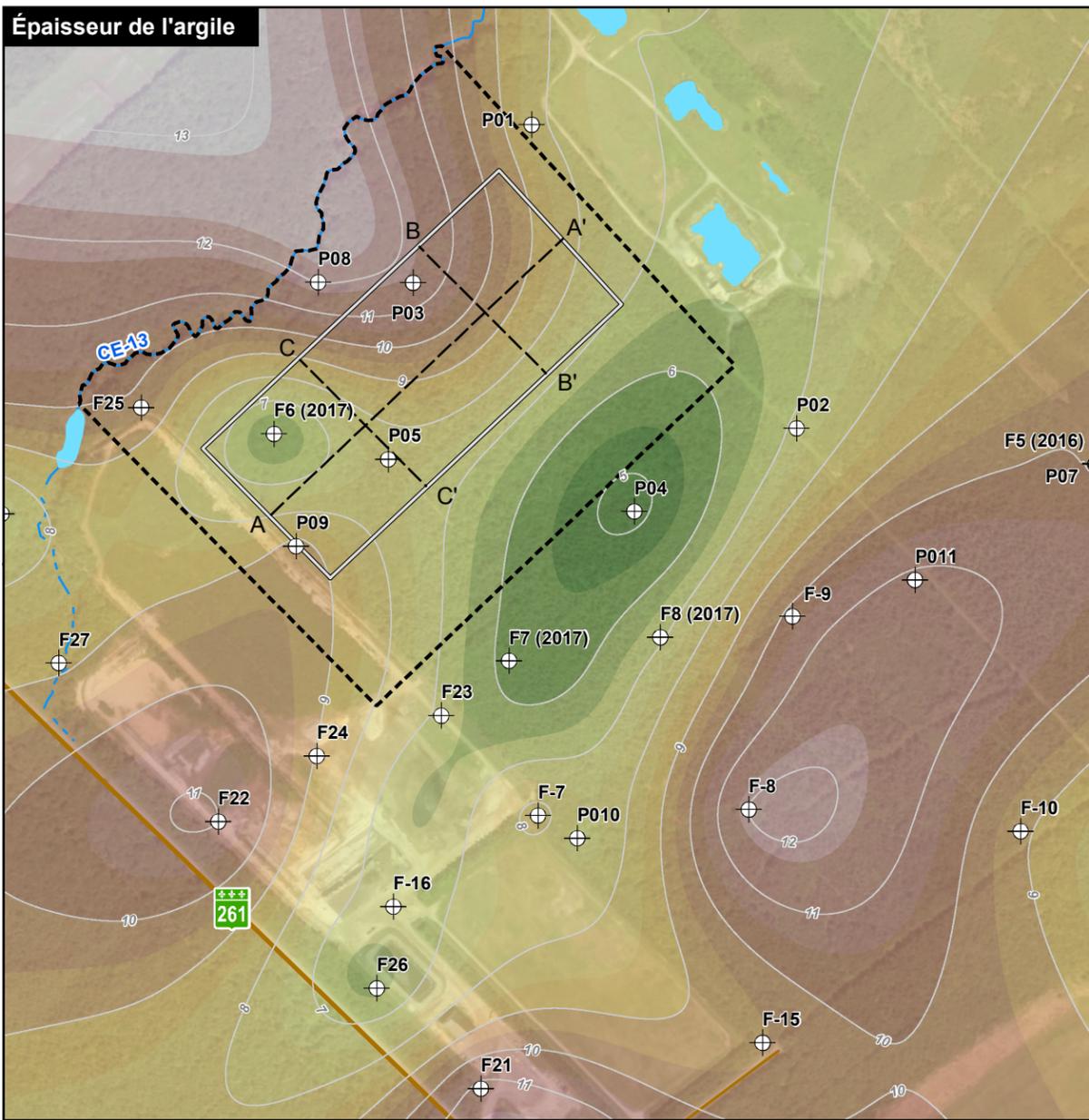




**Profondeur de l'argile**



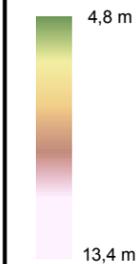
**Épaisseur de l'argile**



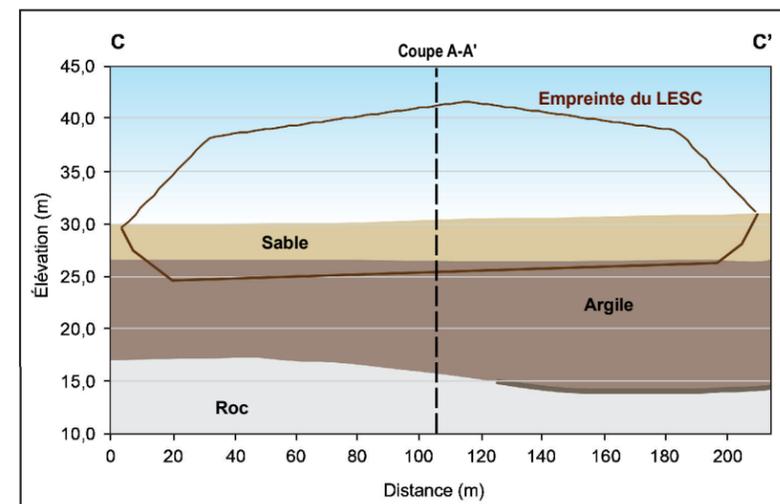
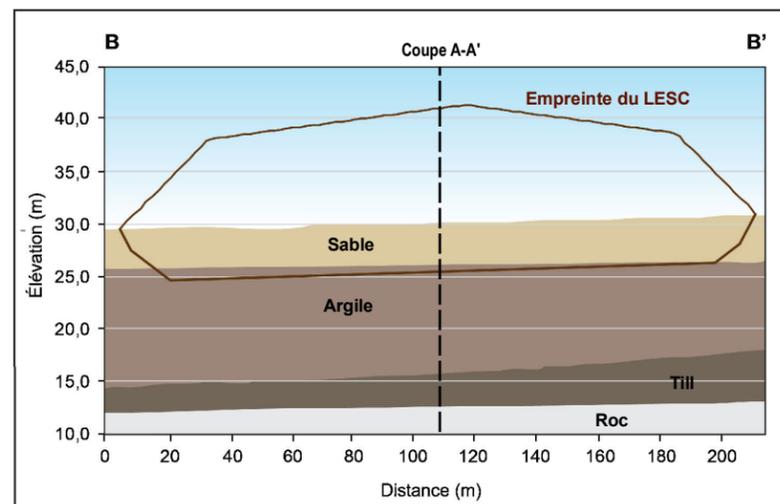
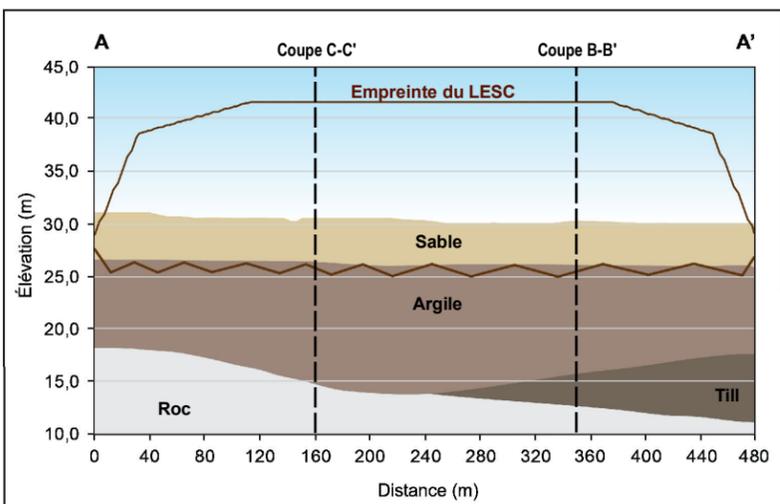
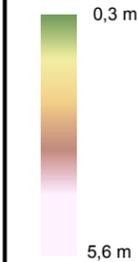
**Carte 19 : Profondeur et épaisseur de la couche d'argile**

- Terrain du projet
- Reconnaissance géologique et hydrogéologique (Progestech) - 2016
- Coupe
- Cellule d'enfouissement projetée
- Réseau routier**
  - Route régionale
  - Route locale
- Hydrographie**
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Plan d'eau

**Épaisseur de l'argile**



**Profondeur de l'argile**



1 : 7 750



Sources :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTQ, 1/20 000, MRNF Québec, 2016

N/Réf. : 3LBBCC\_445\_005\_c19\_Argile\_20181217

Projection : NAD 1983 MTM 8

19 décembre 2018



## Annexe C Avis de conformité de la MRC de Bécancour

De : Julie Dumont <j.dumont@mrcbecancour.qc.ca>

Envoyé : 29 octobre 2018 10:39

À : Nathalie Leblanc <nleblanc@pescaenv.com>

Cc : Daniel Béliveau <d.beliveau@mrcbecancour.qc.ca>; Sonia Sylvestre (sonia.sylvestre@enfouibec.com) <sonia.sylvestre@enfouibec.com>; Louis-Marc Bourgouin (louis-marc@enfouibec.com) <louis-marc@enfouibec.com>

Objet : RE: 3lbbcc00-445 Demande d'avis de conformité - MRC de Bécancour

Importance : Haute

Bonjour Mme Leblanc,

J'ai pris connaissance des questionnements énoncés en lien avec le projet cité en objet.

Dans un premier temps, l'avis de conformité à la réglementation municipale doit être délivré par la Ville de Bécancour.

Au niveau de la MRC, le schéma d'aménagement et de développement révisé est un document de planification établissant les grandes lignes de l'organisation de notre territoire. C'est avant tout un document d'intentions, il ne s'agit pas d'un règlement opposable aux citoyens. Les municipalités, de par leurs règlements d'urbanisme, intègrent ces intentions et planifient à l'échelle locale leur développement. Le degré de précision est différent entre les outils de la MRC et ceux de la municipalité. Cette dernière joue davantage un rôle de contrôle, entre autre, par le règlement de zonage.

À quel type de déchets correspondent les sols contaminés au schéma ?

La définition de site de déchets, au schéma, se lit comme suit : «*site servant à l'enfouissement de déchets domestiques, de matériaux secs, de déchets spéciaux, industriels et dangereux sous forme liquide ou solide et constitués de substances chimiques, métallurgiques ou radioactives qui représentent un risque pouvant porter atteinte à la santé et à la sécurité publique, sont également assimilés à un site de déchets, l'entreposage de pneus et l'entreposage de boues de fosse septique et de puisards.*»

Les déchets dangereux ne sont pas définis au schéma. Dans cette optique et considérant que le schéma, à l'article 1.5 précise qu'aucun article du présent schéma révisé ne saurait avoir pour effet de soustraire toute personne à l'application d'un loi du Canada ou du Québec, la définition prévue à l'article 2 du règlement sur les matières dangereuses constituerait, à mon avis, la définition juste de déchets dangereux et viendrait donc y exclure les sols contaminés.

La conformité du projet aux orientations et objectifs du schéma

Un premier objectif au schéma, au chapitre 2 traitant de la gestion des déchets, stipule que la localisation des sites de déchets domestiques, industriels, spéciaux et dangereux est autorisée dans le Parc industriel et portuaire de Bécancour. Il s'agit, en effet, d'une volonté de la MRC à l'effet que ces sites doivent se situer dans l'affectation industrielle lourde. Un second objectif, concernant l'implantation de nouveaux sites, est à l'effet d'y interdire l'enfouissement de déchets provenant de l'extérieur de la MRC. Cette volonté s'exprime dans le Plan de gestion des matières résiduelles et fait référence, dans les mesures de mise en œuvre, à l'importation de déchets domestiques.

La section 4.4 du schéma traite spécifiquement des zones de dépôt de déchets en y mentionnant, comme objectif, l'interdiction sur le territoire de la MRC de disposer les déchets dangereux provenant de l'extérieur de la MRC. Considérant que le service de l'aménagement n'assimile pas les sols contaminés à des déchets dangereux, cet objectif n'a pas été pris en compte dans notre analyse de conformité.

En conclusion, la MRC considère que le projet présenté répond aux orientations et objectifs prévus au schéma d'aménagement et de développement révisé. L'usage est également autorisé dans l'affectation industrielle lourde.

Advenant le cas où vous souhaiteriez un avis de conformité officiel sous forme de résolution, la MRC devra adopter ladite résolution à son prochain conseil à la fin du mois de novembre prochain. Bien vouloir m'en aviser.

#### Autorisations municipales

En ce qui concerne les autorisations municipales requises, veuillez-vous adresser au service de l'urbanisme de la Ville de Bécancour.

#### Déboisement

Au niveau du règlement régional régissant l'abattage d'arbres, règlement appliqué par la MRC, une correspondance, datée du 22 février 2017, de notre ingénieur forestier M. David Proulx stipulait qu'en vertu du descriptif du projet, aucune autorisation pour le déboisement ne serait nécessaire. Advenant un changement ou une modification au déboisement requis, je vous invite à communiquer, à nouveau, avec notre ingénieur.

En espérant le tout conforme.

Je vous souhaite une excellente journée.

**Julie Dumont**  
Directrice du service de l'aménagement

3689-1, boul. Bécancour  
Bécancour G9H 3W7  
T 819 298-3300, poste 234  
SF 1 866 441-0404  
F 819 298-2041  
mrcbecancour.qc.ca



 Avant d'imprimer, pensez à l'environnement.

De : Nathalie Leblanc [<mailto:nleblanc@pescaenv.com>]

Envoyé : 26 octobre 2018 09:24

À : Julie Dumont

Cc : Daniel Béliveau; Sonia Sylvestre ([sonia.sylvestre@enfouibec.com](mailto:sonia.sylvestre@enfouibec.com)); Louis-Marc Bourgouin ([louis-marc@enfouibec.com](mailto:louis-marc@enfouibec.com))

Objet : TR: 3lbbcc00-445 Demande d'avis de conformité - MRC de Bécancour

Bonjour,

PESCA Environnement aimerait obtenir, pour et au nom de Gestion 3LB, un avis de conformité à votre réglementation municipale (SADR et autres règlements) pour le projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés sur un terrain du parc industriel et portuaire de Bécancour, ainsi qu'une confirmation que le projet ne va à l'encontre d'aucun des objectifs du SADR de la MRC et ne contrevient à aucune réglementation de la MRC.

Plus particulièrement, nous aimerions obtenir davantage d'informations relativement aux sols contaminés, à la définition de « site de déchets » et à l'objectif d'interdire sur le territoire de la MRC la disposition de déchets dangereux provenant de l'extérieur de la MRC :

- À quel type de déchets correspondent dans votre réglementation les sols contaminés?
- Les sols contaminés sont-ils exclus de votre définition de « déchets dangereux », comme c'est le cas avec les matières dangereuses telles qu'elles sont définies au Règlement sur les matières dangereuses? L'article 2 dudit règlement mentionne :

« Ne constituent pas des matières dangereuses :

1° les sols contaminés à l'exception, pour les fins de l'interdiction de dépôt prévue à l'article 94 du présent règlement, des sols contenant plus de 50 mg de BPC par kg de sol; [...] ».

Je joins une question reçue récemment du MDDELCC dans le contexte de l'analyse de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de LESC de Gestion 3LB :

*Le schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC de Bécancour renferme une définition de « site de déchets » et des objectifs bien précis selon qu'il s'agisse de déchets industriels, spéciaux, dangereux et autres. En ce qui concerne les zones de dépôts de déchets, l'un des objectifs de la MRC est d'interdire sur le territoire la disposition de déchets dangereux provenant de l'extérieur de la MRC. En regard du présent projet, le SADR ne permet pas de déterminer à quel type de déchets correspondent les sols contaminés (dangereux ou autres). Sachant que la majorité de la clientèle du projet provient de l'extérieur de la MRC, des questions subsistent quant à l'acceptabilité du projet. Si le SADR faisait référence au Règlement sur les matières dangereuses, qui découle de la Loi sur la qualité de l'environnement, la question ne se poserait pas puisque les types de sols visés par le projet ne seraient pas considérés comme dangereux.*

*L'initiateur a rencontré la MRC à deux reprises, mais les discussions ne semblent pas avoir porté sur la conformité du projet relativement aux objectifs et aux intentions du SADR (tableau 4.1 de l'étude d'impact). L'initiateur doit démontrer que la MRC ne considère pas que le projet va à l'encontre de ce qui est désiré au SADR afin de clarifier la situation et de s'assurer qu'il n'y ait pas de conflit direct entre le projet et l'utilisation désirée du sol par le milieu.*

Le projet de Gestion 3LB vous a été présenté lors de précédentes rencontres. Vous pouvez consulter la description du projet au chapitre 3 du volume 1 de l'étude d'impact, disponible sur le registre des évaluations environnementales, à l'adresse suivante : [http://www.ree.mddelcc.gouv.qc.ca/projet.asp?no\\_dossier=3211-33-006](http://www.ree.mddelcc.gouv.qc.ca/projet.asp?no_dossier=3211-33-006)

Nous souhaiterions également savoir si une autorisation est requise en vertu de la réglementation municipale pour la réalisation du projet (déboisement, aménagement du lieu d'enfouissement et des bâtiments connexes). Une carte de localisation est jointe.

Nous sommes disponibles pour tout besoin de complément d'information.

Nous vous prions de recevoir nos meilleures salutations.

Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

Environnement et société | Environment and society

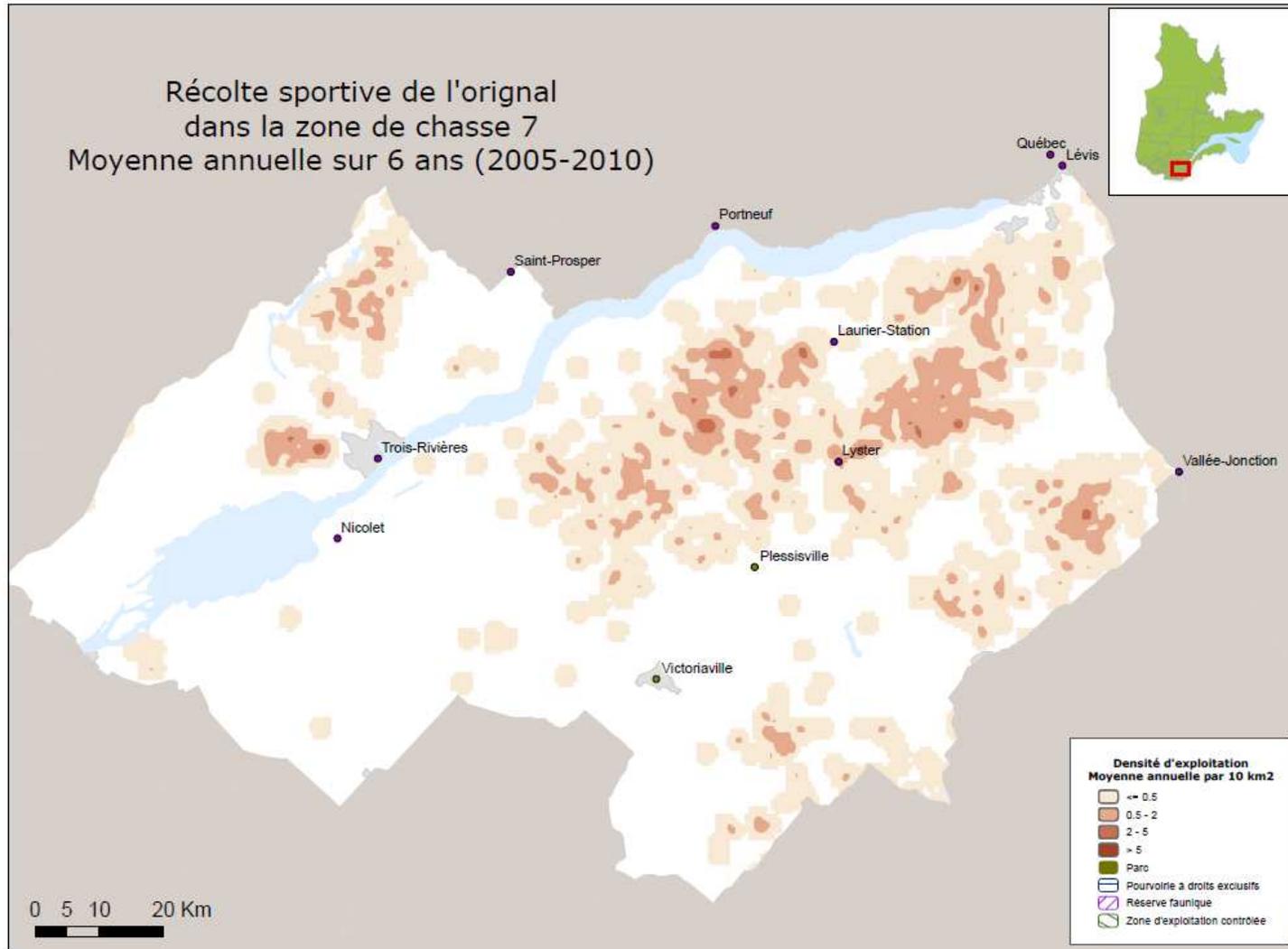
Directrice | Director



*Annexe D Données tirées des plans de gestion faunique –  
original et dindon sauvage*



Figure 3. Distribution de la récolte annuelle moyenne d'origaux dans la zone 7 entre 2005 et 2010.



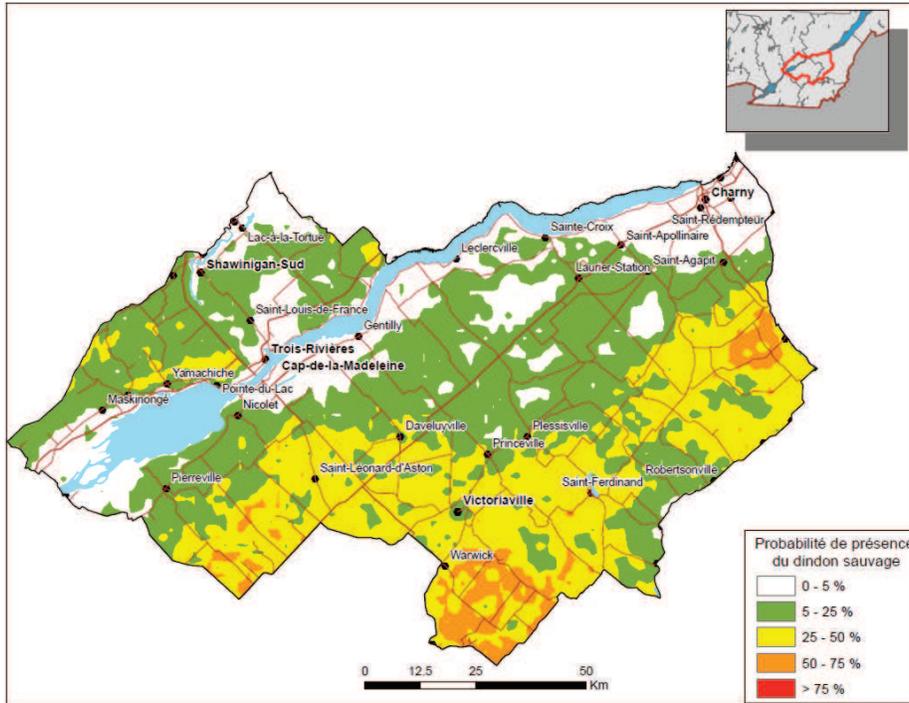


Figure 34. Habitat potentiel du dindon sauvage dans la zone 7, déterminé à partir d'un modèle de distribution basé sur la récolte sportive et les caractéristiques environnementales (Blanchette et Landry, 2015).

**Conditions climatiques caractéristiques de la zone de chasse**

Alors qu'une vaste partie de la zone 7 est située dans la province naturelle des basses-terres du Saint-Laurent, sa partie sud-est se trouve dans la province naturelle des Appalaches.

Le climat dans la zone 7 est qualifié de modéré humide, influencé par l'altitude et la latitude. Ainsi, la couverture moyenne de neige est plus épaisse dans la partie montagneuse de même que dans la partie nord de la zone (figure 35), ce qui limite la présence du dindon sauvage dans ces secteurs. À l'opposé, plusieurs secteurs présentent une couverture de neige qui varie de moyenne à faible, ce qui favorise sa présence et sa survie.

Le nombre de degrés-jour (figure 36) permet entre autres de cibler les secteurs les plus propices pour l'agriculture et la prolifération des insectes. La partie ouest de la zone présente donc les milieux les plus favorables en matière de nourriture pour les dindons.

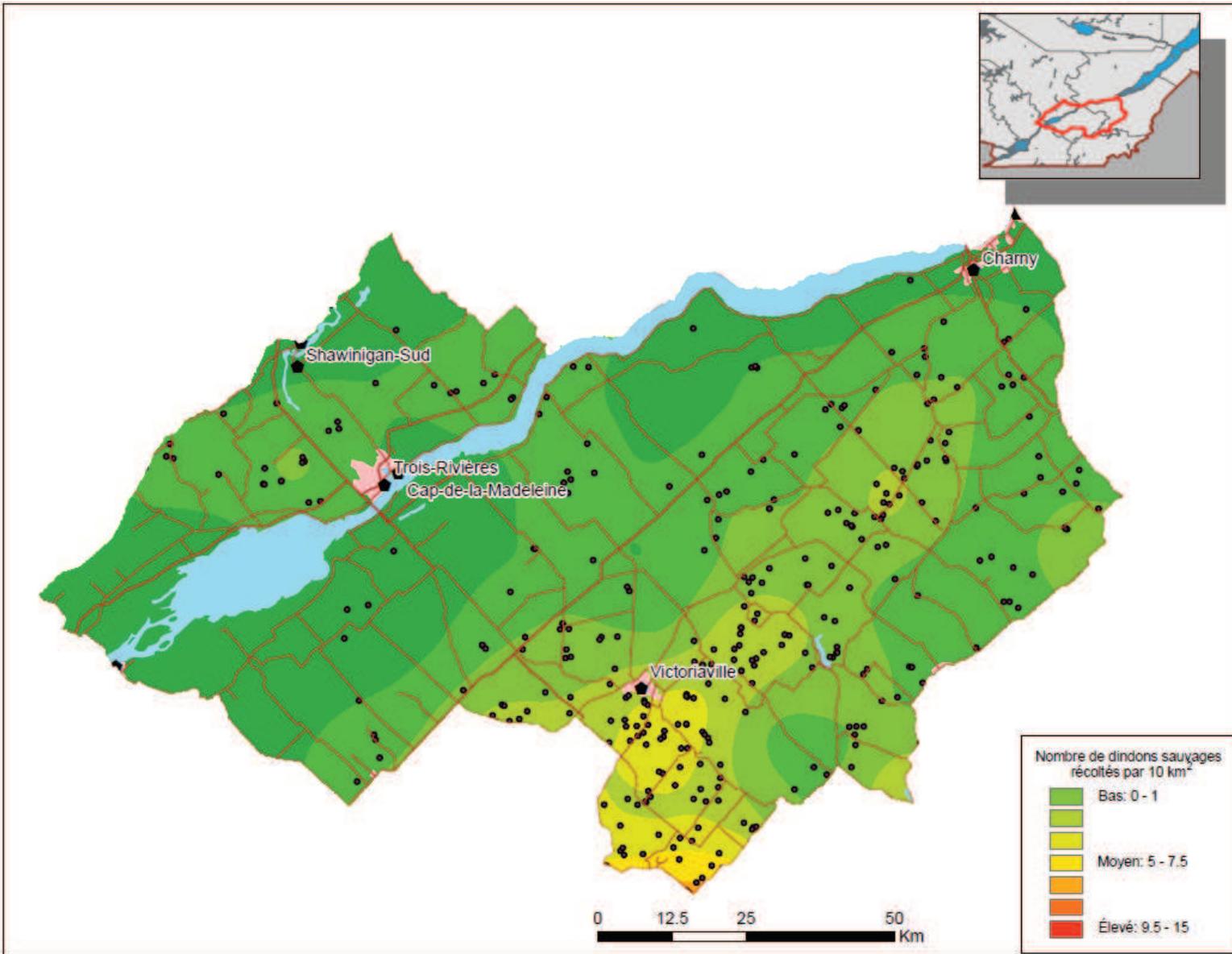


Figure 38. Répartition de la récolte de dindons sauvages par la chasse sportive en 2015 pour la zone de chasse 7.



***Annexe E Montant proposé en contribution à la fiducie en vue de  
la gestion postfermeture***



**MODÈLE TYPE 2017  
AVEC IMPÔT  
Révision de la contribution  
à la fiducie  
LET (préciser)**

MODÈLE

Paramètres financiers		
Coût annuel gestion pfermeture(CGPF)		136 000 \$
Taux d'inflation		2,00%
Durée de vie résiduelle (an)		40,0
Taux rendement-exploit.		2,00%
Taux rend.postfermeture		2,00%
Taux d'impôt		26,90%
Contribution annuelle		184 596 \$
Capacité résiduelle		957 000 m <sup>3</sup>
Activité annuelle (m <sup>3</sup> )		23 925 m <sup>3</sup>
Contribution unitaire \$/m <sup>3</sup>		7,715609 \$
Conversion poids/volume		1,50
Contribution unitaire \$/TM		5,143740 \$

**Modalités**

**\$ 2018** Saisir les paramètres du lieu d'enfouissement  
Taux de rendement-exploitation:2,0 %;  
Taux de rendement -postfermeture: 2,0 %;  
Capacité résiduelle: Confirmée par le rapport de volumétrie de l'expert indépendant;  
**Frais fiduciaires- période d'exploitation**  
Frais fiduciaires annuels (1725 \$, \$ 2018) sont toujours à la charge de l'exploitant  
Si payés par la fiducie **en période d'exploitation**, à provisionner à la colonne F,  
ils sont déductibles d'impôt. Sinon, laisser à zéro

7,72 \$ Arrondir à la cenne près

5,14 \$ Arrondir à la cenne près

**FICHER DE CAPITALISATION- PÉRIODE D'EXPLOITATION**

Année	PMT au fond	Intérêts	Impôts	Contrib. forfaitaire	Fr.fiduciaires	Solde fin	Date	CGPF	Fr.fiduciaires
						0 \$	2020-12-31		
1	184 596 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	184 596 \$	2021	136 000 \$	3 750 \$
2	184 596 \$	3 692 \$	993 \$	0 \$	0 \$	371 891 \$	2022	138 720 \$	3 825 \$
3	184 596 \$	7 438 \$	2 001 \$	0 \$	0 \$	561 924 \$	2023	141 494 \$	3 902 \$
4	184 596 \$	11 238 \$	3 023 \$	0 \$	0 \$	754 735 \$	2024	144 324 \$	3 980 \$
5	184 596 \$	15 095 \$	4 060 \$	0 \$	0 \$	950 365 \$	2025	147 211 \$	4 059 \$
6	184 596 \$	19 007 \$	5 113 \$	0 \$	0 \$	1 148 855 \$	2026	150 155 \$	4 140 \$
7	184 596 \$	22 977 \$	6 181 \$	0 \$	0 \$	1 350 248 \$	2027	153 158 \$	4 223 \$
8	184 596 \$	27 005 \$	7 264 \$	0 \$	0 \$	1 554 584 \$	2028	156 221 \$	4 308 \$
9	184 596 \$	31 092 \$	8 364 \$	0 \$	0 \$	1 761 908 \$	2029	159 346 \$	4 394 \$
10	184 596 \$	35 238 \$	9 479 \$	0 \$	0 \$	1 972 263 \$	2030	162 533 \$	4 482 \$
11	184 596 \$	39 445 \$	10 611 \$	0 \$	0 \$	2 185 694 \$	2031	165 783 \$	4 571 \$
12	184 596 \$	43 714 \$	11 759 \$	0 \$	0 \$	2 402 244 \$	2032	169 099 \$	4 663 \$
13	184 596 \$	48 045 \$	12 924 \$	0 \$	0 \$	2 621 961 \$	2033	172 481 \$	4 756 \$
14	184 596 \$	52 439 \$	14 106 \$	0 \$	0 \$	2 844 890 \$	2034	175 931 \$	4 851 \$
15	184 596 \$	56 898 \$	15 306 \$	0 \$	0 \$	3 071 079 \$	2035	179 449 \$	4 948 \$
16	184 596 \$	61 422 \$	16 522 \$	0 \$	0 \$	3 300 574 \$	2036	183 038 \$	5 047 \$
17	184 596 \$	66 011 \$	17 757 \$	0 \$	0 \$	3 533 424 \$	2037	186 699 \$	5 148 \$
18	184 596 \$	70 668 \$	19 010 \$	0 \$	0 \$	3 769 679 \$	2038	190 433 \$	5 251 \$
19	184 596 \$	75 394 \$	20 281 \$	0 \$	0 \$	4 009 387 \$	2039	194 241 \$	5 356 \$
20	184 596 \$	80 188 \$	21 571 \$	0 \$	0 \$	4 252 600 \$	2040	198 126 \$	5 463 \$
21	184 596 \$	85 052 \$	22 879 \$	0 \$	0 \$	4 499 369 \$	2041	202 089 \$	5 572 \$
22	184 596 \$	89 987 \$	24 207 \$	0 \$	0 \$	4 749 746 \$	2042	206 131 \$	5 684 \$
23	184 596 \$	94 995 \$	25 554 \$	0 \$	0 \$	5 003 783 \$	2043	210 253 \$	5 797 \$
24	184 596 \$	100 076 \$	26 920 \$	0 \$	0 \$	5 261 535 \$	2044	214 458 \$	5 913 \$
25	184 596 \$	105 231 \$	28 307 \$	0 \$	0 \$	5 523 054 \$	2045	218 747 \$	6 032 \$
26	184 596 \$	110 461 \$	29 714 \$	0 \$	0 \$	5 788 397 \$	2046	223 122 \$	6 152 \$
27	184 596 \$	115 768 \$	31 142 \$	0 \$	0 \$	6 057 620 \$	2047	227 585 \$	6 275 \$
28	184 596 \$	121 152 \$	32 590 \$	0 \$	0 \$	6 330 778 \$	2048	232 137 \$	6 401 \$
29	184 596 \$	126 616 \$	34 060 \$	0 \$	0 \$	6 607 930 \$	2049	236 779 \$	6 529 \$
30	184 596 \$	132 159 \$	35 551 \$	0 \$	0 \$	6 889 134 \$	2050	241 515 \$	6 659 \$
31	184 596 \$	137 783 \$	37 064 \$	0 \$	0 \$	7 174 449 \$	2051	246 345 \$	6 793 \$
32	184 596 \$	143 489 \$	38 599 \$	0 \$	0 \$	7 463 935 \$	2052	251 272 \$	6 928 \$
33	184 596 \$	149 279 \$	40 156 \$	0 \$	0 \$	7 757 654 \$	2053	256 298 \$	7 067 \$
34	184 596 \$	155 153 \$	41 736 \$	0 \$	0 \$	8 055 667 \$	2054	261 423 \$	7 208 \$
35	184 596 \$	161 113 \$	43 339 \$	0 \$	0 \$	8 358 037 \$	2055	266 652 \$	7 353 \$
36	184 596 \$	167 161 \$	44 966 \$	0 \$	0 \$	8 664 827 \$	2056	271 985 \$	7 500 \$
37	184 596 \$	173 297 \$	46 617 \$	0 \$	0 \$	8 976 103 \$	2057	277 425 \$	7 650 \$
38	184 596 \$	179 522 \$	48 291 \$	0 \$	0 \$	9 291 929 \$	2058	282 973 \$	7 803 \$
39	184 596 \$	185 839 \$	49 991 \$	0 \$	0 \$	9 612 373 \$	2059	288 633 \$	7 959 \$
40	184 596 \$	192 247 \$	51 715 \$	0 \$	0 \$	9 937 502 \$	2060	294 405 \$	8 118 \$
	7 383 838 \$	3 493 384 \$	939 720 \$	0 \$	0 \$			300 293 \$	8 280 \$

**Note**

**Cellule G24:** Solde au 31 décembre 2017, selon le rapport de fiducie. Inscrire 0 pour une nouvelle fiducie

**Colonne C:** Revenus d'intérêts annuels tiennent compte que le versement annuel à la fiducie (PMT au fonds) s'effectue en fin d'année.  
donc les revenus de l'année se calculent sur le patrimoine accumulé à la fin de l'année précédent

**Colonne D:** Taux d'imposition de 26,9 % (Fédéral de 15 % et provincial de 11,9 %)

**Colonne F:** En période d'exploitation, les frais fiduciaires sont généralement payés directement par l'exploitant(sauf en gestion active)

Toutefois, si la fiducie les acquitte, ils devront être inscrits sous cette colonne

Il est à noter que les frais fiduciaires imputés à la fiducie doivent inclure les taxes (TPS et TVQ)

**Si la dernière année d'exploitation est incomplète (moins de 12 mois), ajuster le volume comblé cette année.**

**À noter que le revenu d'intérêt se calcule au prorata en fonction de la durée de la période d'exploitation de l'année (ex 6 mois).**

**MODÈLE TYPE 2017  
AVEC IMPÔT**

*Révision de la contribution  
à la fiducie*

**FICHER DE DÉCAISSEMENT- PÉRIODE POSTFERMETURE**

Année	Solde début	Intérêts	Impôts	Contrib. forfaitaire	CGPF indexés	FF.fiduciaires indexés	Retraits totaux	Solde fin	Date
1	9 937 502 \$	192 579 \$	49 576 \$	0 \$	300 293	8 280 \$	308 574	9 771 931 \$	2061
2	9 771 931 \$	189 144 \$	48 608 \$	0 \$	306 299	8 446 \$	314 745	9 597 722 \$	2062
3	9 597 722 \$	185 534 \$	47 591 \$	0 \$	312 425	8 615 \$	321 040	9 414 624 \$	2063
4	9 414 624 \$	181 743 \$	46 525 \$	0 \$	318 674	8 787 \$	327 461	9 222 382 \$	2064
5	9 222 382 \$	177 767 \$	45 408 \$	0 \$	325 047	8 963 \$	334 010	9 020 731 \$	2065
6	9 020 731 \$	173 601 \$	44 239 \$	0 \$	331 548	9 142 \$	340 690	8 809 402 \$	2066
7	8 809 402 \$	169 238 \$	43 017 \$	0 \$	338 179	9 325 \$	347 504	8 588 119 \$	2067
8	8 588 119 \$	164 673 \$	41 739 \$	0 \$	344 943	9 511 \$	354 454	8 356 600 \$	2068
9	8 356 600 \$	159 901 \$	40 404 \$	0 \$	351 842	9 702 \$	361 543	8 114 554 \$	2069
10	8 114 554 \$	154 916 \$	39 010 \$	0 \$	358 878	9 896 \$	368 774	7 861 686 \$	2070
11	7 861 686 \$	149 711 \$	37 557 \$	0 \$	366 056	10 093 \$	376 149	7 597 690 \$	2071
12	7 597 690 \$	144 280 \$	36 042 \$	0 \$	373 377	10 295 \$	383 672	7 322 256 \$	2072
13	7 322 256 \$	138 618 \$	34 463 \$	0 \$	380 845	10 501 \$	391 346	7 035 065 \$	2073
14	7 035 065 \$	132 718 \$	32 820 \$	0 \$	388 462	10 711 \$	399 173	6 735 790 \$	2074
15	6 735 790 \$	126 573 \$	31 109 \$	0 \$	396 231	10 925 \$	407 156	6 424 097 \$	2075
16	6 424 097 \$	120 176 \$	29 330 \$	0 \$	404 155	11 144 \$	415 299	6 099 644 \$	2076
17	6 099 644 \$	113 521 \$	27 479 \$	0 \$	412 238	11 367 \$	423 605	5 762 080 \$	2077
18	5 762 080 \$	106 600 \$	25 557 \$	0 \$	420 483	11 594 \$	432 077	5 411 046 \$	2078
19	5 411 046 \$	99 407 \$	23 559 \$	0 \$	428 893	11 826 \$	440 719	5 046 175 \$	2079
20	5 046 175 \$	91 933 \$	21 485 \$	0 \$	437 471	12 063 \$	449 533	4 667 089 \$	2080
21	4 667 089 \$	84 171 \$	19 332 \$	0 \$	446 220	12 304 \$	458 524	4 273 404 \$	2081
22	4 273 404 \$	76 114 \$	17 099 \$	0 \$	455 145	12 550 \$	467 695	3 864 725 \$	2082
23	3 864 725 \$	67 754 \$	14 782 \$	0 \$	464 247	12 801 \$	477 048	3 440 648 \$	2083
24	3 440 648 \$	59 081 \$	12 381 \$	0 \$	473 532	13 057 \$	486 589	3 000 759 \$	2084
25	3 000 759 \$	50 089 \$	9 891 \$	0 \$	483 003	13 318 \$	496 321	2 544 635 \$	2085
26	2 544 635 \$	40 768 \$	7 312 \$	0 \$	492 663	13 584 \$	506 248	2 071 843 \$	2086
27	2 071 843 \$	31 109 \$	4 641 \$	0 \$	502 516	13 856 \$	516 373	1 581 939 \$	2087
28	1 581 939 \$	21 105 \$	1 875 \$	0 \$	512 567	14 133 \$	526 700	1 074 468 \$	2088
29	1 074 468 \$	10 745 \$	0 \$	0 \$	522 818	14 416 \$	537 234	547 979 \$	2089
30	547 979 \$	0 \$	0 \$	0 \$	533 274	14 704 \$	547 979	0 \$	2090
	<b>3 413 567 \$</b>	<b>832 833 \$</b>	<b>0 \$</b>	<b>0 \$</b>	<b>12 182 326 \$</b>	<b>335 910 \$</b>	<b>12 518 236</b>		

**Important**

Les frais fiduciaires sont toujours payés par la fiducie en postfermeture et déductibles d'impôt, à provisionner à la colonne C

Sous évaluation d'un fiscaliste, car l'entreprise accumule les pertes fiscales en utilisant la provision (en décaissant), tandis que la fiducie doit payer de l'impôt sur les intérêts gagnés.

**Hypothèses- période postfermeture**

**Le revenu d'intérêt annuel se calcule sur le solde au début de l'année moins les CGPF de l'année et les frais fiduciaires**

**Pour calculer la contribution, la valeur du fonds à la fin de la période postfermeture (2069) doit être égale à zéro.**

Pour ce faire, utiliser l'option "Analyse scénarios - Valeur cible" dans l'onglet "Données"

La cellule à définir doit être le solde à la fin de la période postfermeture (I93),

la valeur à atteindre doit être 0 et la cellule à modifier doit être la contribution unitaire (D15)

## *Annexe F Conception*

Plans

Séquence de phasage du projet (échancier)

Analyse de stabilité





# AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR

## PRÉLIMINAIRE

Projet no. : **GLB-002**

Date : 2018-12-10



# Alphard

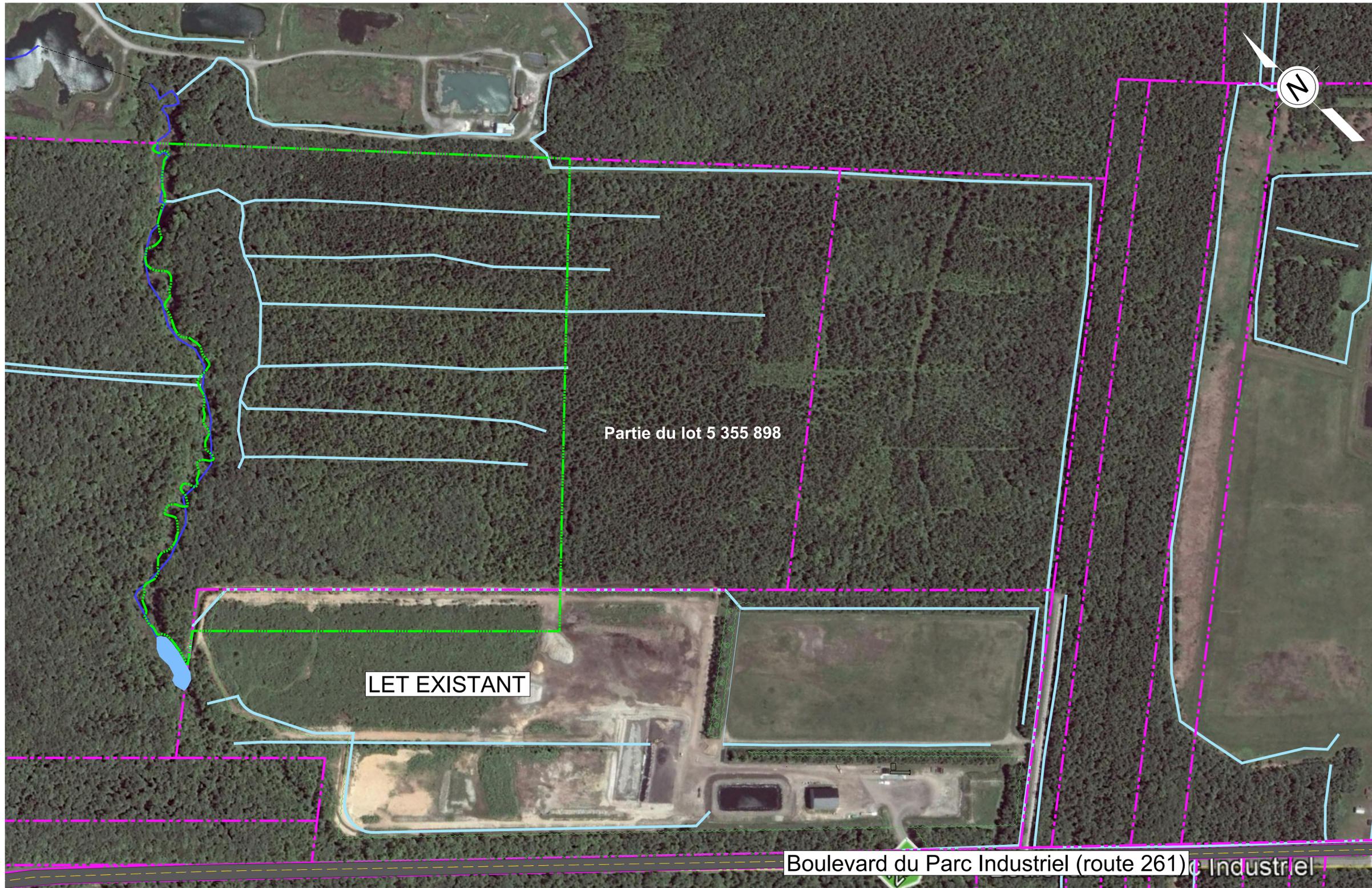
5570, Casgrain  
bureau 101  
Montréal, QC  
H2T 1X9

Tél. (514) 543-6580  
□□□.alphard.com

INDEX	
No. PLAN	TITRE
000	PAGE TITRE ET LISTE DES PLANS
001	PLAN GÉNÉRAL DU SITE - SITUATION ACTUELLE
002	PLAN D'AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS
002B	PLAN DE LOCALISATION DES AMÉNAGEMENTS DU LESC
002C	LOCALISATION DES POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE
002D	PLAN DES COUPES DES AMÉNAGEMENTS DU LESC
003	GÉOMÉTRIE DU FOND D'EXCAVATION ET POSITION DES CONDUITES DE COLLECTE DU LIXIVIAT
003B	PHASAGE PRÉLIMINAIRE
004	GÉOMÉTRIE DU RECOUVREMENT FINAL
005	COUPES ET DÉTAILS 1
006	COUPES ET DÉTAILS 2
007	COUPES ET DÉTAILS 3
008	BASSIN D'ACCUMULATION

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCC  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

REV.	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIG	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN	CLIENT:	SCEAU:	PROJET:	TITRE:	PAGE:	No. PROJET:	FORMAT:																
OD	2018-11-26	RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCC	GLB-002	M. GRIGNON	F. GAGNON, ing.				Gestion 3LB	Alphard	AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	PAGE TITRE ET LISTE DES PLANS	01 DE 13	GLB-002	-																
OC	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.						CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON																			
OB	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.						VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -																			
OA	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.						CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2017-11-20																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>REVISIONS</th> <th>DESSINS DE RÉFÉRENCE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>									REVISIONS	DESSINS DE RÉFÉRENCE			<table border="1"> <thead> <tr> <th>NUMÉRO DE DESSIN</th> <th>TITRE DU DESSIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GLB-002-CIV-DES-000</td> <td>OD</td> </tr> </tbody> </table>		NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN	GLB-002-CIV-DES-000	OD	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CLIENT:</th> <th>SCEAU:</th> <th>PROJET:</th> <th>TITRE:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gestion 3LB</td> <td>Alphard</td> <td>AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR</td> <td>PAGE TITRE ET LISTE DES PLANS</td> </tr> </tbody> </table>					CLIENT:	SCEAU:	PROJET:	TITRE:	Gestion 3LB	Alphard	AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	PAGE TITRE ET LISTE DES PLANS
REVISIONS	DESSINS DE RÉFÉRENCE																														
NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN																														
GLB-002-CIV-DES-000	OD																														
CLIENT:	SCEAU:	PROJET:	TITRE:																												
Gestion 3LB	Alphard	AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	PAGE TITRE ET LISTE DES PLANS																												



- LÉGENDE :**
- FOSSES EXISTANTS
  - - - LIMITE DE CADASTRE
  - COURS D'EAU CE-13
  - · - · - LIMITE DU PROJET LESC



**PRÉLIMINAIRE**  
 CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
 À DES FINS DE CONSTRUCTION

- RÉFÉRENCES :**
- 1 - LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
  - 2 - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE L'INFO LOT
  - 3 - PHOTO AÉRIENNE GOOGLE EARTH

REV.	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIG	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
OC	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
OB	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
OA	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.			
RÉVISIONS			DESSINS DE RÉFÉRENCE					

CLIENT:

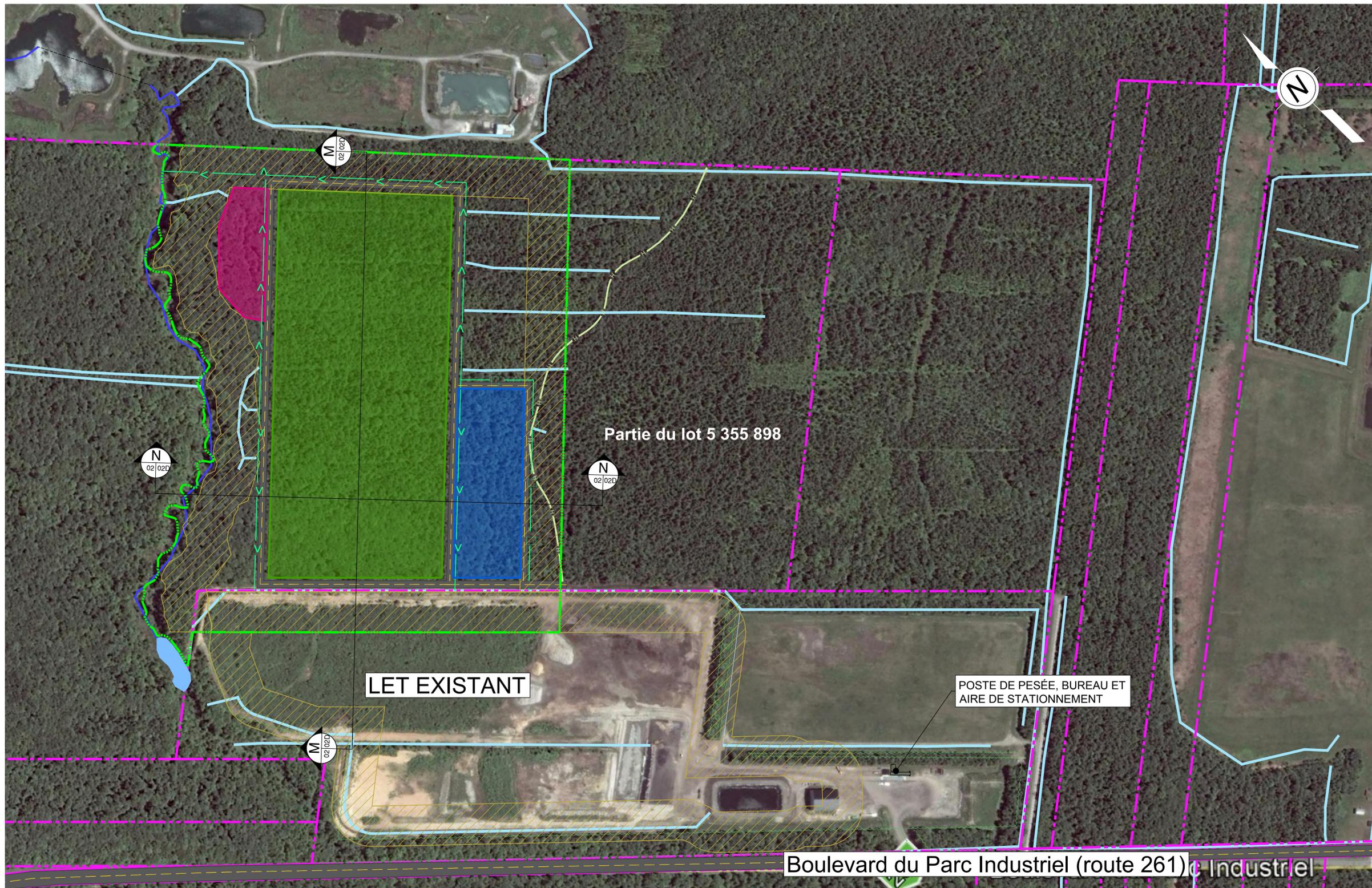
**Gestion 3LD**

**Alphard**  
 alphard.com

SCEAU:

PROJET: AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR		TITRE: PLAN GÉNÉRAL DU SITE SITUATION ACTUELLE	
CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON	PAGE: 02 DE 13	
VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -	No. PROJET: GLB-002	
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2017-11-20	
		NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-001	
		RÉVISION: 0C	

PAGE: 02 DE 13		No. PROJET: GLB-002		FORMAT: -	
		NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-001		RÉVISION: 0C	



- LÉGENDE :**
- FOSSES EXISTANTS
  - FOSSES PROJÉTÉS
  - - - LIMITE DE CADASTRE
  - COURS D'EAU CE-13
  - - - LIMITE DU PROJET LESCC
  - ZONE TAMPON
  - EMPRISE DU LESCC SUPERFICIE : 102 700 m<sup>2</sup>
  - CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS SUPERFICIE 21 100 m<sup>2</sup>
  - BASSIN DE TRAITEMENT DU LIQUIDE SUPERFICIE : 8 400 m<sup>2</sup>
  - CHEMIN PÉRIPHÉRIQUE



**RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCC**  
 CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

- RÉFÉRENCES :**
- 1 - LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
  - 2 - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE INFO LOT
  - 3- PHOTO AÉRIENNE GOOGLE EARTH

OD	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
OD	2018-11-26	RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCC	GLB-002	M. GRIGNON	F. GAGNON, ing.			
OC	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
OB	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
OA	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.			
REV.	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN

CLIENT:

**Gestion 360**

**Alphard**  
alphard.com

SCEAU:

PROJET:  
AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR

CONÇU PAR:  
F. GAGNON, ing., M.Sc.A.

VÉRIFIÉ PAR:  
F. GAGNON, ing., M.Sc.A.

CHARGÉ DE PROJET:  
F. GAGNON, ing., M.Sc.A.

DESSINÉ PAR:  
M. GRIGNON

APPROUVÉ PAR:  
-

ÉCHELLE:  
N/A

DATE:  
2017-11-20

TITRE:  
PLAN D'AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS

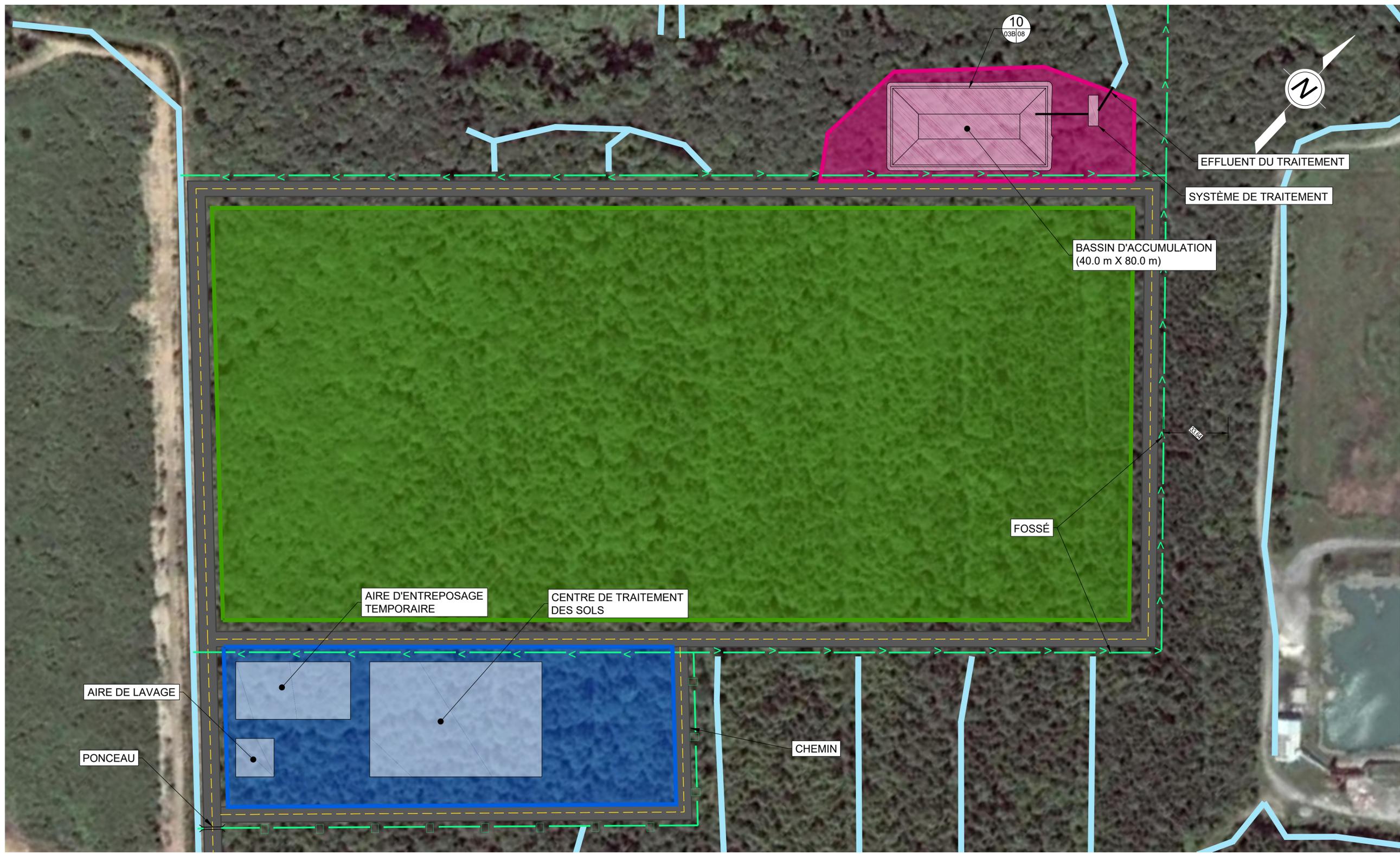
PAGE:  
03 DE 13

No. PROJET:  
GLB-002

FORMAT:  
-

NUMÉRO DE DESSIN:  
GLB-002-CIV-DES-002

RÉVISION:  
0D



- LÉGENDE :**
- FOSSES EXISTANTS
  - FOSSES PROJETÉS
  - COURS D'EAU CE-13
  - EMPRISE DU LESC  
SURFACIE : 102 700 m<sup>2</sup>
  - CENTRE DE TRAITEMENT  
DES SOLS  
SURFACIE 21 100 m<sup>2</sup>
  - BASSIN DE TRAITEMENT  
DU LIXIVIAT  
SURFACIE : 8 400 m<sup>2</sup>
  - CHEMIN PÉRIPHÉRIQUE



**PRÉLIMINAIRE**  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
À DES FINS DE CONSTRUCTION

- RÉFÉRENCES :**
- 1 - LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
  - 2 - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE INFO LOT
  - 3 - PHOTO AÉRIENNE GOOGLE EARTH

No. PROJ	DESSINÉ	CONÇU	No. OIG	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN			
GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.						
REVISIONS								
No.	DATE	DESCRIPTION	No. PROJ	DESSINÉ	CONÇU	No. OIG	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
0A	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE						

CLIENT:

alphard.com

SCEAU:

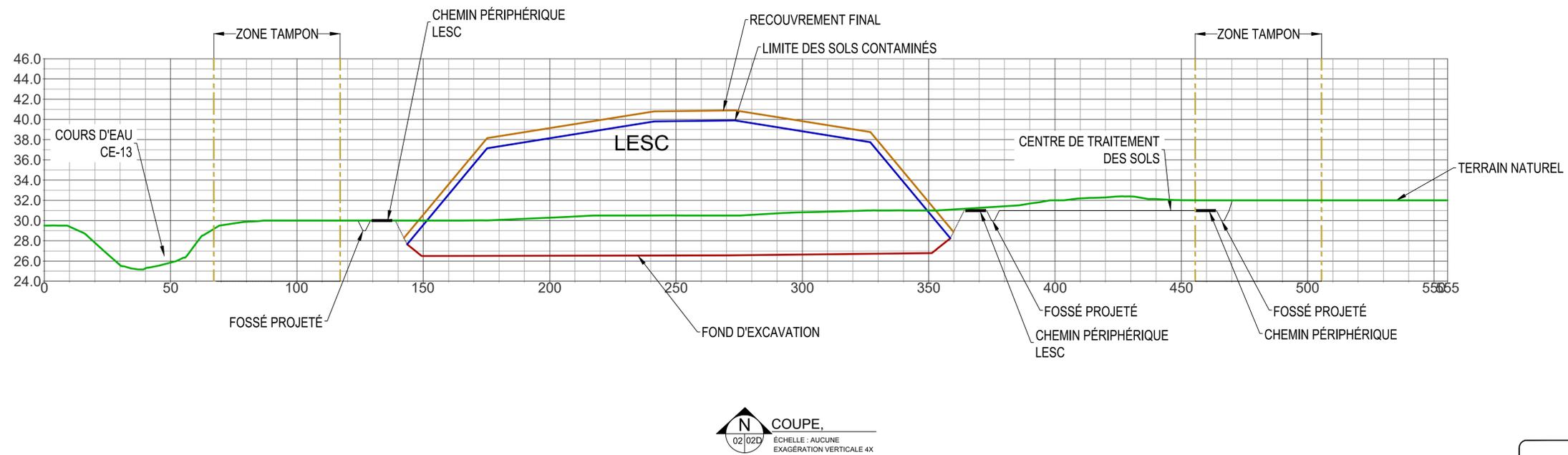
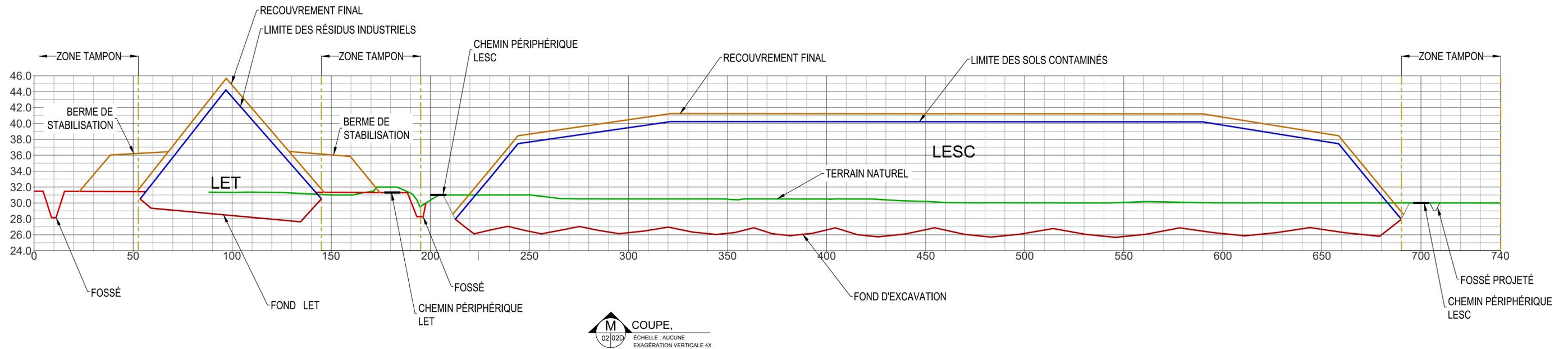
PROJET:  
AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT  
DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE  
TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR

CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON
VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A
	DATE: 2018-01-17

TITRE:  
PLAN D'AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS

PAGE: 04 DE 13	No. PROJET: GLB-002	FORMAT: -
NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-002B		RÉVISION: 0A





RÉFÉRENCES :

- 1 - LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
- 2 - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE INFO LOT

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCC  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

0A	2018-11-26	RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MELCC	GLB-002	M. GRIGNON	F. GAGNON, ing.				
REV.	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN	
		REVISIONS					DESSINS DE RÉFÉRENCE		

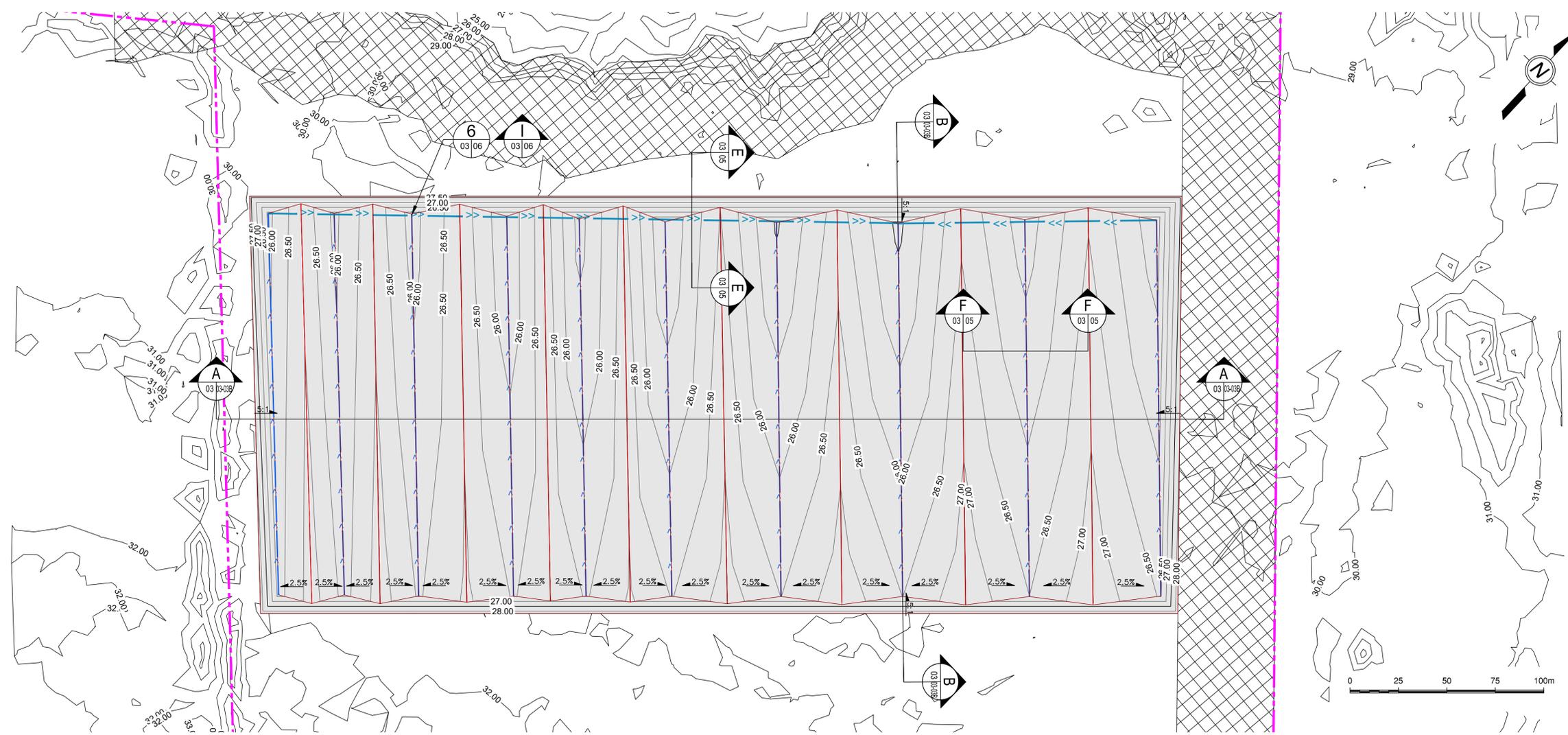
CLIENT:

**Gestion 360**

**Alphard**  
alphard.com

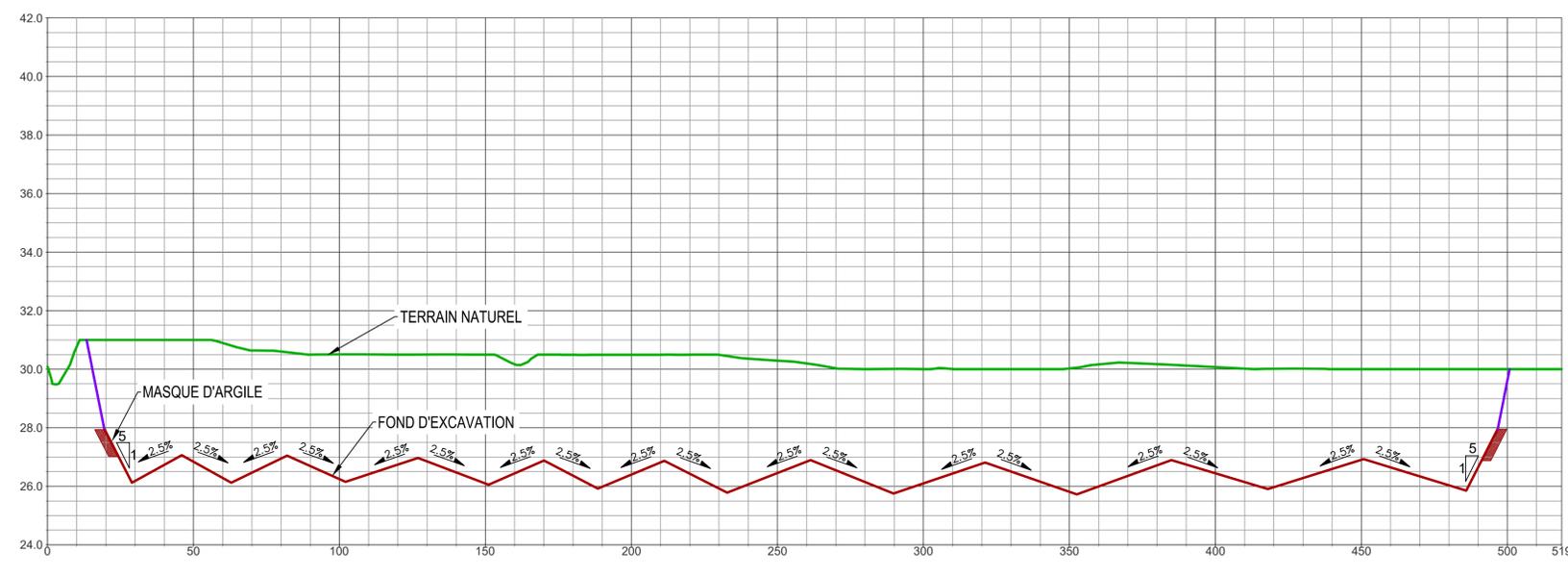
SCEAU:

PROJET: AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR		TITRE: COUPES DES AMÉNAGEMENTS DU LESC	
CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON	PAGE: 06 DE 13	No. PROJET: GLB-002
VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -	FORMAT: -	
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2018-11-26	NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-002D
			RÉVISION: 0A

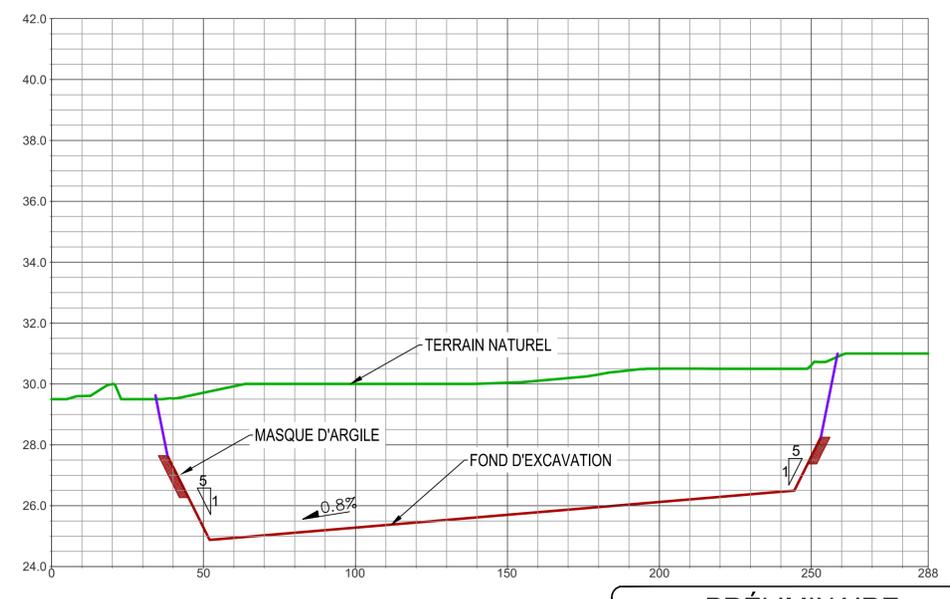


- LÉGENDE :**
- LIMITE DE CADASTRE
  - ZONE TAMPON
  - TRANCHEE DE COLLECTE DU LIXIVIAT
  - TRANCHEE D'ÉVACUATION DU LIXIVIAT
  - 28.00  
29.00 LIGNES D'ÉLEVATION DU FOND D'EXCAVATION

**VUE EN PLAN, FOND D'EXCAVATION**  
ÉCHELLE : 1:1250



**A** COUPE, FOND D'EXCAVATION  
ÉCHELLE : AUCUNE  
EXAGÉRATION VERTICALE 10X



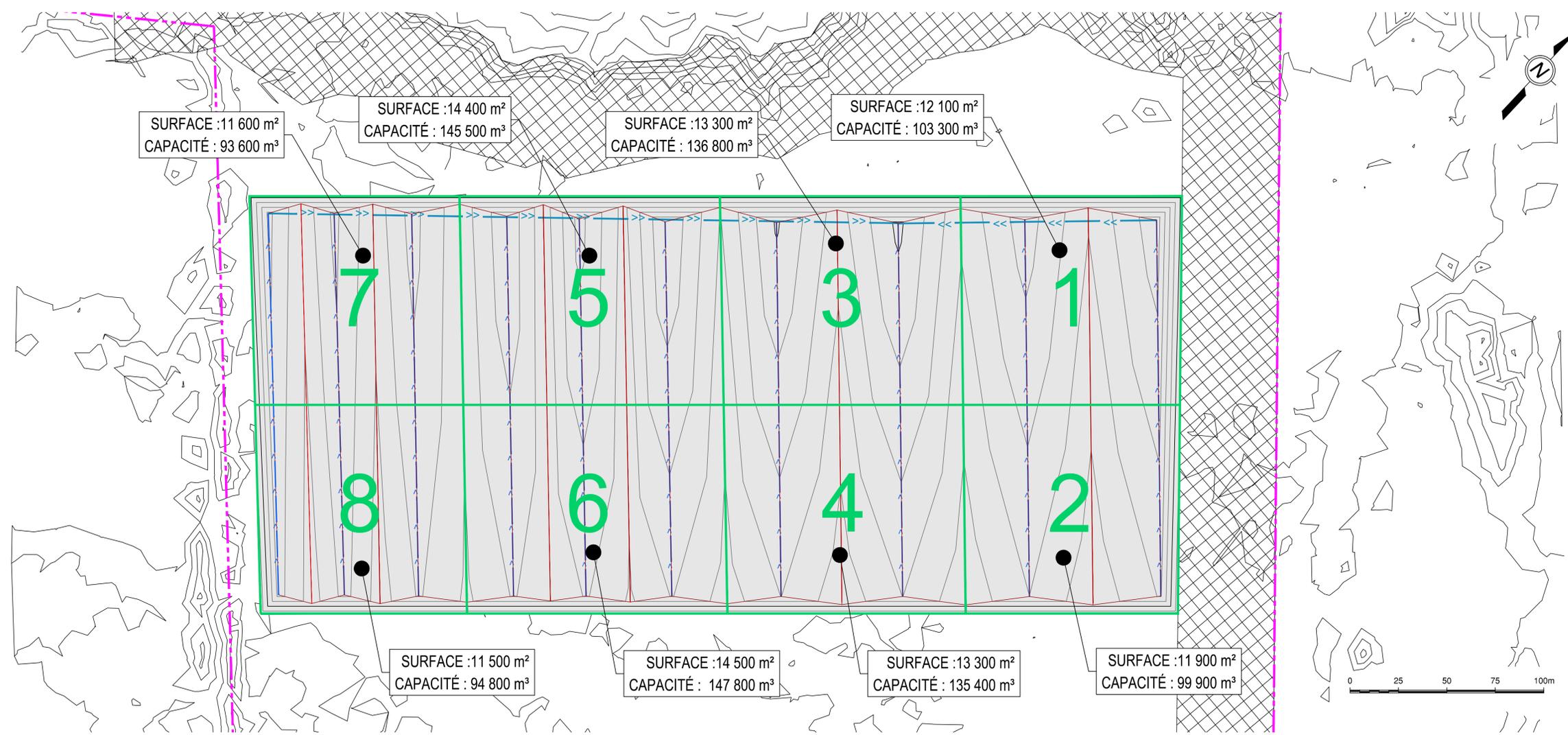
**B** COUPE, FOND D'EXCAVATION  
ÉCHELLE : AUCUNE  
EXAGÉRATION VERTICALE 10X

**PRÉLIMINAIRE**  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
À DES FINS DE CONSTRUCTION

- RÉFÉRENCES :**
- 1 - LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
  - 2 - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE INFO LOT

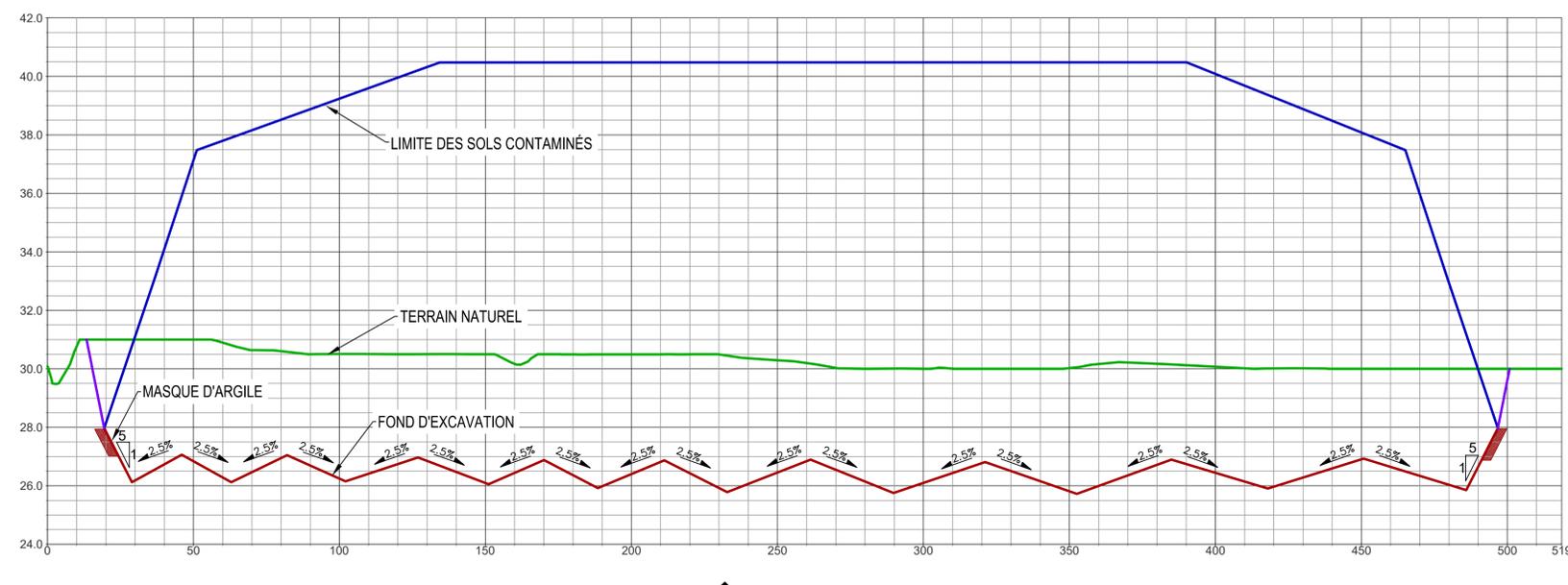
OC	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
0C	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0B	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0A	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.			

CLIENT:	 alphard.com	SCEAU:	PROJET: AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	TITRE: GÉOMÉTRIE DES CELLULES (FOND D'EXCAVATION) ET POSITION DES CONDUITES DE COLLECTE DU LIXIVIAT
CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.		DESSINÉ PAR: M. GRIGNON	VERIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2017-11-20	NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-003	RÉVISION: 0C

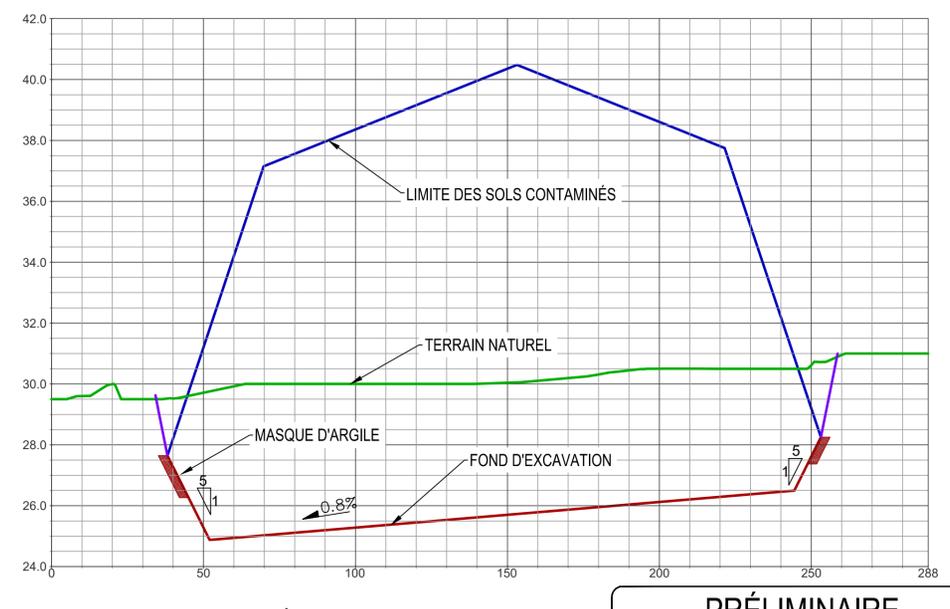


- LÉGENDE :**
- LIMITE DE CADASTRE
  - ▨ ZONE TAMPON
  - TRANCHEE DE COLLECTE DU LIQVIAT
  - TRANCHEE D'ÉVACUATION DU LIQVIAT

VUE EN PLAN, FOND D'EXCAVATION  
ÉCHELLE : 1:1250



**A** COUPE, FOND D'EXCAVATION  
ÉCHELLE : AUCUNE  
EXAGÉRATION VERTICALE 10X



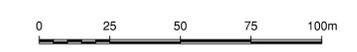
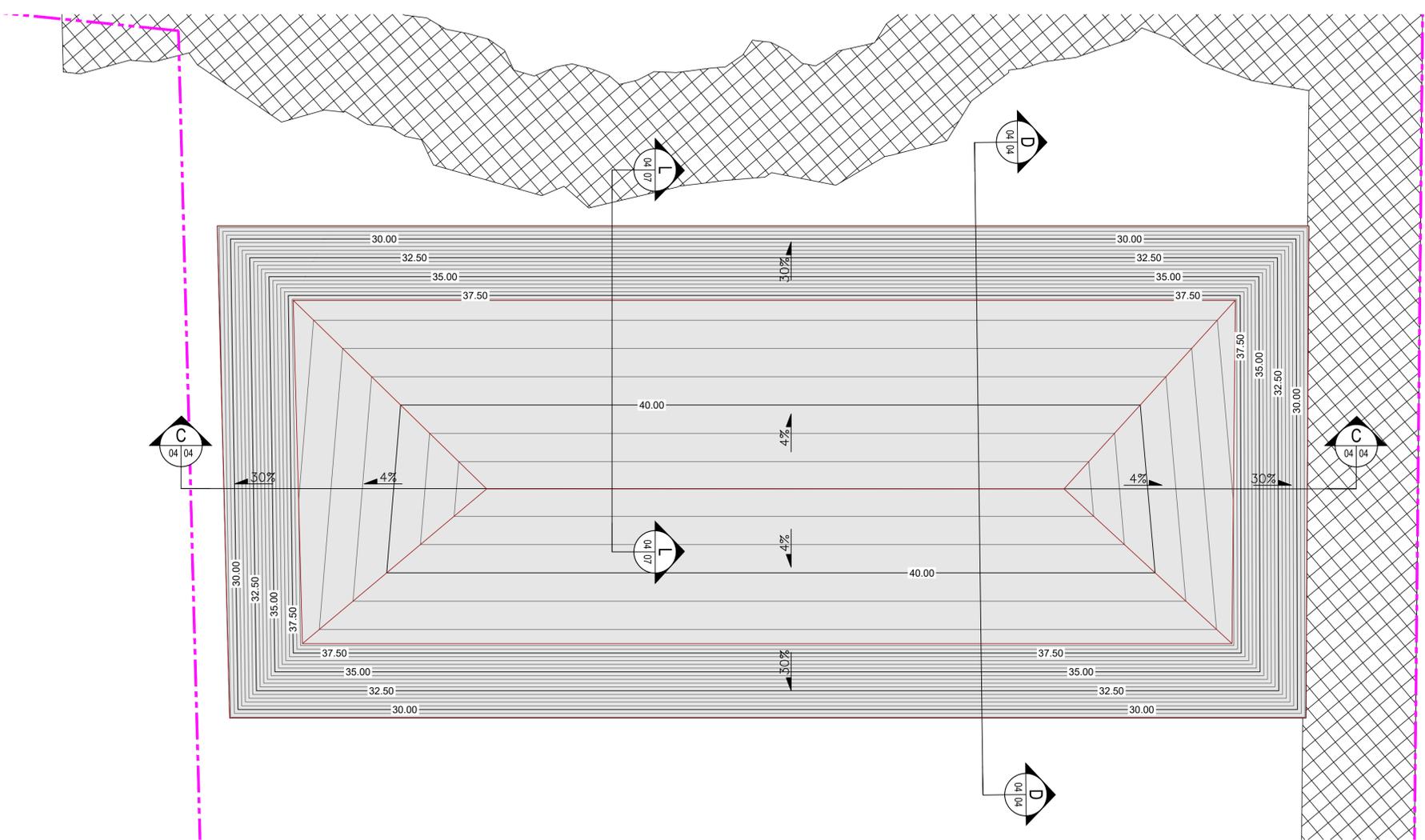
**B** COUPE, FOND D'EXCAVATION  
ÉCHELLE : AUCUNE  
EXAGÉRATION VERTICALE 10X

**PRÉLIMINAIRE**  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
À DES FINS DE CONSTRUCTION

- RÉFÉRENCES :**
- LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
  - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE INFO LOT

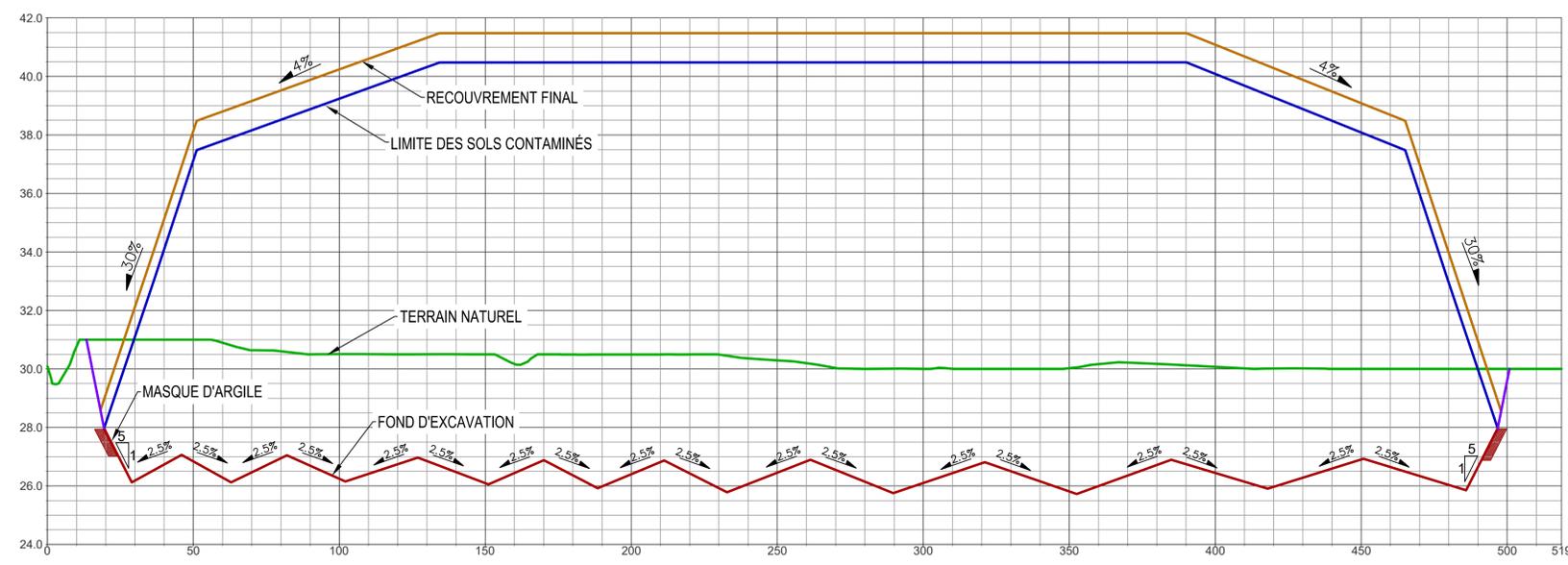
OC	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
0C	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0B	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0A	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.			

CLIENT:	<b>Gestion 360</b>	SCEAU:	<b>Alphard</b> alphard.com	PROJET: AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	TITRE: PHASAGE PRÉLIMINAIRE
CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON	VERIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -	PAGE: 08 DE 13	No. PROJET: GLB-002
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2017-11-20		NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-003B	RÉVISION: 0C

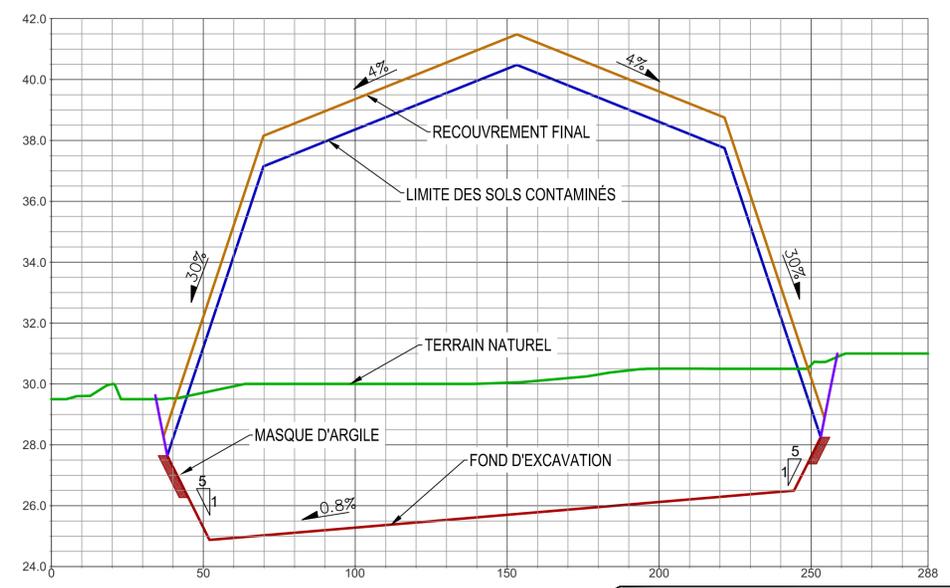


- LÉGENDE :**
- LIMITE DE CADASTRE
  - X X X X ZONE TAMPON
  - 28.00  
29.00 LIGNES D'ÉLEVATION RECOUVREMENT FINAL

VUE EN PLAN, GÉOMÉTRIE DU RECOUVREMENT FINAL  
ÉCHELLE : 1:1250



COUPE, GÉOMÉTRIE DU RECOUVREMENT FINAL  
ÉCHELLE : AUCUNE  
EXAGÉRATION VERTICALE 10X



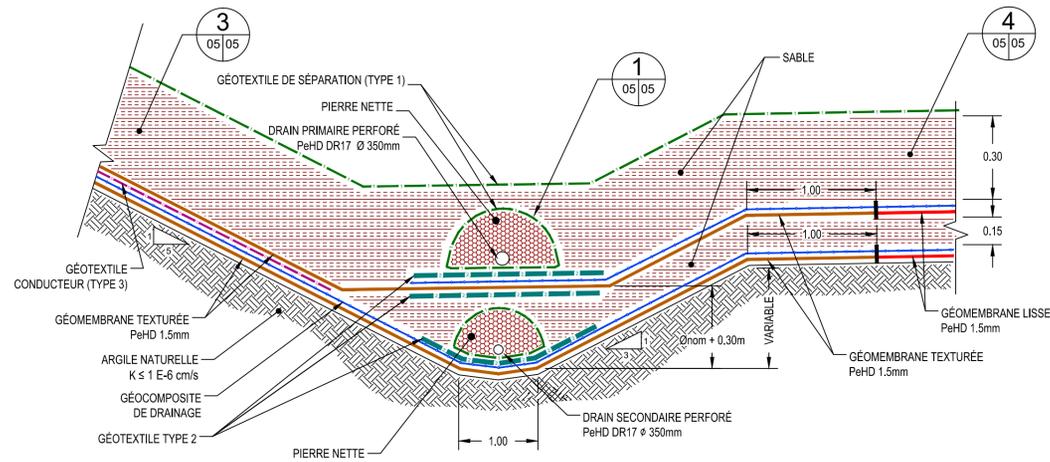
COUPE, GÉOMÉTRIE DU RECOUVREMENT FINAL  
ÉCHELLE : AUCUNE  
EXAGÉRATION VERTICALE 10X

**PRÉLIMINAIRE**  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
À DES FINS DE CONSTRUCTION

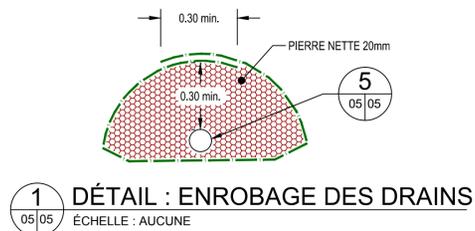
- RÉFÉRENCES :**
- 1 - LE RELEVÉ LIDAR PROVIENT DE LA SPIPB
  - 2 - LA LIMITE DU CADASTRE RÉNOVÉ PROVIENT DE L'INFO LOT

OC	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
0C	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0B	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0A	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.			
REV.	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN

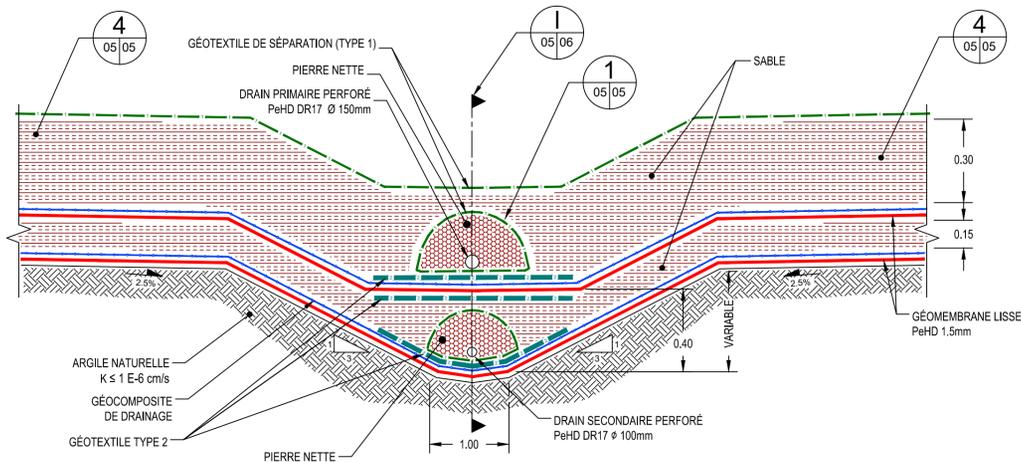
CLIENT:	<b>Gestion 360</b>	SCEAU:	<b>Alphard</b> alphard.com	PROJET: AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	TITRE: GÉOMÉTRIE DU RECOUVREMENT FINAL
CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON	VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -	PAGE: 09 DE 13	No. PROJET: GLB-002
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2017-11-20		NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-004	RÉVISION: 0C



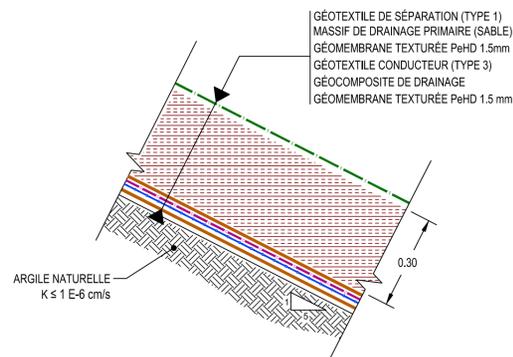
**COUPE TYPE : DÉTAIL TRANCÉE D'ÉVACUATION DU LIXIVIAT**  
ÉCHELLE : AUCUNE



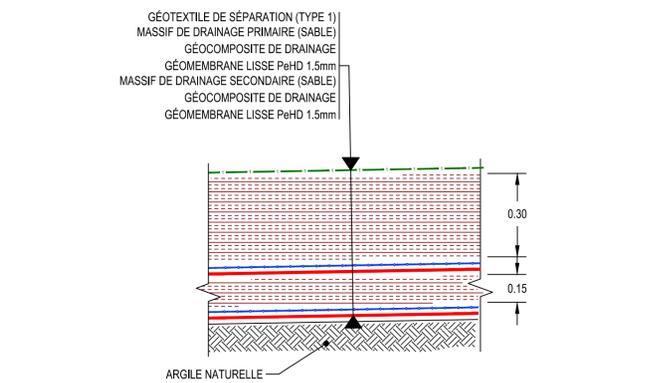
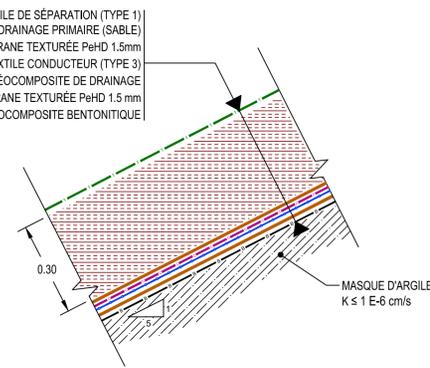
**DÉTAIL : SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ SUR LES PAROIS VIS-À-VIS LE MASQUE D'ARGILE**  
ÉCHELLE : AUCUNE



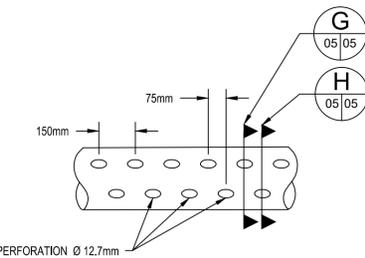
**COUPE TYPE : TRANCÉE DE COLLECTE DU LIXIVIAT**  
ÉCHELLE : AUCUNE



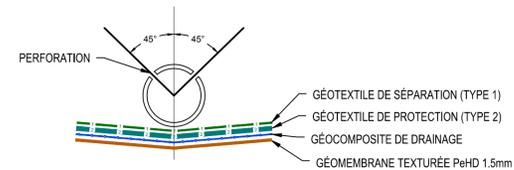
**DÉTAIL : SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ SUR LES PAROIS VIS-À-VIS L'ARGILE NATURELLE**  
ÉCHELLE : AUCUNE



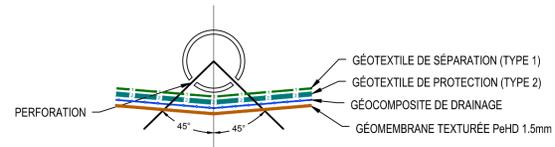
**DÉTAIL : SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ EN FOND DE CELLULE**  
ÉCHELLE : AUCUNE



**DÉTAIL : PERFORATION DES DRAINS PeHD**  
ÉCHELLE : AUCUNE



**COUPE TYPE : PERFORATION DES DRAINS PeHD**  
ÉCHELLE : AUCUNE



**COUPE TYPE : PERFORATION DES DRAINS PeHD**  
ÉCHELLE : AUCUNE

**LÉGENDE :**

- ARGILE NATURELLE
- ARGILE COMPACTÉE
- SABLE DE DRAINAGE
- PIERRE NETTE
- MATÉRIAUX GRANULAIRES MG-20
- MATÉRIAUX GRANULAIRES MG-56
- MATÉRIAUX GRANULAIRES MG-112

- GÉOMÉMBRANE LISSE PeHD 1.5mm
- GÉOMÉMBRANE TEXTURÉE PeHD 1.5mm
- GÉOTEXTILE DE SÉPARATION (TYPE 1)
- GÉOTEXTILE DE PROTECTION (TYPE 2)
- GÉOTEXTILE CONDUCTEUR (TYPE 3)
- GÉOCOMPOSITE DE DRAINAGE
- GÉOCOMPOSITE BENTONITIQUE

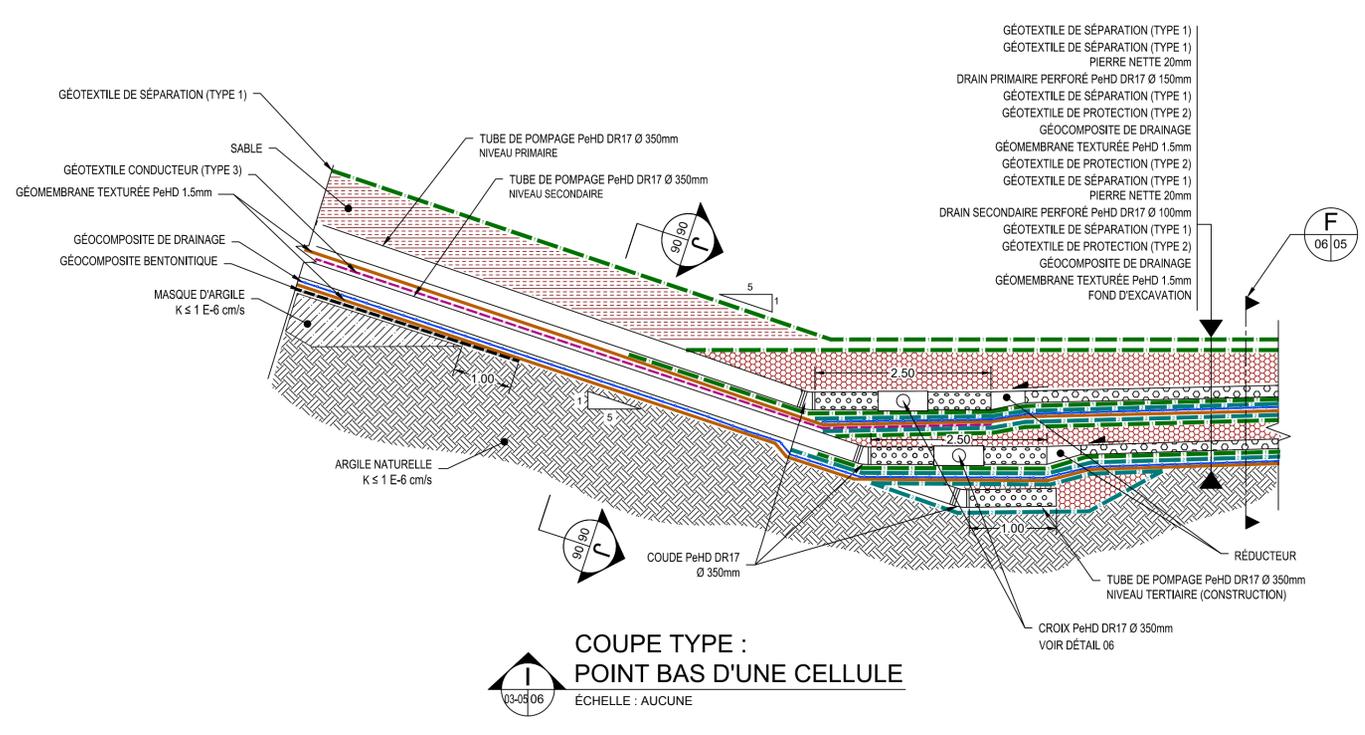
**NOTES :**  
• LES MESURES INDIQUÉES SUR CE DOCUMENT SONT EN MÈTRES (SI), SAUF INDICATION CONTRAIRE.

**RÉFÉRENCES :**  
1-AUCUNE

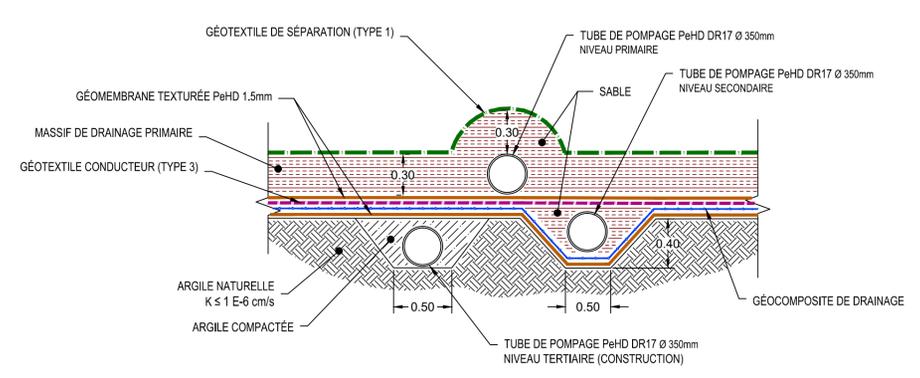
**PRÉLIMINAIRE**  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION

COUPES ET DÉTAILS 1

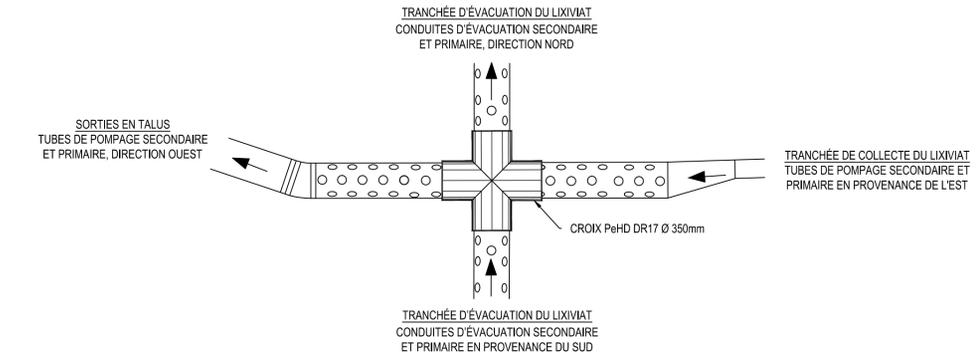
CLIENT:		SCEAU:		PROJET: AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR		TITRE:	
Gestion 360		Alphard				GLB-002	
alphard.com						10 DE 13	
CONÇU PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.		DESSINÉ PAR: M. GRIGNON		VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.		APPROUVÉ PAR:	
CHARGÉ DE PROJET: F. GAGNON, ing., M.Sc.A.		ÉCHELLE: N/A		DATE: 2017-11-20		NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-005	
RÉVISIONS		DESSINS DE RÉFÉRENCE				RÉVISION:	
						0C	



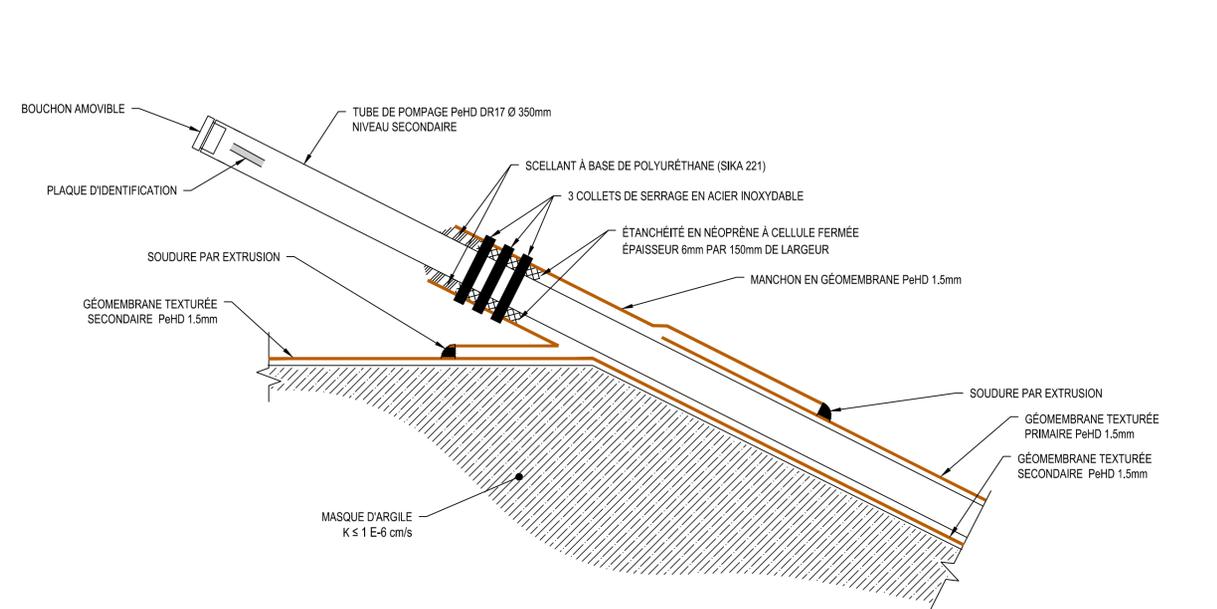
**COUPE TYPE :  
POINT BAS D'UNE CELLULE**  
ÉCHELLE : AUCUNE



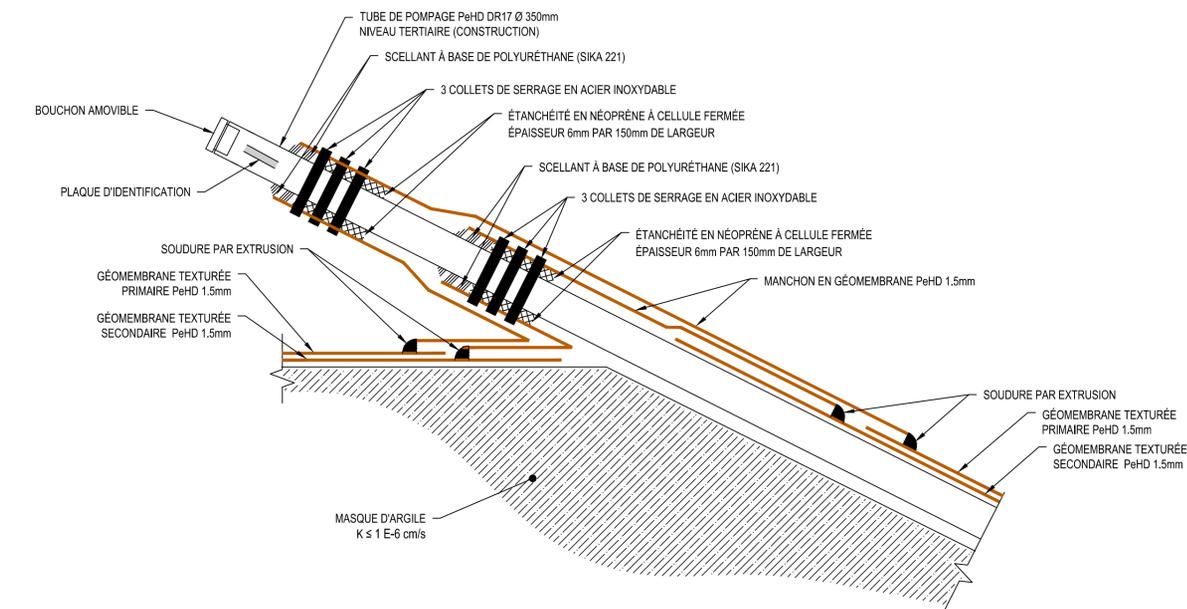
**COUPE TYPE :  
TUBES DE POMPAGE, SORTIES EN TALUS**  
ÉCHELLE : AUCUNE



**DÉTAIL : INTERSECTION DES TUBES DE POMPAGE ET DES  
CONDUITES D'ÉVACUATION AU POINT BAS D'UNE CELLULE**  
ÉCHELLE : AUCUNE



**DÉTAIL : SIMPLE TRAVERSE DE GÉOMEMBRANE  
TUBE DE POMPAGE SECONDAIRE**  
ÉCHELLE : AUCUNE



**DÉTAIL : DOUBLE TRAVERSE DE GÉOMEMBRANE  
TUBE DE POMPAGE POUR CONSTRUCTION**  
ÉCHELLE : AUCUNE

**PRÉLIMINAIRE**  
CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
À DES FINS DE CONSTRUCTION

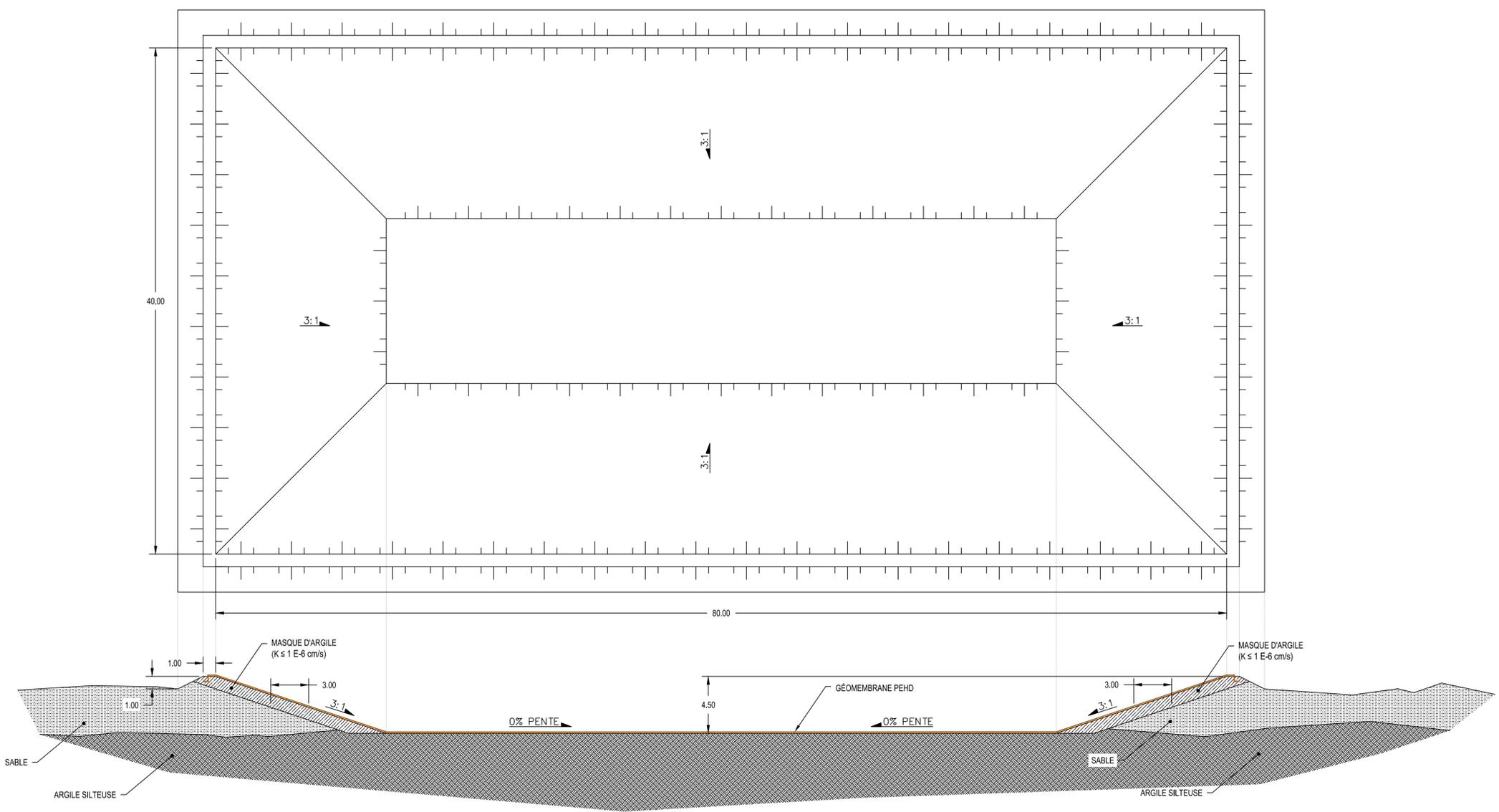
- LÉGENDE :**
- ARGILE NATURELLE
  - ARGILE COMPACTÉE
  - SABLE DE DRAINAGE
  - PIERRE NETTE
  - MATÉRIAUX GRANULAIRES MG-20
  - MATÉRIAUX GRANULAIRES MG-56
  - MATÉRIAUX GRANULAIRES MG-112
- NOTES :**
- LES MESURES INDIQUÉES SUR CE DOCUMENT SONT EN MÈTRES (SI), SAUF INDICATION CONTRAIRE.

**RÉFÉRENCES :**  
1-AUCUNE

OC	DATE	DESCRIPTION	No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN
0C	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0B	2018-01-17	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, ing.			
0A	2017-11-20	PRÉLIMINAIRE	GLB-002	M. GRIGNON	J. PEPIN, ing.			

CLIENT:	<b>Gestion 360</b>	SCÉAU:	<b>Alphard</b> alphard.com	PROJET:	AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS ET D'UN CENTRE DE TRAITEMENT DES SOLS À BÉCANCOUR	TITRE:	CROUPES ET DÉTAILS 2
CONÇU PAR:	F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	DESSINÉ PAR:	M. GRIGNON	PAGE:	11 DE 13	No. PROJET:	GLB-002
VÉRIFIÉ PAR:	F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR:		FORMAT:		NUMÉRO DE DESSIN:	GLB-002-CIV-DES-006
CHARGÉ DE PROJET:	F. GAGNON, ing., M.Sc.A.	ÉCHELLE:	N/A	DATE:	2017-11-20	RÉVISION:	0C





DÉTAIL :  
**10** GÉOMÉTRIE DU BASSIN D'ACCUMULATION  
03B/08 ÉCHELLE : AUCUNE

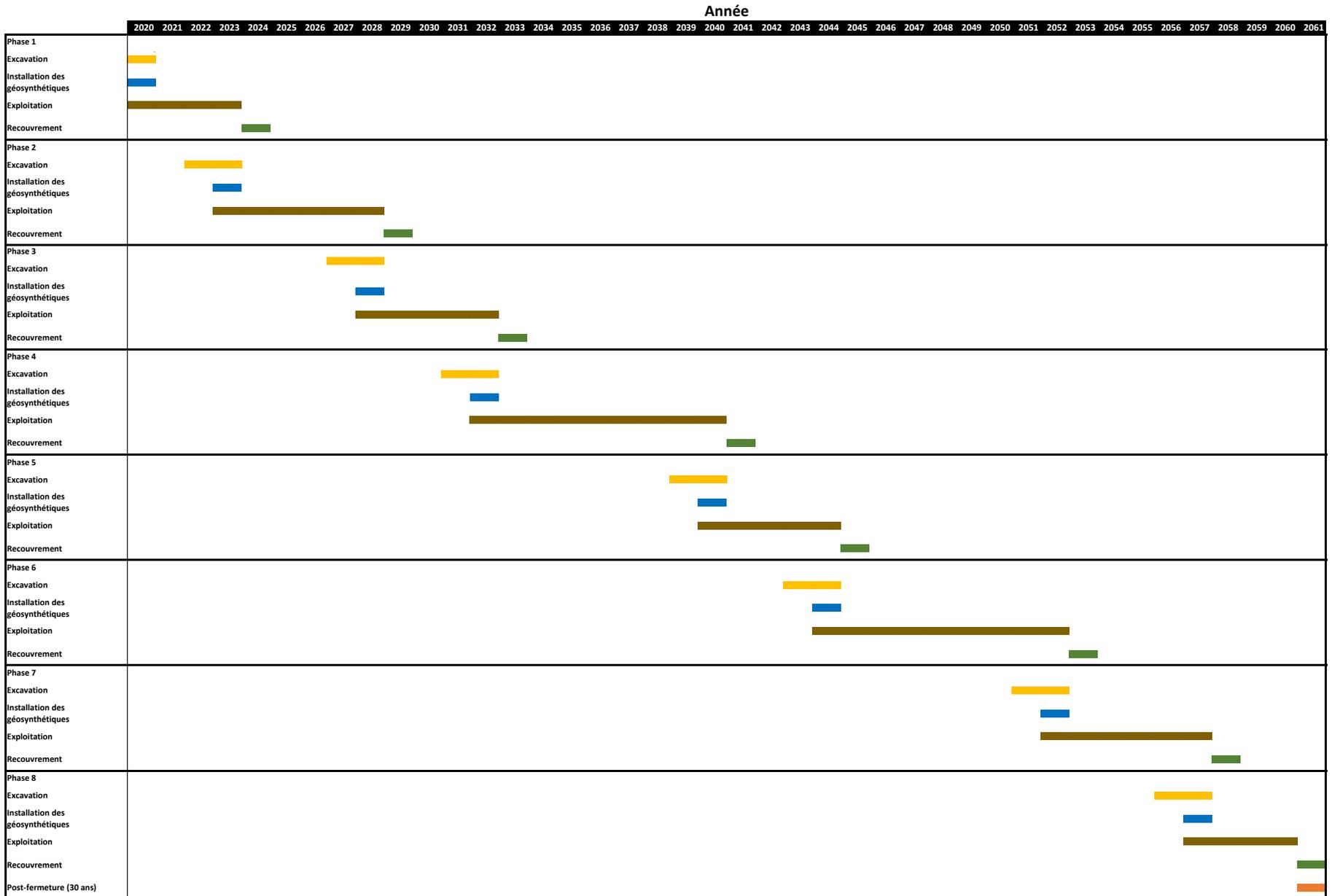
LÉGENDE :

RÉFÉRENCES :  
 1-AUCUNE

**PRÉLIMINAIRE**  
 CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ  
 À DES FINS DE CONSTRUCTION

								CLIENT:		SCEAU:		PROJET:		TITRE:		
								Gestion 360		Alphard alphard.com		AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS À BÉCANCOUR		BASSIN D'ACCUMULATION		
0A	2018-06-13	PRÉLIMINAIRE		GLB-002	C. CHARPENTIER	F. GAGNON, Ing.						CONÇU PAR: J. PEPIN, Ing.	DESSINÉ PAR: M. GRIGNON	PAGE: 13 DE 13	No. PROJET: GLB-002	FORMAT: -
RÉV.	DATE	DESCRIPTION		No. PROJET	DESSINÉ	CONÇU	No. OIQ	NUMÉRO DE DESSIN	TITRE DU DESSIN			VÉRIFIÉ PAR: F. GAGNON, Ing., M.Sc.A.	APPROUVÉ PAR: -	NUMÉRO DE DESSIN: GLB-002-CIV-DES-008		RÉVISION: 0A
		RÉVISIONS						DESSINS DE RÉFÉRENCE				CHARGÉ DE PROJET: J. PEPIN, Ing.	ÉCHELLE: N/A	DATE: 2018-01-17		

Séquences d'excavation, d'installation des géosynthétiques, d'exploitation et de recouvrement de chaque phase de la cellule



<b>N° de projet :</b>	GLB-002	<b>Date :</b>	22 nov. 2018
<b>Titre :</b>	Étude de conception technique pour un nouveau LESC à Bécancour		
<b>Objet de la note :</b>	Analyses de stabilité – révision 1		
<b>Présentée à :</b>	Gestion 3LB		

## 1. Mise en contexte

Gestion 3LB projette de construire un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) sur sa propriété de Bécancour. La géométrie des cellules, des talus d'excavation et des talus de remblai doit assurer la stabilité à long terme de l'ouvrage. Cette note technique présente la méthodologie et les analyses de stabilité réalisées dans ce contexte.

Cette note de calcul révisée fait suite aux commentaires émis par le MELCC qui ont été formulés sur la note initiale demandant que davantage de scénarios soient étudiés.

Les analyses suivantes ont donc été ajoutées :

- Talus d'excavation pour couvrir la période de construction
- Talus interne de sols contaminés (rupture circulaire et à l'interface du système d'étanchéité) qui représente les conditions d'opération du LESC;
- Recouvrement final du LESC avec rupture à l'interface du système d'étanchéité. Cette analyse a été réalisée en considérant le cas le plus critique où un engin sur chenille circule dans le talus;
- Talus final avec une épaisseur d'argile réduite pour répondre à l'interrogation soulevée sur l'effet d'une réduction de l'épaisseur de la couche d'argile sur la stabilité du talus final;
- Stabilité durant la construction de la Phase 7 du LESC si le LET est plein à ce moment;
- Stabilité durant la construction de la Phase 7 du LET si le LESC est plein à ce moment.

## 2. Méthodologie et hypothèses initiales

Les calculs de stabilité ont été réalisés à l'aide du logiciel Slide de Rocscience (version 6.039) selon la méthode de Bishop simplifié. Plusieurs scénarios de glissement ont été évalués afin de vérifier la stabilité au fil des différentes phases du projet, soit en construction, en exploitation et en période post-fermeture.

Les analyses ont été réalisées en conditions non drainées (court terme) et certaines d'entre elles simulent des conditions sismiques. Il a été considéré que les systèmes de drainage présents dans les cellules et en périphérie du lieu d'enfouissement sont adéquats et permettent d'éviter la présence d'une nappe phréatique qui pourrait influencer la stabilité de l'ouvrage. L'accélération horizontale considérée pour les

analyses en condition sismique a été déterminée en utilisant la méthode développée par Bray (1998)<sup>1</sup> et en considérant une probabilité de dépassement de 2 % sur 50 ans.

La stabilité globale des ouvrages a été évaluée sur la base de ruptures circulaires. De plus, étant donné que la construction du LESC implique l'utilisation de géosynthétiques, des ruptures non circulaires (ruptures linéaires) ont également été analysées afin de vérifier la présence de plans de glissement potentiels aux interfaces des géosynthétiques.

Les caractéristiques mécaniques qui ont été utilisées pour les sols naturels, les matériaux de remblai et les sols contaminés sont présentées au tableau ci-après. Les valeurs retenues pour l'argile naturelle sont des caractéristiques à court terme basées sur les données recueillies durant les travaux d'investigation. Les autres valeurs établies sont basées sur l'expérience de Groupe Alphard et peuvent être considérées comme sécuritaires.

Il est à noter que les tassements qui seront engendrés par la surcharge appliquée par le lieu d'enfouissement auront pour effet à moyen et long terme de réduire la hauteur totale du LESC et de diminuer les pentes du recouvrement final en plus d'améliorer les propriétés mécaniques de l'argile naturelle sous-jacente. Ces facteurs n'ont pas été pris en compte dans les analyses de stabilité et auront pour effet d'augmenter significativement les facteurs de sécurité à long terme.

Le facteur de sécurité minimum recherché est de 1,3 pour les talus temporaires tels que les talus internes de sols contaminés et de 1,5 pour le talus final. Pour les analyses en conditions sismiques, un facteur de sécurité d'au moins 1,0 est recherché.

Tableau 1 : Propriétés des différents matériaux

Type de sols	Poids volumique (kN/m <sup>3</sup> )	Cohésion (kPa)	Angle de frottement (degrés)
Sable naturel	18	0	32
Dépôt argilosilteux (conditions court terme)	16,4	25 kPa au datum 27 m +1 kPa/m de profondeur	-----
Till	21	0	34
Sols contaminés	18	0	32
Masque d'argile compacté	16	30	-----
Interface PeHD texturé/argile	---	0	18
Interface PeHD texturé/sable	---	0	25
Résidus industriels	15	0	30

<sup>1</sup> Bray, J.D., Augello, A.J., Merry, S.M., 1998. Simplified seismic design procedures for geosynthetic-lined, solid waste landfills , Geosynthetics International, 5(1-2): 203-235.

### 3. Résultats

Les résultats des analyses de stabilité sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Synthèse des résultats des analyses de stabilité

Scénario	Type de ruptures	Facteur de sécurité recherché	Facteur de sécurité obtenu
Talus d'excavation	circulaire	1,3	3,90
Talus interne de sols contaminés (pente 3,33H : 1V) - circulaire	circulaire	1,3	1,33
Talus interne de sols contaminés (pente 3,33H : 1V)	interface	1,3	1,52
Recouvrement final	interface	1,3	1,53
Talus final	circulaire	1,5	1,50
Talus final – épaisseur d'argile réduite	circulaire	1,5	1,52
Talus final en condition sismique	circulaire	1,0	1,20
LET final et Phase 7 du LESC en construction	circulaire	1,5	1,50
LESC final et Phase 7 du LET en construction	circulaire	1,5	1,52

Toutes les analyses qui ont été réalisées atteignent ou dépassent les facteurs de sécurité visés. On peut en conclure que la stabilité du LESC est assurée tant en construction, en exploitation, qu'en période post-fermeture.

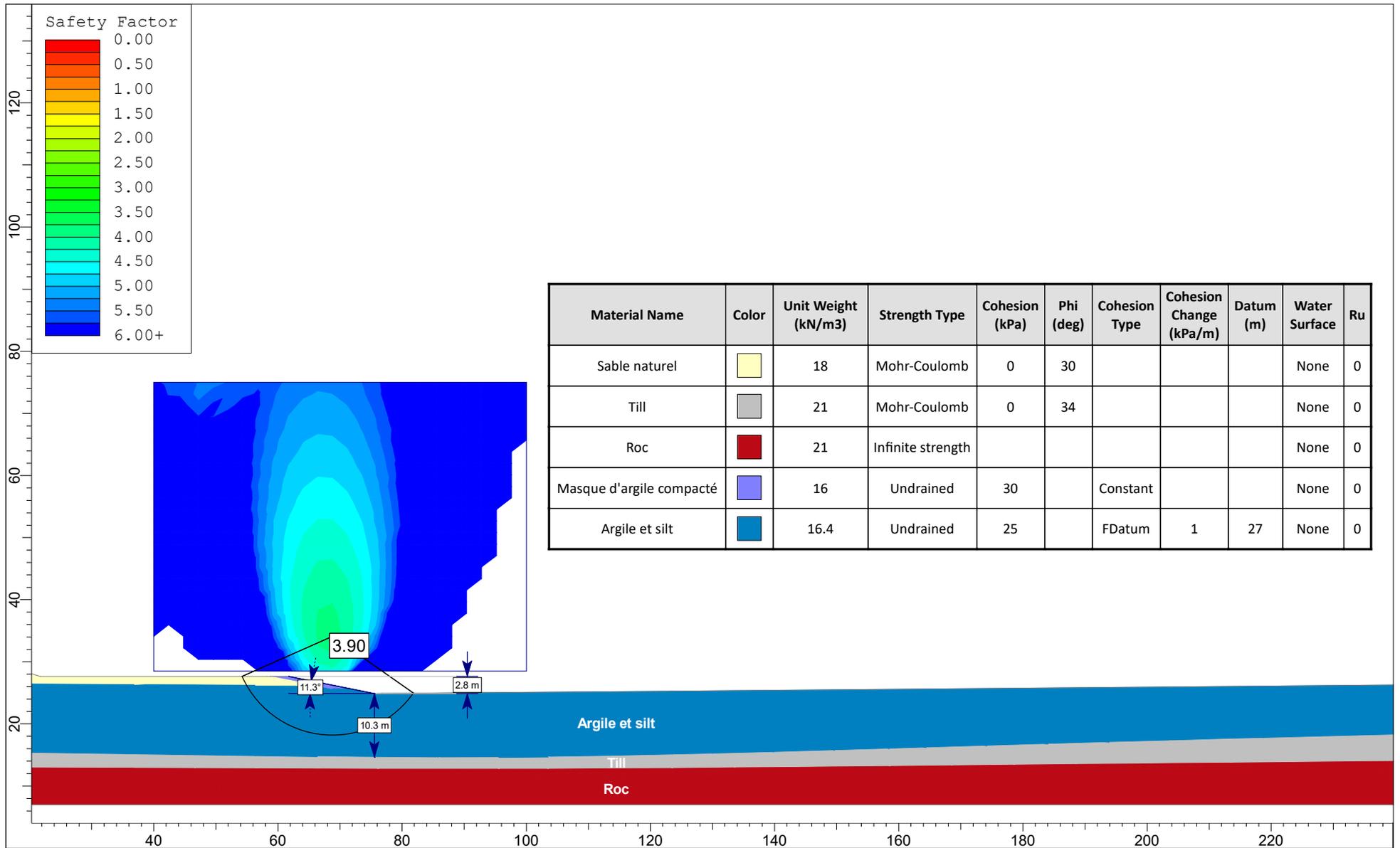
Les analyses qui ont été réalisées démontrent également que la présence du LET n'a pas d'influence sur la stabilité du projet du LESC et vice-versa.

Les différents scénarios analysés sont joints à la présente note technique.

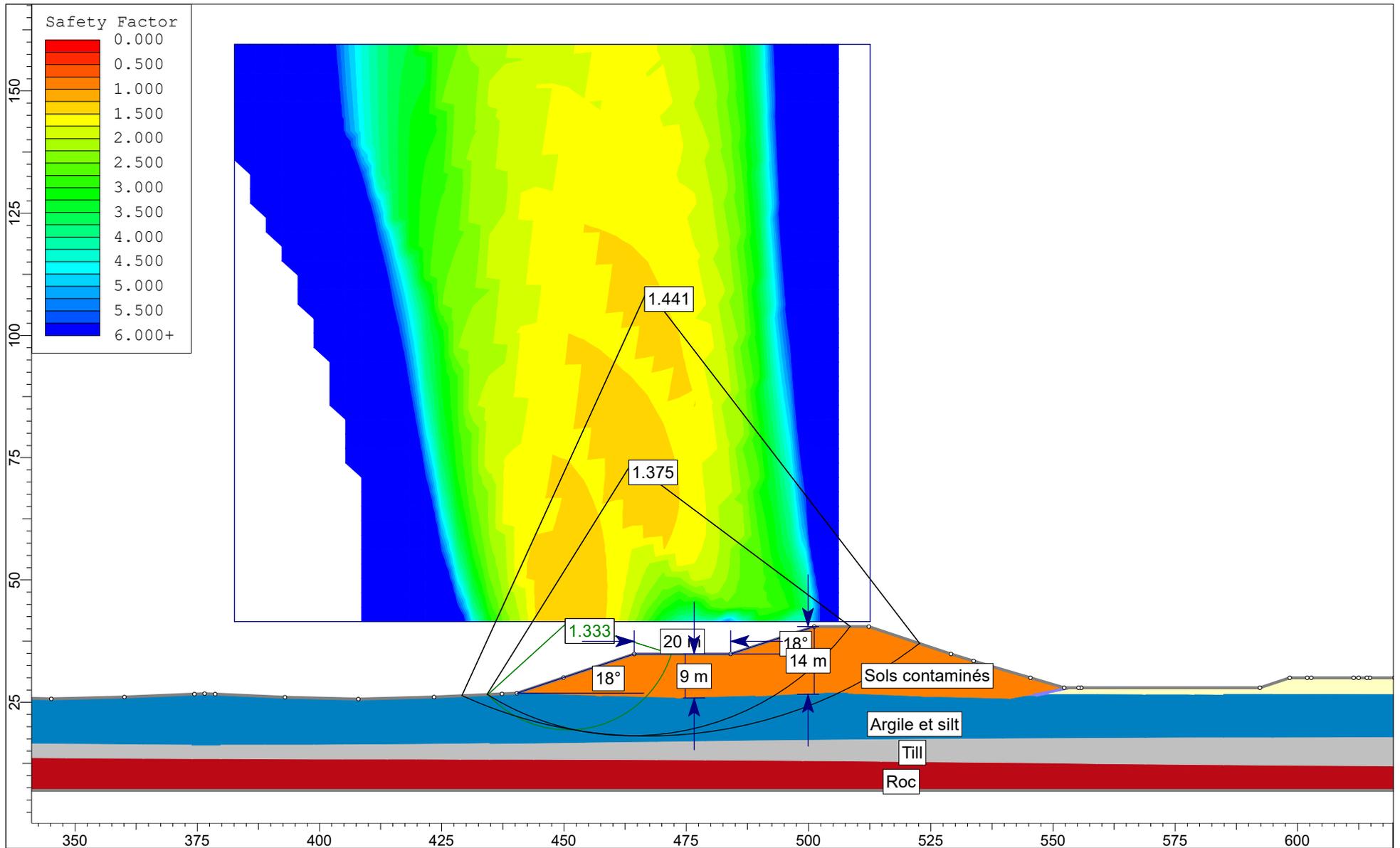


Francis Gagnon, ing., M.Sc.A.  
N° OIQ : 115531

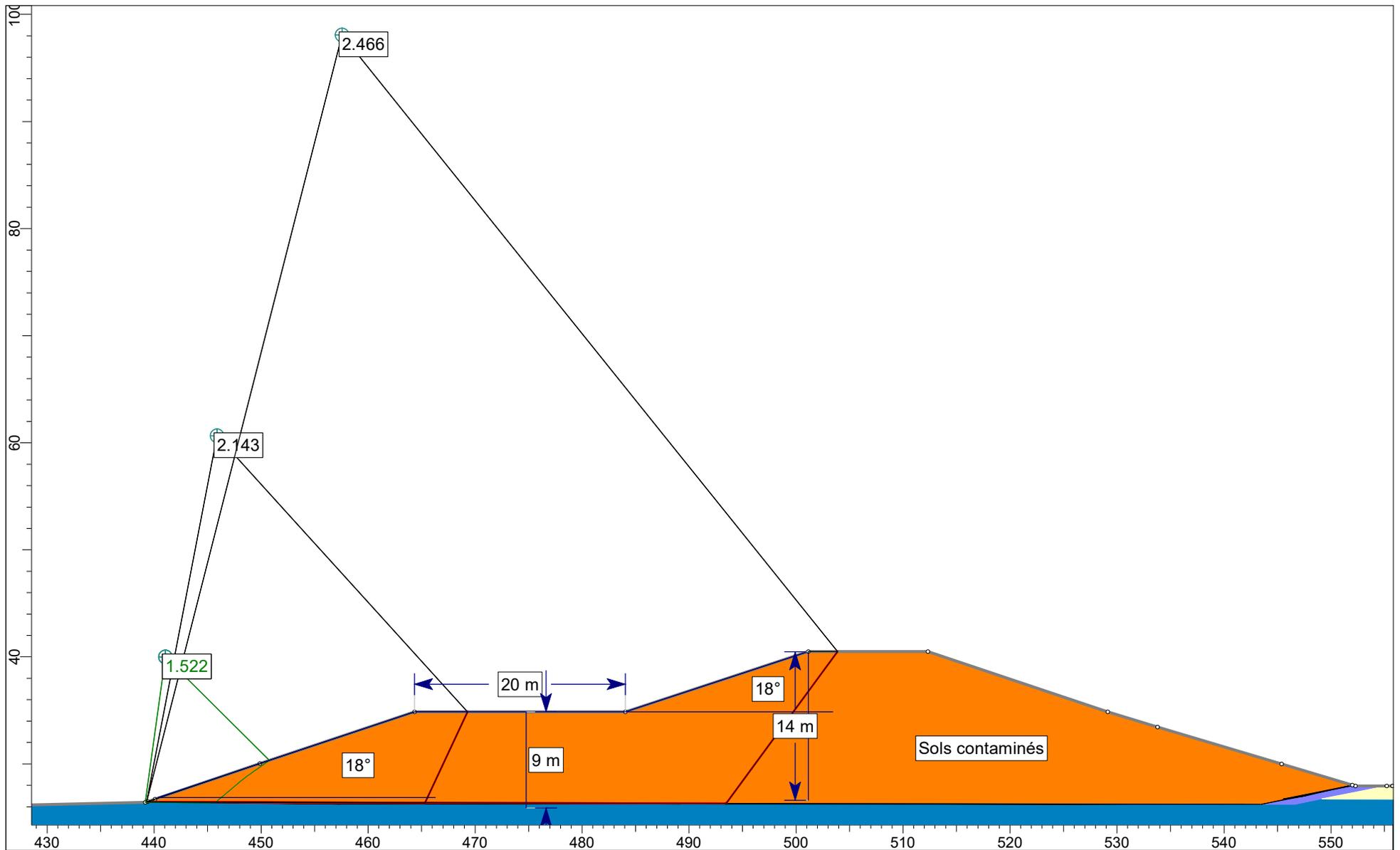
p. j. Analyses de stabilité Slide



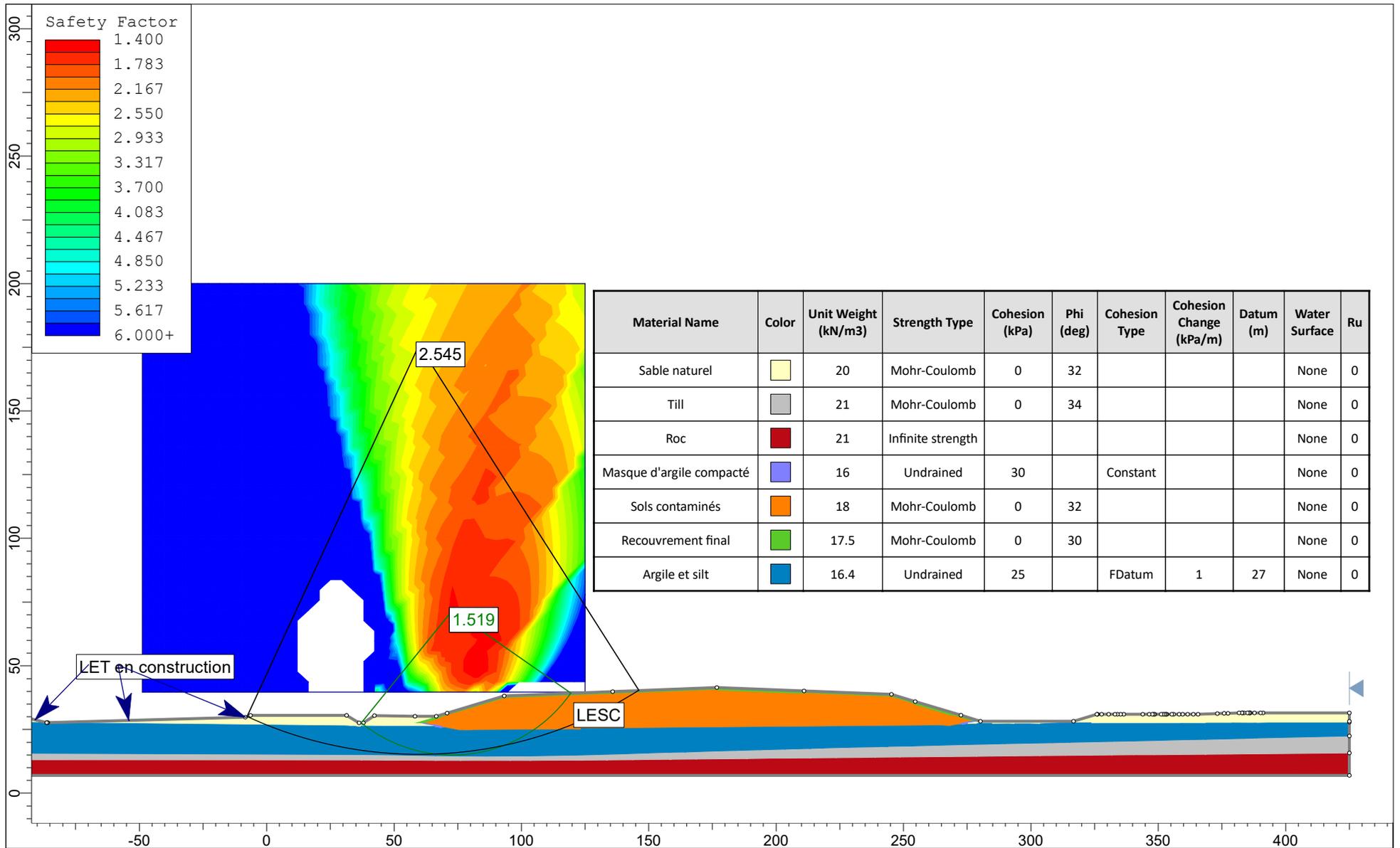
	Project			GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour		
	Analysis Description			Talus interne - rupture circulaire		
	Drawn By	Francis Gagnon	Scale	1:862	Company	Groupe Alphard
	Date	2018-11-15	File Name	LET LESC 2		



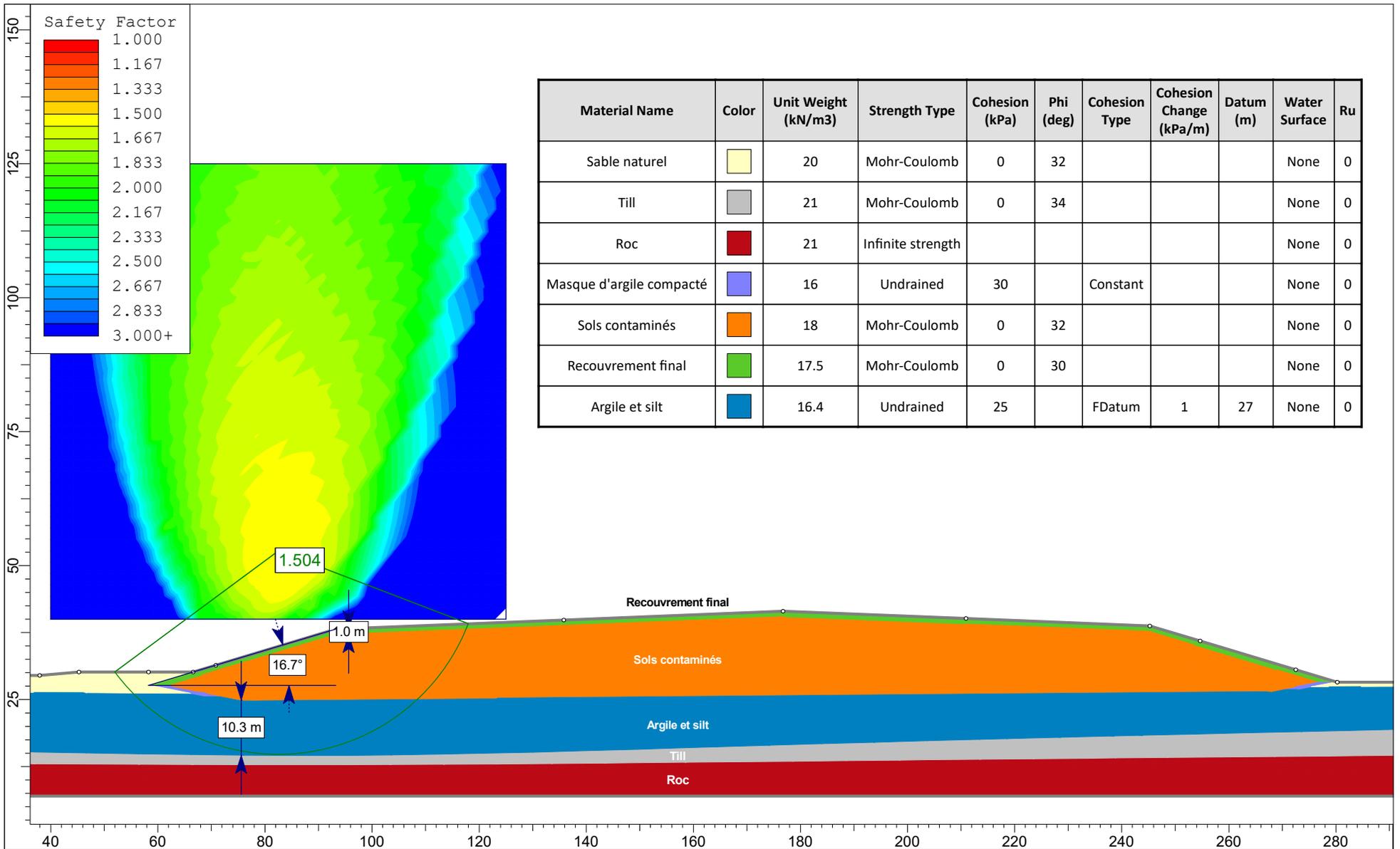
<i>Project</i>			
GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour			
<i>Analysis Description</i>			
Talus interne - rupture circulaire			
<i>Drawn By</i>	Francis Gagnon	<i>Scale</i>	1:1094
		<i>Company</i>	Groupe Alphard
<i>Date</i>	2018-11-15	<i>File Name</i>	LET LESC 2



	Project			GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour		
	Analysis Description			Talus interne de sols contaminés - interface PEHD/argile		
	Drawn By	Francis Gagnon	Scale	1:500	Company	Groupe Alphard
	Date	2018-11-15		File Name	interf	



	Project				
	GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour				
	Analysis Description				
	LESC final avec LET en construction				
Drawn By	Francis Gagnon	Scale	1:2100	Company	Groupe Alphard
Date	2018-11-15	File Name	LET LESC 1		



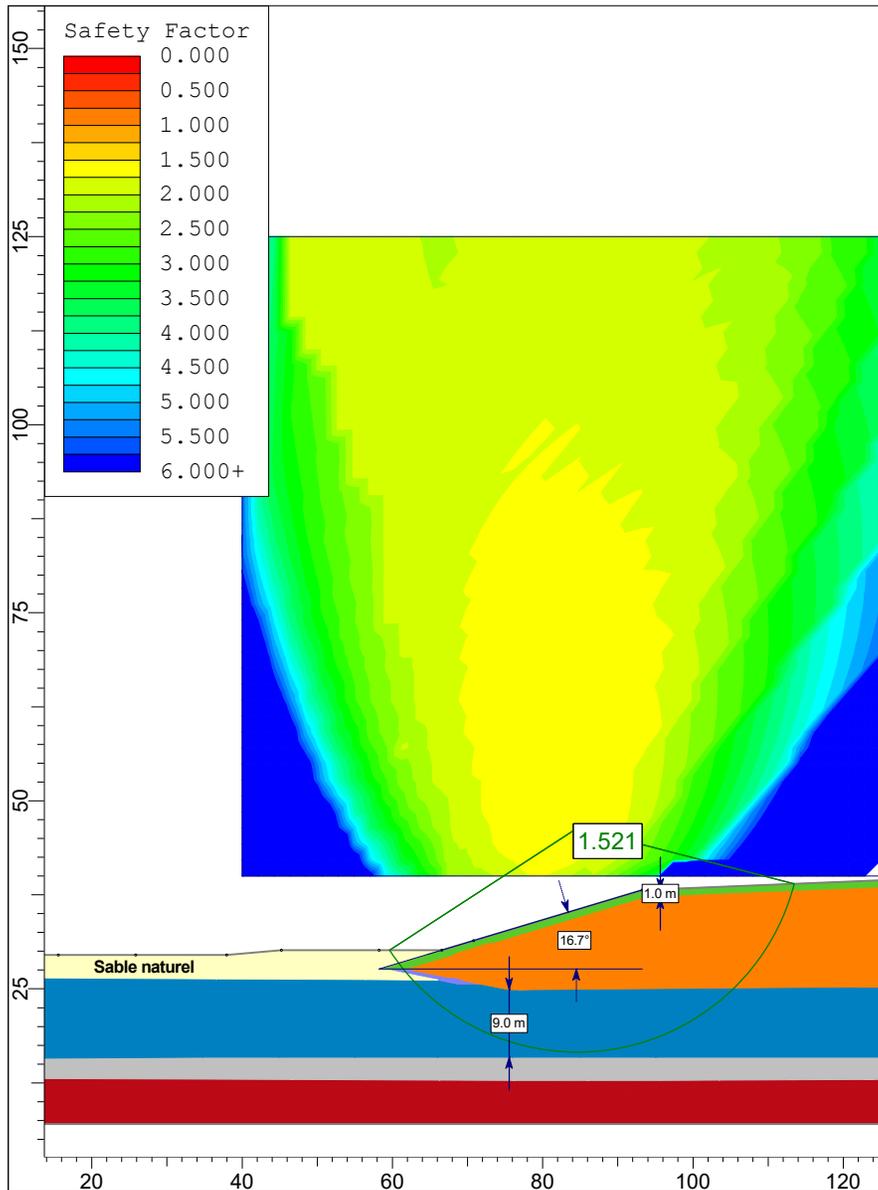
Material Name	Color	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Cohesion Type	Cohesion Change (kPa/m)	Datum (m)	Water Surface	Ru
Sable naturel		20	Mohr-Coulomb	0	32				None	0
Till		21	Mohr-Coulomb	0	34				None	0
Roc		21	Infinite strength						None	0
Masque d'argile compacté		16	Undrained	30		Constant			None	0
Sols contaminés		18	Mohr-Coulomb	0	32				None	0
Recouvrement final		17.5	Mohr-Coulomb	0	30				None	0
Argile et silt		16.4	Undrained	25		FDatum	1	27	None	0

*Project* GLB-002 - Nouveau LESC Becancour

*Analysis Description* Coupe transversale - Tranchee de collecte du lixiviat (point bas) avec recouvrement final et berme de stabilite

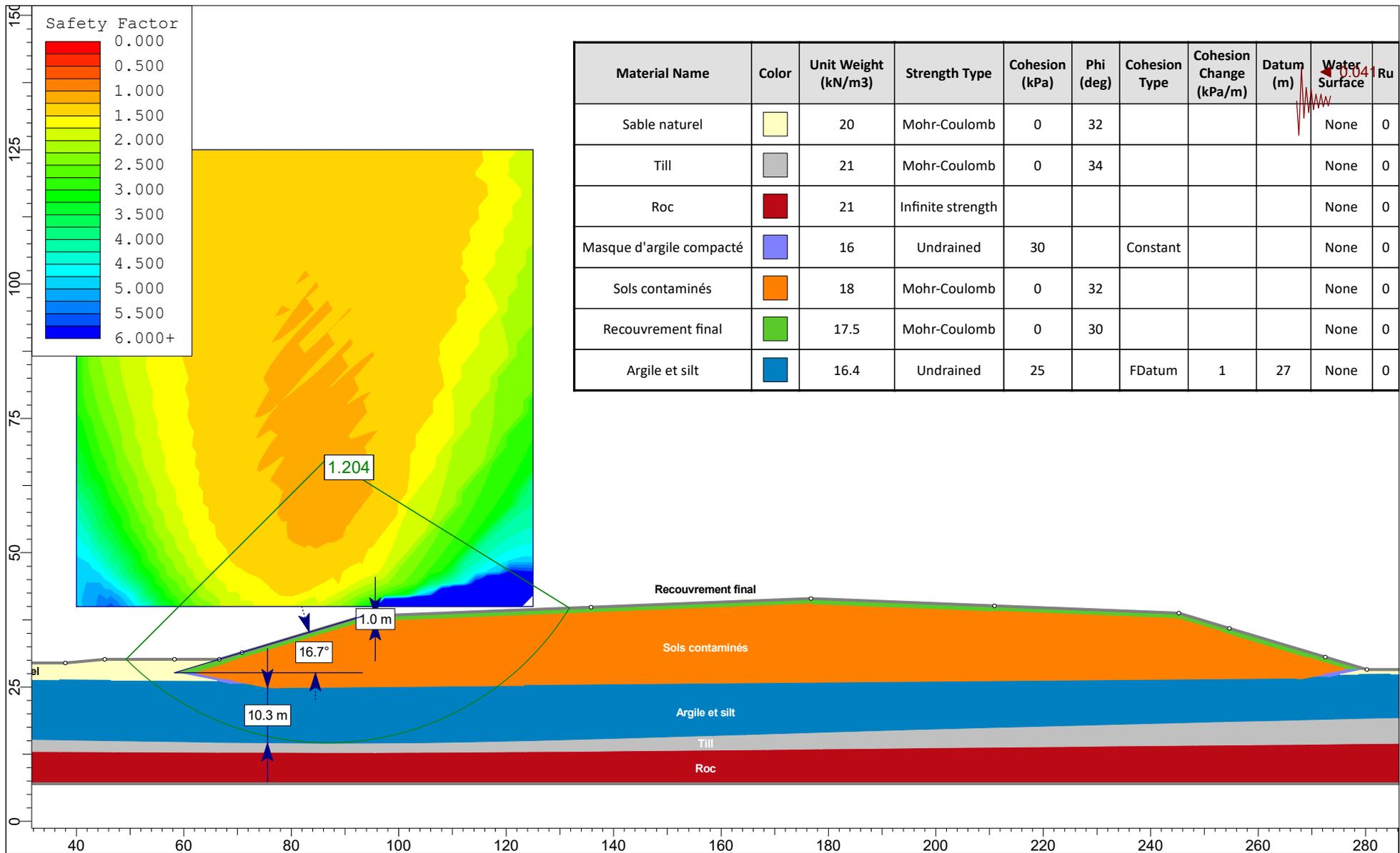
*Drawn By* Jerome Pepin, ing. *Scale* 1:1000 *Company* Groupe Alphard inc.

*Date* 2017-11-23 *File Name* Coupe transversale - Tranchee de collecte du lixiviat (point bas) Berme de stabilite rev1 slim



Material Name	Color	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Cohesion Type	Cohesion Change (kPa/m)	Date
Sable naturel		20	Mohr-Coulomb	0	32			
Till		21	Mohr-Coulomb	0	34			
Roc		21	Infinite strength					
Masque d'argile compacté		16	Undrained	30		Constant		
Sols contaminés		18	Mohr-Coulomb	0	32			
Recouvrement final		17.5	Mohr-Coulomb	0	30			
Argile et silt		16.4	Undrained	25		FDatum	1	2

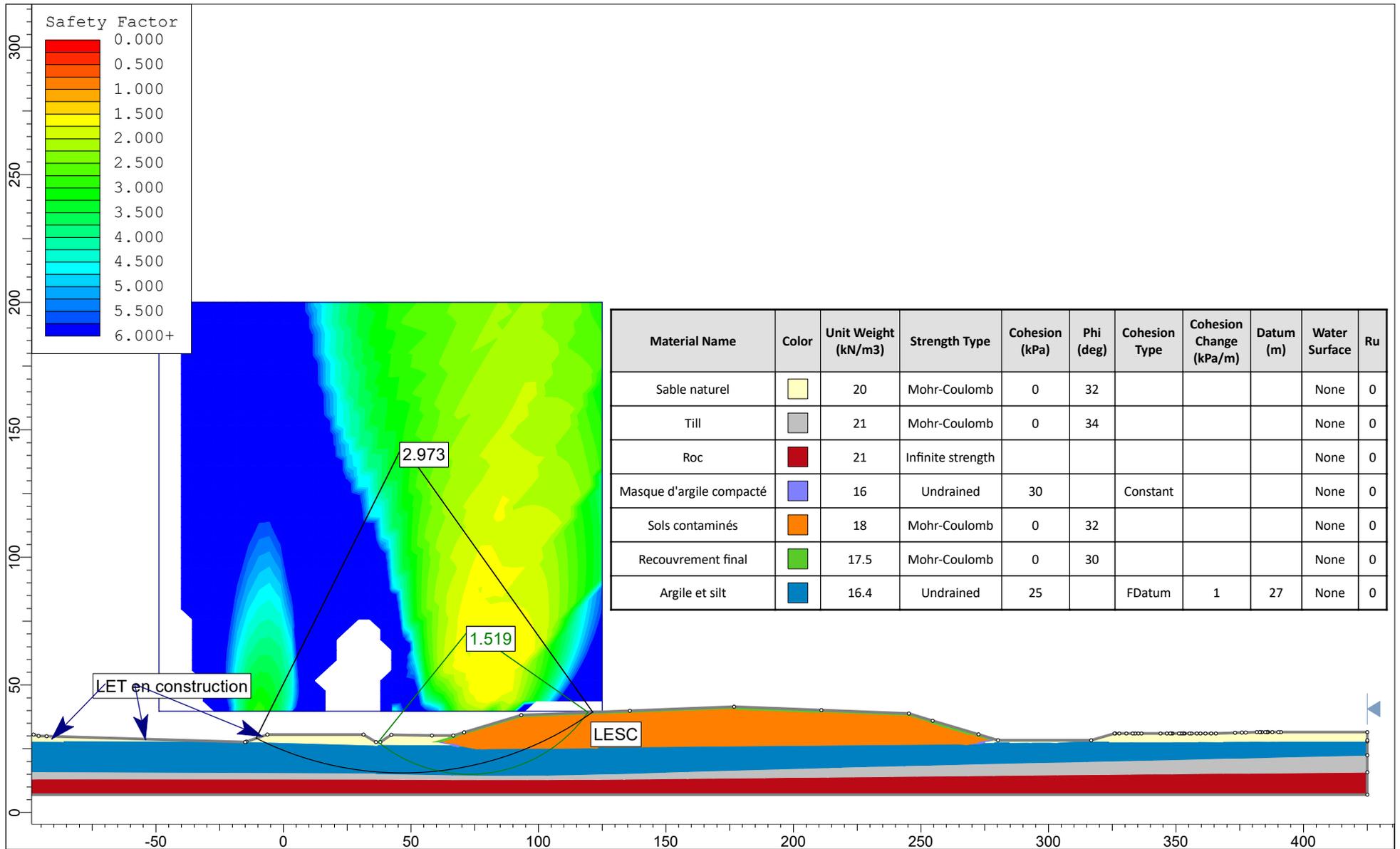
	Project		GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour	
	Analysis Description		Talus final - epaisseur d'argile reduite	
	Drawn By	Francis Gagnon	Scale	1:1000
	Company		Groupe Alphard	
Date	2018-11-15		File Name	test



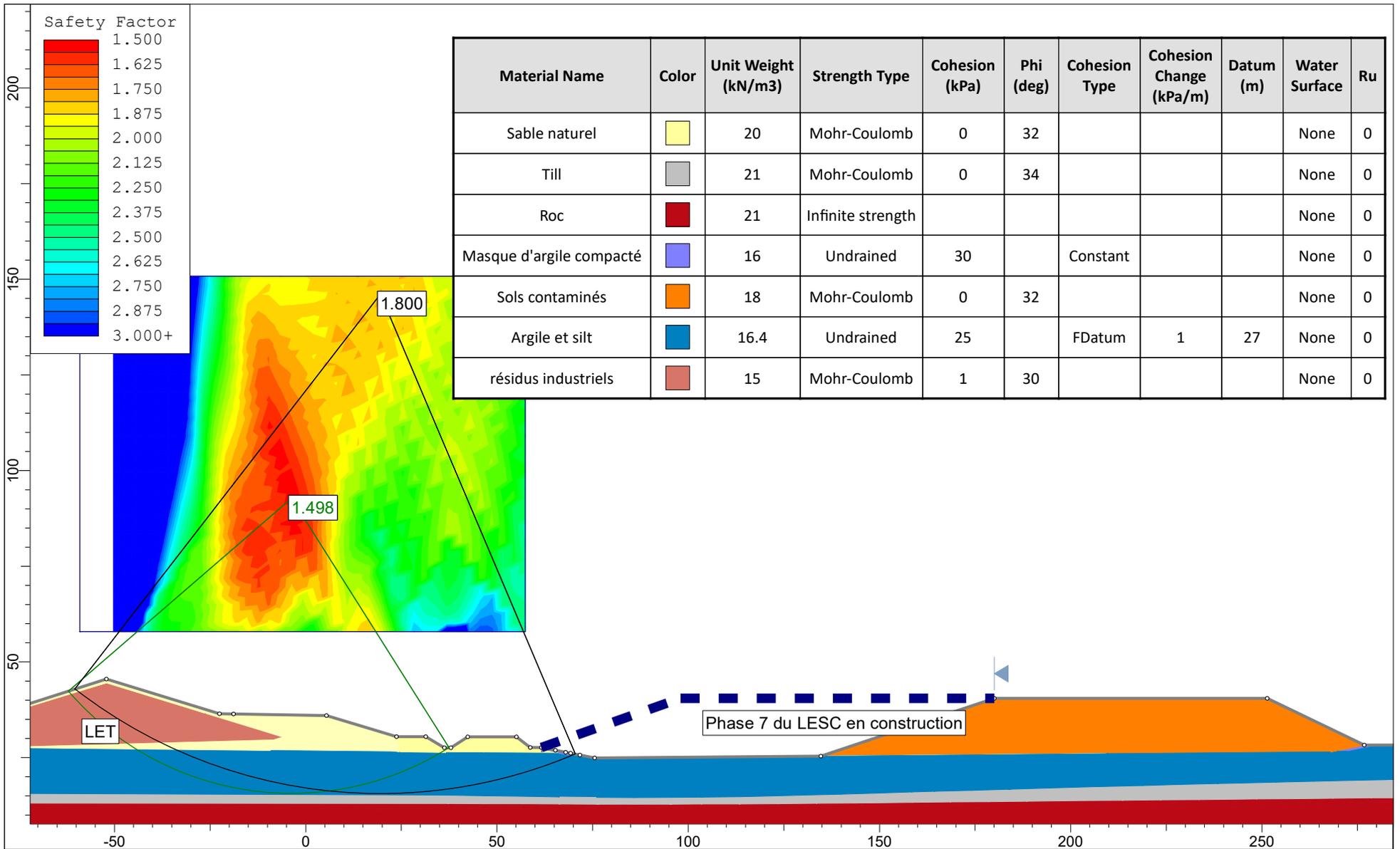
Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)	Cohesion Type	Cohesion Change (kPa/m)	Datum (m)	Water Surface	Ru
Sable naturel	Yellow	20	Mohr-Coulomb	0	32				None	0
Till	Grey	21	Mohr-Coulomb	0	34				None	0
Roc	Red	21	Infinite strength						None	0
Masque d'argile compacté	Blue	16	Undrained	30		Constant			None	0
Sols contaminés	Orange	18	Mohr-Coulomb	0	32				None	0
Recouvrement final	Green	17.5	Mohr-Coulomb	0	30				None	0
Argile et silt	Blue	16.4	Undrained	25		FDatum	1	27	None	0



Project		GLB-002 - Nouveau LESC Becancour	
Analysis Description			
Coupe transversale - Tranchee de collecte du lixiviat (point bas) avec recouvrement final et berme de stabilite			
Drawn By	Jerome Pepin, ing.	Scale	1:1000
		Company	Groupe Alphard inc.
Date	2017-11-23	File Name	Coupe transversale - Tranchee de collecte du lixiviat (point bas) - Berme de stabilite rev1 - sismique slim



	Project			GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour		
	Analysis Description			LESC final avec LET en construction		
	Drawn By	Francis Gagnon	Scale	1:2100	Company	Groupe Alphard
	Date	2018-11-23	LET LESC 1		BFI-057 - talus est	



	Project				
	GLB-002 - Nouveau LESC a Becancour				
	Analysis Description				
	LESC en construction avec LET final				
Drawn By	Francis Gagnon	Scale	1:1400	Company	Groupe Alphard
Date	2018-11-23	LET LESC 1		LET et LESC 2	

## Annexe G Mise à jour du calcul des émissions de GES liées au projet

Tableau 6.5a Émissions estimées de GES lors de l'utilisation de carburant en période d'aménagement  
(tableau modifié)

Équipement	Quantité	Durée de fonctionnement (h)	Consommation de carburant (L/h)	Carburant consommé (L)	Remarque	
Abatteuse	1	427	35	14 945	0,5 ha de déboisé / jour de 12 heures	
Transporteur	1	427	25	10 675	0,5 ha de déboisé / jour de 12 heures	
Excavatrice	3	1 560	33	154 440	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Chargeuse sur roues	2	1 560	14	43 680	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Camion semi-remorque à benne basculante (déblais d'excavation)	9	1 560	27,5	386 100	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Bouteur	1	1 560	15	23 400	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Bétonnière	3	60	27,5	4 950	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 2 semaines	
Grue	1	1 560	13	20 280	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Niveleuse	1	1 560	16	24 960	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Compacteur	1	1 560	22	34 320	6 h/jour, 5 jours/sem., pendant 12 mois	
Camion semi-remorque fermée ou à plateforme (matériaux de construction)	-	-	-	16 640	4 aller-retours par jour, durant 260 jours, distance moyenne 50 km, consommation de carburant 32 L/100 km	
				Carburant diesel consommé	734 930	
				Facteur d'émission pour le carburant diesel	0,0027089	t de CO <sub>2</sub> éq. / L
				Émission estimée pendant douze mois	1 989	t de CO <sub>2</sub> éq.

Tableau 6.6a Émissions annuelles estimées de GES lors de l'utilisation de carburant en période  
d'exploitation (tableau modifié)

Équipement	Quantité	Durée de fonctionnement durant un an (h)	Consommation de carburant (L/h)	Carburant consommé (L/an)	Remarque
Excavatrice	3	2 400	33	237 600	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Chargeuse sur roues	2	2 400	14	67 200	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Camion semi-remorque à benne basculante (sols contaminés et remblais)	9	2 400	27,5	594 000	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Bouteur	1	2 400	15	36 000	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Concasseur-tamiseur	1	960	51	48 960	10 h/jour, 2 jours/sem., 48 sem./an
Niveleuse	1	2 400	16	38 400	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Compacteur	1	2 400	22	52 800	10 h/jour, 5 jours/sem., 48 sem./an
Camion semi-remorque fermée ou à plateforme (matériaux de construction, aménagement et fermeture des 8 phases)	1	-	-	207	12 aller-retours, distance moyenne 270 km, 8 phases (tous les 5 ans), consommation de carburant 32 L/100 km
			Carburant diesel consommé	1 075 167	
			Facteur d'émission pour le carburant diesel	0,0027089	t de CO <sub>2</sub> éq. / L
			Émissions annuelles estimées	2 913	t de CO <sub>2</sub> éq. / an

Tableau 6.9a Émissions annuelles de CO<sub>2</sub> eq. associées à l'aménagement et à l'exploitation du LESC et du centre de traitement des sols (tableau modifié)

Source d'émission	Émission annuelle (t de CO <sub>2</sub> eq.)
Décomposition de la biomasse forestière (issue du déboisement et de l'essouchement)	135
Aménagement – Utilisation de carburant (période de douze mois)	1 989
Exploitation – Utilisation de carburant (période de 40 ans)	2 913
Exploitation – Utilisation d'électricité (période de 40 ans)	27
Traitement par biodégradation aérobie du diesel	851
Émissions annuelles estimées – Période d'aménagement, incluant la décomposition de la biomasse forestière (douze mois)	2 125
Émissions annuelles estimées – Période d'exploitation, incluant la décomposition de la biomasse forestière et le traitement (40 ans)	3 927

*Scénario hypothétique de mise en œuvre de la conversion progressive au gaz naturel pour véhicules (GNV) du parc existant de camions semi-remorque de Gestion 3LB (réponse 43 du présent volume)*

Période prévue	Nombre de camions semi-remorque convertis au GNV, par affectation (maximum 5 camions)	Perspective de réduction de GES pour la période (t de CO <sub>2</sub> eq.)
2020-2025	2 Sols contaminés	447
2025-2030	3 Sols contaminés	670
2030-2035	4 Sols contaminés	894
2035-2060	5 Sols contaminés	5 588
<b>Total</b>		<b>7 599</b>



## *Annexe H Plan des mesures d'urgence préliminaire*

Programme de prévention – Santé et sécurité / Mesures d'urgence

Guide des mesures d'urgence





GESTION 3LB INC

# PROGRAMME DE PRÉVENTION

Santé et sécurité / Mesures d'urgence

Lieu d'enfouissement technique et lieu d'enfouissement et  
centre de traitement de sols contaminés

19/12/2018



# Table des matières

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1 Politique générale en matière de santé et sécurité au travail .....	4
1.2 Règles générales de sécurité.....	5
1.3 Règles internes en santé et sécurité et mesures disciplinaires.....	6
1.4 Comité de santé et de sécurité au travail .....	7
1.5 Fonctionnement du comité de santé et sécurité.....	8
1.6 Secouriste en milieu de travail.....	8
1.7 Équipements de protection individuels (EPI) et collectifs (EPC) .....	9
1.8 Trousses de premiers soins.....	10
1.9 Programme d'accueil (modèle).....	11
1.10 Premiers secours / Appels d'urgence (information nominative retirée) .....	12
1.11 Numéros de téléphone des employés en cas d'urgence (information nominative retirée).....	13
1.12 Schéma de communication en cas d'accident .....	14
1.13 Procédure à suivre pour l'analyse d'évènement accidentel.....	15
<b>2. MESURES D'URGENCE.....</b>	<b>16</b>
<b>3. LOCALISATION DES ACTIVITÉS.....</b>	<b>16</b>
<b>4. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS ET ÉQUIPEMENTS UTILISÉS .....</b>	<b>17</b>
<b>5. RÔLES ET RESPONSABILITÉS.....</b>	<b>18</b>
5.1 Équipe de direction .....	18
5.2 Membres de l'équipe de travail.....	18
5.3 Rencontre en santé.....	22
5.4 Formation et compétences.....	22
<b>6. RISQUES ASSOCIÉS AU TRAVAIL .....</b>	<b>22</b>
<b>7. GESTION DES DANGERS ET DES RISQUES.....</b>	<b>23</b>
<b>8. PRÉVENTION EN SANTÉ ET SÉCURITÉ .....</b>	<b>24</b>
8.1 Programme d'inspection.....	24
8.2 Entretien préventif des machineries et équipements .....	24
8.3 Manipulation de produits chimiques ou de contaminants.....	24
8.4 Espaces clos.....	25
8.5 Travaux par temps chaud.....	25
8.6 Travaux par temps froid.....	26
8.7 Conduite.....	26
8.8 Échantillonnage d'eau.....	27
8.9 Vaccination.....	27
<b>9. STRATÉGIE DE CONTRÔLE DE L'APPLICATION DU PLAN DE PRÉVENTION .....</b>	<b>27</b>



# 1. Introduction

Gestion 3LB, une compagnie apparentée d'Enfoui-Bec, exploite au parc industriel et portuaire de Bécancour un lieu d'enfouissement technique (LET) ainsi qu'un lieu d'enfouissement et un centre de traitement de sols contaminés (LESC) à vocation commerciale et industrielle. Le LET et le LESC reçoivent essentiellement des matières résiduelles inorganiques non dangereuses et des sols contaminés.

Le présent plan vise les activités d'exploitation d'un LET et d'un LESC et détaille :

- Les mesures de prévention en santé et sécurité au travail (SST);
- Les mesures d'urgences.

## **Activités spécifiques :**

- Gestion et enfouissement de matières résiduelles inorganiques non dangereuses;
- Enfouissement et traitement de sols contaminés.

Le programme de prévention vise à éliminer, ou à contrôler, les dangers au travail et à assurer la santé et la sécurité de tous les employés

Les mesures de SST et d'urgence établies par Enfoui-Bec sont appliquées sur le site de Gestion 3LB. La direction d'Enfoui-Bec a conclu une entente contractuelle avec la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) afin d'être reconnue comme membre en règle d'une mutuelle de prévention.

Gestion 3LB s'engage à respecter la politique générale en matière de santé et sécurité, les règles élaborées ainsi que les exigences établies dans le présent plan.

Tous les documents du point 1 doivent être affichés sur le babillard SST du bâtiment principal de Gestion 3LB et doivent être mis à jour au besoin.

## 1.1 Politique générale en matière de santé et sécurité au travail

Gestion 3LB considère ses ressources humaines comme son actif le plus important. La direction a donc choisi, dans sa stratégie d'entreprise, de s'investir pleinement dans une démarche afin de favoriser une gestion intégrée de la prévention des événements accidentels ainsi qu'une gestion équitable de la réadaptation et du retour à l'emploi des travailleurs accidentés. Ainsi, la prévention fait partie intégrante de nos activités quotidiennes.

Pour confirmer ses engagements à ces égards, la direction d'**Enfoui-Bec** a conclu une entente contractuelle avec la CNESST afin d'être reconnue comme membre en règle d'une mutuelle de prévention.

Afin de réaliser ce projet collectif, nous sommes déterminés à favoriser une culture fondée sur la mise en place progressive et continue d'un « **Processus de gestion de la santé et de la sécurité du travail** ». Dans ce cadre, il revient à tout un chacun, employés et personnel de direction, d'assumer pleinement et efficacement les responsabilités confiées.

Dans cet ordre d'idée, nous mettons en place différentes activités de prévention permettant non seulement de favoriser un environnement de travail sain et sécuritaire, mais également de créer et de maintenir constants la motivation et l'intérêt de tout notre personnel dans le but d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés, et ce, dans le cadre de chacune de nos activités.

Aussi, un comité SST constitué de représentants des travailleurs et de l'employeur a été créé. Ce comité a toute la latitude pour nous transmettre ses recommandations dans le cadre de son mandat de santé et sécurité, et jouit de notre appui constant.

La direction entend respecter les obligations que lui imposent les lois et les règlements en matière de santé et sécurité du travail et s'attend à ce que les travailleurs respectent leurs obligations découlant de ces mêmes lois et des droits de gérance de l'employeur.

Ainsi, grâce à l'appui et à la participation de notre personnel, nous sommes convaincus que la gestion intégrée de la santé et de la sécurité du travail contribuera à développer, à actualiser et à maintenir le niveau d'excellence que nous nous sommes fixé dans chacune de nos opérations.

---

Représentant de la direction

---

Date

## 1.2 Règles générales de sécurité

### ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS

1. Le port des chaussures de sécurité est obligatoire pour toute personne travaillant ou circulant dans les zones indiquées.
2. Le port de gilet ou dossard avec bandes réfléchissantes est obligatoire pour toute personne travaillant sur le site.
3. Le port du masque respiratoire est obligatoire en présence d'amiante et de produits organiques volatils.
4. Le port de survêtement jetable est obligatoire en présence d'amiante.



### RÈGLES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

1. Tout travailleur doit veiller à protéger sa santé, sa sécurité et son intégrité physique ainsi que celles des autres.
2. Lorsqu'un travailleur identifie un risque pour la santé et la sécurité, il doit aviser son supérieur immédiat dans les plus brefs délais.
3. Il est interdit de modifier de quelque manière que ce soit tout équipement de protection individuel ou collectif ou tout dispositif de sécurité sans autorisation.
4. Tout événement accidentel, si minime soit-il, doit être rapporté **immédiatement** à votre supérieur immédiat ou, en son absence, à un membre de la direction.
5. S'il survient un accident de travail grave, il faut tout arrêter et laisser les lieux de l'accident tels quels, tant que l'enquête n'est pas terminée.
6. Chaque travailleur doit contribuer à la bonne tenue des lieux et des bureaux, en particulier de leur poste de travail, des vestiaires, de la salle de repos et des installations sanitaires.
7. Il est interdit de fumer sur le site.
8. La consommation (ou être sous l'effet) d'alcool et de drogues est interdite sur le site.
9. Ne jamais modifier, neutraliser ou détourner les mécanismes de protection d'un équipement ou d'un appareil. Aviser immédiatement son supérieur lors d'un bris ou d'une défectuosité.
10. La vitesse maximale est de 15 km/h dans la cour.
11. Ne jamais opérer d'équipements ou de machines sans avoir reçu une formation et/ou l'autorisation
12. Adopter les bonnes méthodes de travail lors de l'utilisation de produits. Se référer aux fiches de données de sécurité des produits et codification SIMDUT au besoin.



### 1.3 Règles internes en santé et sécurité et mesures disciplinaires

Les règles de santé et de sécurité permettent d'établir un code de conduite sécuritaire, en fonction des dangers présents dans l'environnement de travail. En raison des dangers inhérents au milieu de travail, des règles de sécurité ont été élaborées et il est de votre responsabilité de les respecter en tout temps.

Tout employé et/ou sous-traitant doit :

- respecter les règles et/ou règlements de l'entreprise;
- respecter les méthodes sécuritaires de travail établies et reconnues par l'entreprise;
- porter les équipements de protection individuels requis selon la tâche;
- respecter la tenue vestimentaire exigée par l'entreprise;
- maintenir son environnement de travail propre;
- ne jamais modifier, neutraliser ou détourner les mécanismes de protection d'un équipement ou d'un appareil. Aviser immédiatement son supérieur lors d'un bris ou d'une défectuosité;
- ne jamais opérer d'équipements ou de machines sans avoir reçu une formation et/ou l'autorisation;
- adopter les bonnes méthodes de travail lors de l'utilisation de produits. Se référer aux fiches signalétiques SIMDUT au besoin;
- déclarer toute situation dangereuse ou événement accidentel à son supérieur immédiat.

#### **Mesures en cas de non-respect des règles de sécurité**

Puisque nous croyons en la communication et la gestion positive des différends dans notre entreprise, la plupart des situations devraient se régler lors de discussions avec l'employé concerné en le responsabilisant dans la recherche de solutions pour normaliser la situation. Advenant qu'une situation ne se normalise pas, une gradation des sanctions sera appliquée en fonction de la nature de la faute commise :

- Avis verbal et consignation au dossier du travailleur;
- Avis écrit et consignation au dossier du travailleur;
- Suspension d'une journée ou plus sans solde;
- Suspension d'une durée à déterminer, pouvant aller jusqu'au congédiement.

---

Direction

---

Date

## 1.4 Comité de santé et de sécurité au travail

**Groupe constitué de représentants de la direction et de représentants des travailleurs, qui travaillent ensemble en vue d'améliorer la gestion de la prévention en santé et sécurité au travail. Il est également formé pour prévenir, planifier et coordonner les efforts en vue d'assurer la sécurité de tous les occupants et visiteurs en cas d'évacuation.**

### **MEMBRES DU COMITÉ (information nominative retirée)**

	Direction
	Direction
	Travailleur
	Travailleur
	Travailleur
	Travailleur

Le Comité doit :

- ▶ s'assurer que le programme de prévention, le plan d'action et le plan de mesures d'urgence sont à jour;
- ▶ s'assurer des suivis pour la prévention (plaintes et suggestions);
- ▶ revoir les accidents de travail survenus (statistiques, rapports d'enquêtes et analyse);
- ▶ lors d'une modification au bâtiment, procéder à la mise à jour du plan d'évacuation;
- ▶ déterminer les modalités pour donner de la formation aux employés sur les appareils de sécurité;
- ▶ faire parvenir toutes modifications ou toutes nouvelles informations à ce guide aux équipes;
- ▶ coordonner les opérations au moment d'une situation d'urgence;
- ▶ recruter et nommer les membres devant faire partie de l'équipe des mesures d'urgence (tous les superviseurs, secouristes et/ou chercheurs, tous les adjoints);
- ▶ s'assurer que tout le matériel de protection incendie soit visible, accessible et en bon état de fonctionnement;
- ▶ voir à ce que l'on procède à l'inspection de tous les bâtiments ainsi que tous les équipements;
- ▶ s'assurer que les issues sont libres de tout obstacle en tout temps.

## 1.5 Fonctionnement du comité de santé et sécurité

- Le but est de résoudre et prévenir les problèmes de santé et sécurité au travail.
- Notre comité est formé de six membres.
- Une inspection du milieu de travail sera réalisée par un membre du CSS avant chaque convocation.
- Nous affichons la date de convocation sur les babillards SST de chaque département. Le travailleur peut donc en profiter pour émettre des plaintes ou suggestions sur la SST via le formulaire.
- Un compte rendu des réunions est complété et affiché sur les babillards de chaque département.

## 1.6 Secouriste en milieu de travail

Gestion 3LB s'assure de la présence en tout temps durant les heures de travail d'au moins un secouriste pour 50 travailleurs.

Enfoui-Bec s'assure de maintenir à jour la formation de ses secouristes en renouvelant leur carte de certification tous les trois ans.

## 1.7 Équipements de protection individuels (EPI) et collectifs (EPC)

Se référer aux règles de sécurité de l'entreprise pour le port **obligatoire** des EPI et EPC.

### EPI mis à disposition :



### EPC mis à disposition :



## 1.8 Trousses de premiers soins

### Lieux des trousse :

En tout temps, il y doit y avoir une trousse de premiers soins aux endroits désignés.

### Responsables des trousse :

À définir

### Inventaire des trousse :

Un inventaire des trousse de premiers soins doit être fait **tous les mois** à l'aide de la fiche de vérification fournie avec chaque trousse d'établissement complète. Outre la vérification des quantités requises, la date d'expiration des produits qui en ont une doivent être vérifiées. L'inventaire est fait par le responsable de chaque trousse et une copie est transmise au responsable de l'achat des items manquants.

### Trousses pour camions :

Une trousse de premiers soins est installée dans chaque camion. Ces trousse doivent être vérifiées et inventoriées une fois par année afin d'en vérifier le contenu et de s'assurer qu'il n'y a pas de produit périmé.

## 1.9 Programme d'accueil (modèle)

Nom du travailleur : \_\_\_\_\_ Emploi occupé : \_\_\_\_\_  
 Date d'embauche : \_\_\_\_\_ Date d'accueil : \_\_\_\_\_

Lorsque tous les sujets sont cochés et initialisés par les représentants concernés, le travailleur devra signer le formulaire, lequel sera conservé dans son dossier personnel.

√	Sujet traité	Représentant de l'employeur
	Mot de bienvenue et objectifs de l'orientation	
<b>Présentation/explication des sujets suivants :</b>		
	La politique en matière de santé et de sécurité du travail	
	Les règlements généraux de l'établissement	
	Les règles internes spécifiques au poste de travail	
	Le programme de prévention	
	Les méthodes sécuritaires de travail	
	La procédure de déclaration d'événement accidentel et d'assignation temporaire	
	Les mesures disciplinaires applicables en cas de non-respect des règles et des procédures	
	Les produits dangereux utilisés	
	Les équipements de protection individuels obligatoires ou recommandés	
	Les mesures d'urgence, le lieu de rassemblement	
	La présentation des membres du comité de santé et de sécurité et leur rôle	
	Le processus de gestion des suggestions et des recommandations des travailleurs (où se procurer le formulaire)	
<b>Visite de l'établissement et du lieu de travail en repérant les éléments suivants :</b>		
	Identification des risques liés aux lieux et aux équipements	
	Tableaux d'affichage	
	Fiches signalétiques	
	Trousses et registre de premiers secours, enveloppes d'assignation temporaire	
	Extincteurs et autres équipements de lutte contre les incendies	
	Sorties de secours et lieu de rassemblement	
	Liste des secouristes	
<b>À remettre :</b>		
	Équipements de protection individuels	
<b>Planification des formations requises « mettre √ si nécessaire »</b>		
	SIMDUT	
	Protections respiratoires	
	En contact avec amiante	
<b>Vaccin à recevoir</b>		
Hépatite A <input type="checkbox"/> Hépatite B <input type="checkbox"/> Tétanos <input type="checkbox"/>		

\_\_\_\_\_  
Signature du travailleur

\_\_\_\_\_  
Date

## 1.10 Premiers secours / Appels d'urgence (information nominative retirée)



**enfouibec** SDMA  
Beaucoup plus que de l'enfouissement!

**Gestion 3LB**

# PREMIERS SECOURS

**ADRESSE DE L'ÉTABLISSEMENT**  
 Enfou-Bec 18055 rue Gauthier, Bécancour (secteur St-Grégoire), G9H 1C1  
 Enfou-Bec (lemay-Bec) 9125 des Hêtres, Bécancour, (secteur Ste-Gertrude), G9H 3L5  
 Enfou-Bec (Princeville) 100 Carignan Ouest, Princeville, G6L 4M4  
 Gestion 3LB 2085 boul. du Parc Industriel, Bécancour (secteur Ste-Gertrude), G9H 2Z3

### SECOURISTES QUALIFIÉS

NOM, PRÉNOM	POSTE DE TRAVAIL	QUART DE TRAVAIL

### TROUSSES DE PREMIERS SECOURS

EMPLACEMENT	
Enfou-Bec St-Grégoire :	bureau (armoire cuisinette employé) Garage (salle de bain) Centre de tri (casier centre de tri + air de travail aux murs) Tous les camions roll-off et tracteur de van
Enfou-Bec Ste-Gertrude :	bureau (salle de bain)
Gestion 3LB :	bureau (salle de bain)
Enfou-Bec Princeville :	bureau (salle de bain)

**CNESST** 1-844-838-0808

**SANTÉ  
AU  
TRAVAIL**

NOM DU CISS/CIUSS \_\_\_\_\_  
 Infirmière \_\_\_\_\_  
 Téléphone \_\_\_\_\_

### APPELS D'URGENCE



**911**

AMBULANCE



POLICE



SERVICE D'INCENDIE



CENTRE HOSPITALIER



(819) 697-3333

INFO-SANTÉ

**811**

CLINIQUE D'URGENCE

HYDRO-QUÉBEC  
(INFO-PANNES)

**1 800 790-2424**

CENTRE ANTIPOISON



**1 800 463-5060**

(URGENCE 24 HEURES SUR 24, 7 JOURS SUR 7)



URGENCE-ENVIRONNEMENT

**1 866 694-5454**

CANUTEC

Centre canadien d'urgence pour le transport des matières dangereuses

**0 613 996-6666**

(APPEL À FRAIS VIRÉS 24 HEURES SUR 24)

\*666 (cellulaire)

DC09010-80112 (2017.cas)

**ATTENTION ! TOUTE PERSONNE QUI A UN  
PROBLÈME DE SANTÉ GRAVE (EX. : ALLERGIE)  
DOIT EN INFORMER LE SECOURISTE.**

**Téléchargez l'application  
mobile sur l'App Store  
et Google play!**



Secourisme

[secouristeenmilieudetravail.com](http://secouristeenmilieudetravail.com)

EN COLLABORATION AVEC LES CENTRES INTÉGRÉS DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX AINSI QUE LES CENTRES INTÉGRÉS UNIVERSITAIRES DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX.

**CNESST**

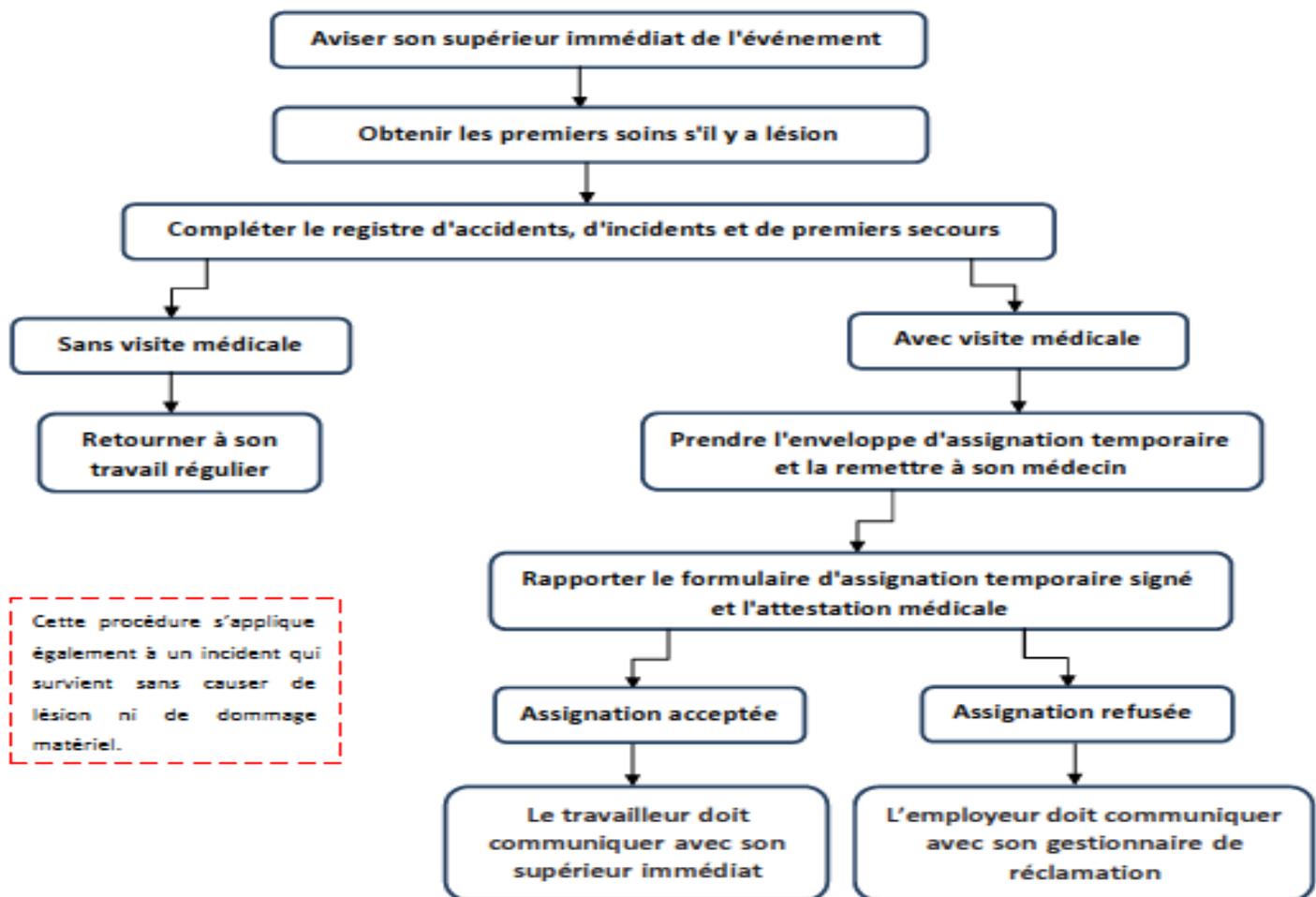
### 1.11 Numéros de téléphone des employés en cas d'urgence (information nominative retirée)

Direction – Superviseur – Opérateur	Numéro d'urgence
Propriétaire	
Superviseur	
Secouriste / membre comité SST	
Coordonnateur garage Secouriste / pompier volontaire / membre comité SST	
Opérateur	
Mécanicien-opérateur	
Directeur environnement	
Contrôleur	
Adjointe administrative	

## 1.12 Schéma de communication en cas d'accident

### Un événement accidentel arrive...

# Que faire?



## 1.13 Procédure à suivre pour l'analyse d'évènement accidentel

En cas d'accident grave, de décès ou de dommages matériels importants, un membre de la direction doit aviser la CNESST dans les 24 heures. Les lieux doivent être gardés intacts pour l'enquête de la CNESST.

Tout accident ou incident est consigné par écrit dans un registre dans les locaux administratifs.

Dans ses efforts pour assurer la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles, **Gestion 3LB** privilégie une démarche structurée d'enquête et d'analyse des événements accidentels. Nous croyons que la participation accrue des gestionnaires et des travailleurs à l'identification des causes d'accidents et à l'application de mesures préventives efficaces permettra d'améliorer les conditions de santé et de sécurité au travail.

### Événements à analyser :

- Tout événement ayant entraîné une blessure avec perte de temps ou une assignation temporaire;
- Tout événement qui aurait pu entraîner une blessure ou des dommages matériels importants (événements à potentiels élevés);
- L'article 62 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail précise qu'un rapport écrit est requis lorsqu'il s'agit d'une blessure qui entraîne une perte totale ou partielle d'un membre ou de son usage ou un traumatisme physique important. L'employeur doit également produire un rapport écrit lorsqu'un événement entraîne des dommages matériels majeurs (au moins 166 612 \$ - ce montant sera revalorisé chaque année pour suivre l'inflation).

### Personnes responsables de l'analyse :

- Le supérieur immédiat a la responsabilité de mener l'analyse d'accident. Il doit être accompagné par un représentant des travailleurs ou un membre du comité de santé et de sécurité, ainsi que par le travailleur accidenté, lorsque possible.

### Quand effectuer l'analyse :

- Le plus tôt possible après l'accident, c'est-à-dire dans les minutes ou les heures qui suivent l'événement, à l'intérieur de 24 heures. Il est important de ne pas faire disparaître les indices matériels.

### Comment effectuer l'analyse :

- Recueillir les faits objectifs par l'observation des lieux et les témoignages;
- Identifier les faits anormaux;
- Identifier les causes immédiates et fondamentales;
- Recommander les mesures correctives et préventives;

- Rédiger le rapport;
- Assurer le suivi des recommandations.

Rédaction et cheminement du rapport d'analyse :

- Le rapport est rédigé par le supérieur immédiat responsable du suivi de l'accident et du responsable en SST. Toutes les sections du rapport doivent être complétées. Une copie du rapport est remise au responsable de la prévention ainsi qu'au comité de santé et de sécurité.

Suivi des mesures correctives et préventives :

- Une fiche d'actions spécifiques doit être élaborée afin de documenter l'application des recommandations formulées;
- Lors de ses réunions, le comité de santé et de sécurité suit l'état d'avancement de l'application des mesures correctives et préventives.

## 2. Mesures d'urgence

Le guide *Mesures de sécurité en cas d'urgence* est mis à la disposition des travailleurs et résume la procédure à suivre en cas d'accident, d'évacuation d'urgence et déversement. Ce guide permet de réagir adéquatement et de signaler rapidement l'événement aux services d'urgence, à Enfouï-Bec et à Gestion 3LB.

Les mesures d'urgence visent la protection des travailleurs, de la population ainsi que de l'environnement lors d'une situation d'urgence :

- Procédure en cas d'accident;
- Procédure en cas d'incendie ou d'explosion;
- Procédure en cas de déversement;
- Procédure d'évacuation d'urgence;
- Instances à contacter en cas d'urgence.

## 3. Localisation des activités

Le LET et le LESC sont situés sur le lot 5 458 322 et sur une partie du lot 5 355 898, dans la ville de Bécancour, dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Bécancour. Ces lots sont situés en périphérie de la route 261 et correspondent à l'adresse civique 2085, boulevard du Parc-Industriel. Les lots sont situés dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, secteur sud. Le zonage municipal y autorise des activités industrielles lourdes.

## 4. Description des activités et équipements utilisés

- Transport des matières résiduelles, eaux de lixiviation, matières premières (sable, gravier) et sols contaminés par camion vers le site sur les voies publiques, incluant l'arrivée au site (ralentissement sur la voie publique et virage serré sur le site).
  1. Camion semi-remorque à benne basculante
  2. Camion porte-conteneur (*roll-off*)
  3. Tracteur avec semi-remorque, plancher mobile ou citerne
- Transport des matières par camion à l'intérieur du site entre les aires, par exemple entre le bâtiment d'entreposage temporaire et la zone d'enfouissement.
  1. Camion porte-conteneur (*roll-off*)
  2. Camion semi-remorque à benne basculante
  3. Tracteur avec semi-remorque, plancher mobile ou citerne
- Utilisation périodique de divers autres types de machinerie pour la réalisation de tâches complémentaires aux activités d'enfouissement, comme le transport de matériel d'excavation et de recouvrement journalier, la réfection de chemins et de fossés, l'entretien de chemins d'accès, le pompage, le tamisage et l'excavation progressive du LET et du LESC.
  1. Excavatrice
  2. Chargeuse sur roue
  3. Abatteuse
  4. Camion semi-remorque à benne basculante
  5. Camion porte-conteneur (*roll-off*) ou articulé
  6. Niveleuse
  7. Tamis
  8. Pompe
  9. Concasseur
- Nettoyage, entretien et inspection de la machinerie. Lors d'un entretien mineur, l'unité mobile d'Enfoui-Bec se déplace directement sur le site du LET et du LESC de Gestion 3LB. Lors d'une réparation majeure ou d'une inspection, Enfoui-Bec transporte la machinerie par camion et fardier au garage de Saint-Grégoire.
  1. Camion et fardier
- Circulation sur le site en VTT, véhicule côte-à-côte, motoneige ou camionnette.
- Contrôle de la provenance, pesée (balance), inspection et échantillonnage des matières résiduelles.
  1. Balance

- Épandage et compaction des matières en couches successives, recouvrement journalier des matières résiduelles afin de limiter la propagation d'odeurs, les risques d'incendie, la prolifération d'animaux ou d'insectes et la dispersion dans l'environnement ainsi que recouvrement final à l'atteinte de la hauteur maximale autorisée.
  1. Bouteur sur chenilles
  2. Compacteur
- Collecte et élimination de tous les déchets épars en bordure de l'aire d'enfouissement.
- Application d'abat-poussière sur les chemins d'accès lorsque requis.
- Échantillonnage périodique des eaux souterraines et de surface, de la qualité des eaux de lixiviats, des biogaz. Le système de captage passif des biogaz est constitué d'évents permettant de créer un chemin préférentiel et de ventiler vers l'atmosphère le biogaz généré par les matières résiduelles enfouies.
- Service de sécurité 24 heures sur 24, 7 jours par semaine, par un système de caméras.
- Service d'accueil durant les heures d'ouverture.

## 5. Rôles et responsabilités

Tous les employés et sous-traitants assignés aux sites de Gestion 3LB sont informés des mesures en santé et sécurité du lieu d'enfouissement et doivent s'y conformer.

Pour tout élément relatif à la santé et à la sécurité et aux mesures d'urgence, les employés et les sous-traitants peuvent se référer au tableau 1. Le tableau 1 présente les rôles et responsabilités en matière de santé et sécurité.

### 5.1 Équipe de direction

Le comité de direction d'Enfou-Bec est responsable en matière de santé et sécurité sur le site du LET et du LESC de Gestion 3LB.

Le comité est appuyé dans ses tâches par le comité SST et les premiers répondants en cas d'accident.

### 5.2 Membres de l'équipe de travail

Le personnel assigné au site de Gestion 3LB est composé :

- de l'équipe de direction;
- de préposés à la pesée;

- d'opérateurs;
- de camionneurs;
- de journaliers;
- de mécaniciens et de soudeurs;
- de techniciens en environnement;

Des sous-traitants sont présents périodiquement sur le site.

**Tableau 1 Rôles et responsabilités en matière de santé et sécurité et de mesures d'urgence**

<b>Responsabilité en matière de santé et sécurité</b>	<b>Président-directeur général</b>	<b>Directeur opérations et surintendant</b>	<b>Vice-président planification, organisation et RH</b>	<b>Membre du CSS</b>	<b>Directeur environnement</b>	<b>Gérant du garage</b>	<b>Travailleurs</b>	<b>Sous-traitants ou autres employés</b>
Approuve et s'assure de la validité du présent plan	X	X	X					
Établit les procédures administratives et les mesures requises afin d'assurer l'application du présent plan	X	X	X					
Coordonne les rencontres internes sur la prévention SST			X					
Représente Gestion 3LB sur le comité de vigilance	X				X			
Effectue une analyse de risques SST liés aux activités		X	X	X				
S'assure que l'employé ou le sous-traitant possède les permis requis (général et/ou spécifique) et les compétences nécessaires à la réalisation de ses tâches		X	X	X	X			
S'assure que l'employé ou le sous-traitant dispose d'un équipement sécuritaire		X	X	X				
Transmet aux employés et sous-traitants les consignes préventives SST et mesures d'urgence		X	X	X				
Participe aux rencontres de prévention SST	X	X	X	X	X	X	X	
S'assure du renouvellement d'attestation des secouriste			X	X				

<b>Responsabilité en matière de santé et sécurité</b>	Président-directeur général	Directeur opérations et surintendant	Vice-président planification, organisation et RH	Membre du CSS	Directeur environnement	Gérant du garage	Travailleurs	Sous-traitants ou autres employés
Met à jour le registre informatique des équipements mobiles, véhicules légers et machinerie : nature et date d'entretien, résultats des inspections et réparations						X		
Connaît le fonctionnement des équipements et veille à en faire un usage approprié et sécuritaire						X	X	X
Vérifie les équipements avant de les utiliser et signale tout bris						X	X	X
Assure sa sécurité et celle des autres employés et sous-traitants	X	X	X	X	X	X	X	X
Reçoit une formation du responsable en santé et sécurité sur les mesures SST et les mesures d'urgence à appliquer en fonction des tâches qui lui sont assignées						X	X	X

### 5.3 Rencontre en santé

Des rencontres régulières d'information sur la prévention en santé et sécurité sont tenues au moins deux fois par année ou plus fréquemment au besoin (par exemple lors d'un changement des travaux effectués). Les sujets abordés incluent, sans s'y limiter :

- Travaux en cours ou à venir;
- Incidents et mesures préventives ou correctives;
- Pratiques concernant la santé et la sécurité à mettre en place ou à ajuster.

### 5.4 Formation et compétences

Les employés possèdent les qualifications spécifiques valides et les formations adéquates concernant leur métier et leur sécurité. Les formations sont données selon les besoins. Aucun employé n'est autorisé à opérer de l'équipement ou de la machinerie sans avoir reçu au préalable une formation et/ou une autorisation.

La liste des secouristes qualifiés est affichée sur chaque babillard SST. Une fiche indique également l'emplacement des trousse de premiers soins de même que le numéro de téléphone des ressources externes (911, 811, Urgence-Environnement) et internes (direction, superviseurs, opérateurs) à contacter en cas d'urgence.

Lors de l'embauche, le document **Pré-entrevue et Antécédents Médicaux** permet au comité de gestion d'établir les capacités/aptitudes du futur employé. Ce document traite de problèmes de santé, d'allergies et de dossier criminel.

Lorsque la nature des tâches le requiert, Gestion 3LB s'assure que les sous-traitants présents sur le site sont agréés par l'autorité compétente, possèdent les qualifications et les formations adéquates et se conforment aux règles internes SST de l'entreprise. Un avis aux fournisseurs leur sont transmis.

## 6. Risques associés au travail

Les travailleurs (employés et sous-traitants) assignés au site de Gestion 3LB sont exposés aux risques suivants :

- Travail en présence de véhicules lourds;
- Conduite de véhicules lourds;
- Travail à proximité de bassins d'eau;
- Transport sur le réseau routier;

- Présence d'espace clos sur le terrain;
- Exposition à des contaminants;
- Exposition à la présence de biogaz;
- Exposition à des poussières et des projections d'objets;
- Exposition à de la matière résiduelle contenant de l'amiante;
- Risque de déversement;
- Travail par temps très chaud ou très froid;
- Manipulation de matières dangereuses;
- Risque de feu dans un bâtiment, un équipement ou un camion.

## 7. Gestion des dangers et des risques

Gestion 3LB s'assure que ses employés bénéficient d'un horaire de travail et de conditions favorisant l'élimination des risques liés à la santé et à la sécurité. L'équipe de direction priorise l'élimination des risques à la source par la mise en place de mesures telle la surveillance de l'environnement de travail afin de détecter, s'il y a lieu, les dangers pour la santé et la sécurité.

Le processus de gestion des dangers et des risques est sous la responsabilité du responsable en santé et sécurité de Gestion 3LB. Les éléments à considérer dans ce processus en continu sont les suivants :

- Définition du travail;
- Identification des dangers;
- Évaluation du risque;
- Contrôle du risque;
- Suivi et évaluation du processus.

Un plan d'action est mis à jour régulièrement, entre autres à la suite de la visite effectuée par le préventionniste de la mutuelle. Cela permet d'améliorer les conditions et les modes d'exploitation du site en considérant la santé et la sécurité des travailleurs. **Le plan d'action est affiché sur le babillard SST.**

Les mesures de contrôle visant à éliminer ou réduire le risque sont appliquées selon l'ordre de priorité suivant :

- Éliminer le danger;
- Substituer un matériau, un processus ou un équipement par un autre moins dangereux;
- Reprendre la conception d'équipements ou de processus de travail;

- Isoler le danger;
- Effectuer des contrôles administratifs comme de la formation et de la supervision;
- Respecter le port d'équipement de protection individuelle approprié.

Un changement aux modes de travail peut être planifié, soudain ou graduel. Tout changement substantiel qui a un impact potentiel sur les travailleurs nécessite une révision des mesures de prévention en santé et sécurité avec eux.

En raison des dangers inhérents au milieu de travail, il est de la responsabilité des employés de respecter en tout temps les règles SST élaborées par Gestion 3LB.

Le non-respect de ces règles entraîne des procédures disciplinaires, dont les travailleurs ont été informés lors de l'embauche ou de l'octroi d'un mandat.

## 8. Prévention en santé et sécurité

### 8.1 Programme d'inspection

Un des membres du Comité SST exécute une inspection des lieux selon la grille prévue. Ces inspections sont complétées avant chaque rencontre du comité, c'est-à-dire en moyenne deux fois par année.

Le programme d'inspection consiste à identifier des risques d'accident et des situations non conformes. L'objectif des inspections permet de mettre en relief certains risques reliés au personnel, aux équipements, aux matériaux ainsi qu'à l'environnement de travail dans le but de prévenir les accidents.

### 8.2 Entretien préventif des machineries et équipements

Toutes les unités sont entrées dans notre logiciel (MIR) pour le suivi des entretiens. Chaque unité est associée à une grille d'inspection spécifique ainsi qu'à un calendrier de fréquence selon les normes du fabricant ou selon son utilisation.

### 8.3 Manipulation de produits chimiques ou de contaminants

Avant de manipuler un produit chimique ou un contaminant, l'employé doit connaître les dangers et les mesures de sécurité. Il peut se référer aux fiches de données de sécurité des produits et codification SIMDUT, qui fournissent les informations relatives au produit, notamment les risques associés, les mesures de précaution et les mesures de premiers soins. En cas de doute, le travailleur communique avec le fabricant pour obtenir plus de détails. La protection adéquate doit être choisie en fonction du type de produit.

## 8.4 Espaces clos

Les bassins à ciel ouvert sont considérés comme des espaces clos au sens du Règlement sur la santé et la sécurité du travail s'ils sont difficiles d'accès.

Un espace clos est généralement défini comme un endroit qui n'est pas conçu pour être occupé par des personnes (réservoir, excavation, bassin à ciel ouvert, etc.), mais qui peut être utilisé pour la réalisation de certaines tâches comme l'échantillonnage, l'inspection, le nettoyage et la réparation, et qui a des moyens restreints d'entrée et où il est possible qu'il y ait, notamment, accumulation de matière à écoulement libre (ex. bassin d'eau). **Le travail en espace clos requiert la présence continue d'un surveillant hors de cet espace.**

Considérant le risque de présence de gaz, il est strictement défendu qu'un de nos travailleurs descende dans un puits (au garage) sans avoir eu de formation au préalable. Si le travailleur a reçu la formation et s'assure par un équipement certifié qu'il n'y a aucune émanation de gaz, il doit toujours s'assurer d'être en présence d'un autre travailleur. Si Gestion 3LB considère qu'il y a un risque potentiel pour la santé et la sécurité d'un travailleur, une firme externe sera mandatée pour l'exécution des travaux.

Toute personne travaillant sur ou près de l'eau doit porter une veste de flottaison individuelle conforme aux normes de Transports Canada. Celle-ci doit être portée de manière à pouvoir maintenir la tête de l'utilisateur hors de l'eau et lui permettre de flotter sans effort des bras.

En cas de chute à l'eau, la procédure à suivre est la suivante :

- Donner l'alerte au superviseur ou aux services d'urgence si la situation le requiert;
- Nommer quelqu'un pour garder à vue la personne qui est à l'eau;
- Lancer un objet flottant à la personne qui est à l'eau;
- Sortir la personne du bassin en tirant une corde liée à l'objet flottant ou en manœuvrant l'embarcation avec précaution;
- Appliquer les mesures d'urgence appropriées à l'état de la personne secourue;
- Accompagner la personne ayant été en contact avec le lixiviat afin qu'elle rince immédiatement sa peau et ses yeux à l'eau froide pendant au moins 15 minutes;
- Consulter un médecin.

## 8.5 Travaux par temps chaud

Par temps chaud, tout travailleur doit prendre les précautions nécessaires afin d'éviter un coup de chaleur :

- S'hydrater, donc prévoir une quantité suffisante d'eau;
- Porter des vêtements légers à manches longues couvrant tout le corps;

- Prendre des pauses fréquentes dans un endroit frais et à l'ombre;
- Être à l'affût des symptômes et des malaises causés par un début de coup de chaleur (crampes musculaires, frissons, mal de cœur, mal de ventre, étourdissements, vertiges, fatigue inhabituelle ou malaise généralisé, mal de tête);
- Travailler préférablement en équipe afin que l'un puisse veiller sur l'autre.

Lorsqu'un travailleur constate que lui ou un collègue présente les symptômes d'un malaise, il doit cesser le travail et avertir un collègue, idéalement un secouriste. Le travailleur incommodé doit se reposer sous surveillance à l'ombre et boire de l'eau jusqu'à complète récupération. Une évaluation de l'état général permettra de déterminer le moment de la reprise du travail.

## 8.6 Travaux par temps froid

Par temps froid, le travailleur doit prendre les précautions nécessaires afin d'éviter les risques d'engelure, de gelure ou d'hypothermie. Le travailleur devant s'exposer au froid lors de son travail doit :

- s'habiller chaudement et respecter ses limites personnelles;
- remplacer rapidement tout vêtement humide ou mouillé;
- porter une attention particulière aux extrémités de son corps;
- se réchauffer sans hésiter quand le froid se fait sentir;
- bien s'alimenter, s'hydrater et se réchauffer à l'aide de boissons chaudes;
- demeurer actif, mobile et prendre des pauses fréquentes à l'abri du vent.

Des coussins chauffants (*hot pads*) et des couvertures isolantes sont inclus dans la trousse de premiers soins qui doit être accessible à tous les employés, tant ceux à bord de véhicules que sur le site. Le travailleur doit prévoir sa réserve d'eau.

## 8.7 Conduite

Lors de la conduite d'un véhicule durant les heures de travail, l'employé est tenu de respecter le Code de la sécurité routière (L.R.Q., ch. C-24.2) et d'adopter une conduite responsable.

La vitesse de circulation maximale autorisée sur le site est de 15 km/h. La conduite sur le site exige une attention soutenue afin de pouvoir réagir devant un éventuel obstacle.

## 8.8 Échantillonnage d'eau

Les mesures qui suivent constituent des pratiques standard en ce qui a trait à l'échantillonnage d'eau, contaminée ou non.

L'employé doit porter en tout temps des gants à usage unique et des lunettes de protection. Lors de l'échantillonnage d'eau souterraine ou d'eau de surface, certaines analyses nécessitent l'usage de bouteilles contenant un agent de conservation, par exemple de l'acide nitrique pour l'analyse des métaux. Avant de manipuler ces bouteilles, l'employé doit consulter les fiches signalétiques des agents de conservation. Il doit également éviter de respirer les vapeurs qui sont susceptibles de se dégager lors du remplissage de la bouteille. En cas de contact avec la peau ou les yeux, l'employé doit rincer immédiatement à l'eau froide pendant au moins 15 minutes (30 minutes dans le cas de l'acide nitrique) et consulter rapidement un médecin.

## 8.9 Vaccination

Le programme de vaccination en entreprise mis en place par Enfoui-Bec permet de protéger les employés contre les hépatites A et B ainsi que le tétanos.

# 9. Stratégie de contrôle de l'application du plan de prévention

J'atteste avoir lu au complet le présent plan (prévention spécifique en santé et sécurité et mesures d'urgence) applicable au lieu d'enfouissement technique (LET) ainsi qu'au lieu d'enfouissement et au centre de traitement de sols contaminés (LESC) de Gestion 3LB et je m'engage à mettre en place les mesures qui y sont décrites et à informer tout employé et toute personne ayant accès au site.

Nom du membre de la direction	Signature	Date
Nom du membre de la direction	Signature	Date
Nom du membre de la direction	Signature	Date



**GUIDE DES MESURES D'URGENCE**  
Lieu d'enfouissement technique  
Lieu d'enfouissement et centre de  
traitement de sols contaminés





# Guide - Mesures de sécurité en cas d'urgence

Lieu d'enfouissement technique (LET)

Lieu d'enfouissement (LESC) et centre de traitement de sols contaminés

2085, boulevard du Parc-Industriel, Bécancour (Québec) G9H 2Z3

Procédures à suivre en cas d'urgence

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Accident avec blessure grave ou mineure   | Page 2  |
| 2. Incendie/présence de fumée dans un bâtiment   | Page 3  |
| 3. Incendie ou explosion à l'extérieur, sur le site                                    | Page 5  |
| 4. Évacuation d'urgence  | Page 6  |
| 5. Déversement accidentel de polluant/contaminant                                      | Page 8  |
| 6. Informations sur l'établissement et coordonnées des ressources internes et externes | Page 9  |
| 7. Plan du site et d'évacuation  | Page 11 |

	Ambulance-Pompiers-Police	911
<b>INFO-SANTÉ</b>	Info-Santé	811
	Hôpital, Pavillon Sainte-Marie 1991, boul. du Carmel, Trois-Rivières, (Québec) G8Z 3R9	819 697-3333
	Centre antipoison du Québec	1 800 463-5060
	SQ, Poste MRC de Bécancour 1365, boul. Bécancour, Bécancour, (Québec) G9H 3V1	819 298-2211
	Ville de Bécancour (urgence 24 h)	819 294-6500
	Sécurité civile et sécurité incendie	819 371-6703
	Hydro-Québec	1 800 790-2424
	Énergir (Gaz Métro)	1 800 361-8003
	CNESST	1 844 838-0908

# 1. Procédure à suivre en cas d'accident avec blessure grave ou mineure

## 1.1 Blessure grave (brûlure, amputation, électrocution, asphyxie, intoxication, crise cardiaque ou autre)

1. Évaluer rapidement la situation.
2. Appeler le 9-1-1 et fournir sa position exacte (voir plan du site et d'évacuation) :  
Gestion 3LB  
2085, boulevard du Parc-Industriel, Bécancour (Québec) G9H 2Z3
3. Assurer sa propre sécurité et celle des autres avant d'intervenir sur les lieux de l'accident.
4. Solliciter l'aide d'un secouriste présent sur le site, voir liste au tableau 6.1 (page 9).
5. Prodiguer les premiers soins, si la sécurité des lieux le permet, jusqu'à l'arrivée des services d'urgence. Procéder même en cas de mort apparente.

Une trousse de premiers soins conforme aux normes de la CNESST est disponible aux endroits suivants (indiqués sur le plan en page 11) :

- Bureau (salle de bain) : trousse d'établissement complète et douche oculaire;
- Camions-bennes de Gestion 3LB.

6. Informer le responsable désigné par Gestion 3LB.
7. Garder un contact avec le ou les blessés en tout temps.
8. Lorsque la personne blessée aura été stabilisée ou prise en charge par les services d'urgence et que tout danger aura été écarté, contacter la personne responsable RH & SST afin de compléter la documentation prévue au Programme de prévention de Gestion 3LB et exigée par la CNESST.

En cas de décès ou d'accident avec blessure, conserver les indices matériels liés aux circonstances de l'accident afin de permettre la tenue de l'enquête et de l'analyse de l'événement par Gestion 3LB, la CNESST et autre autorité.

## 1.2 Blessure mineure qui ne requiert pas la consultation d'un médecin

1. Traiter la blessure mineure avec les premiers soins appropriés, au besoin solliciter l'aide d'un secouriste présent sur le site, voir liste au tableau 6.1 (page 9).
2. Informer son superviseur immédiat de l'incident/accident afin que les actions prévues au Programme de prévention soient prises.

Tout accident, si minime soit-il, ainsi que l'évitement d'un tel accident doit être rapporté immédiatement au superviseur immédiat, et en son absence, à l'équipe de direction.

## 2. Procédure à suivre en cas d'incendie / présence de fumée dans un bâtiment

### 2.1 En cas d'incendie dans un bâtiment ou si vous voyez de la fumée

1. Appelez le service de sécurité incendie en composant le 911.
2. Alertez les personnes présentes et avertissez un superviseur pour lui indiquer le lieu de l'incendie.
3. Tentez de circonscrire l'incendie à l'aide d'extincteurs portatifs adaptés à la classe de feu seulement s'il est au stade de l'éclosion et de faible envergure. Procédez toujours en équipe de deux. Ne perdez pas de temps à essayer de combattre le feu s'il prend de l'ampleur, éloignez-vous-en, les pompiers sauront le contrôler.

### 2.2 Lorsque l'alarme d'incendie retentit dans un bâtiment

1. Cessez tout travail et demeurez calme, ne cédez pas à la panique.
2. Laissez votre équipement de façon sécuritaire.
3. Si possible, fermez les portes et fenêtres du bâtiment.
4. Rendez-vous au point de rassemblement à l'extérieur :  
Face au bureau, à droite. Voir plan d'évacuation.
5. Ne perdez pas de temps à récupérer des vêtements ou objets de valeur. Ne revenez pas sur les lieux.
6. Suivez les directives des responsables. Gardez le silence afin de bien comprendre les directives données.
7. Ne réintégrez les locaux évacués que sur permission du service de sécurité incendie (plus haut gradé sur les lieux).

Dans la fumée, rappelez-vous qu'il est plus facile de respirer au niveau du plancher avec un linge humide sur le nez.

# Manipuler un extincteur



**DÉGOUPILEZ**  
en tirant sur l'anneau



**PERCUTEZ**  
en appuyant sur la poignée



**TESTEZ**  
en donnant  
un coup de sécurité

**DIRIGEZ**  
le jet vers  
la base des flammes



**c'est facile !**



### 3. Procédure à suivre en cas d'incendie à l'extérieur, sur le site

#### 3.1 Incendie mineur n'affectant pas un bâtiment

L'opérateur de machinerie présent sur le site éteindra l'incendie avec les équipements disponibles sur le site.

Si l'incendie est hors de contrôle, appeler le service de sécurité incendie en composant le 911.

#### 3.2 Incendie dans une benne de camion

Si les conditions le permettent et qu'il est sécuritaire de le faire, l'opérateur de machinerie dirigera immédiatement le chauffeur de camion vers un secteur isolé sur le site, à distance de tout bâtiment et de toute végétation.

Pour éviter que l'incendie ne se propage aux composantes du camion, le chauffeur doit :

1. vider le chargement sur le sol et éloigner le camion de l'incendie;
2. recouvrir d'une couche de sol l'entassement de sol et de matières duquel la fumée et les flammes se dégagent afin d'étouffer le feu. L'eau ou la neige peuvent aussi être utilisées pour limiter le feu, si disponible à proximité.
3. procéder de manière sécuritaire seulement, en cas de doute appeler le service de sécurité incendie en composant le 911.

#### 3.3 Incendie majeur ne pouvant être contenu par le personnel du site

Tout incendie qui menace la sécurité des personnes et des bâtiments doit être déclaré immédiatement au service de sécurité incendie en composant le 911.

Appliquer immédiatement la procédure d'évacuation d'urgence (page 6).

#### 3.4 Explosion

Peut être causée par des biogaz ou la présence de matières dangereuses résiduelles. Appliquer immédiatement la procédure d'évacuation d'urgence (page 6) et composer le 911.

Une fois l'incendie maîtrisé, tout déversement de contaminant dans l'environnement doit être signalé au MELCC.

## 4. Procédure en cas d'évacuation d'urgence

Une évacuation d'urgence du personnel est requise lorsque surviennent un incendie, une explosion et toute autre situation dangereuse qui ne peut être rapidement contrôlée.

Rendez-vous au point de rassemblement : Face au bureau, à droite. Voir plan d'évacuation.

### 4.1 LE SUPERVISEUR du travailleur qui a signalé la situation dangereuse DOIT :

1. Garder son calme.
2. S'assurer que les services d'urgence ont été contactés en composant le 911.

Informations pertinentes :

- L'adresse du site :  
Gestion 3LB,  
2085, boulevard du Parc-Industriel, Bécancour (Québec) G9H 2Z3;
  - L'intersection la plus proche : boul. du Parc-industriel et rue Cournoyer;
  - Indiquer l'endroit sur le site où diriger les services d'urgence, si possible;
  - Fournir des précisions sur la situation d'urgence;
  - Ne jamais raccrocher le téléphone en premier.
3. Diffuser les messages sur le réseau de communication phonique CB FM dédié au site, de façon pondérée, nette et précise. Le message doit débuter par CODE ROUGE, CODE ROUGE, CODE ROUGE suivi d'une brève description du danger puis de l'ordre d'évacuer le site. À l'annonce du CODE ROUGE, tous les travailleurs doivent laisser le canal libre pour l'urgence.
  4. Désigner une personne au poste de pesée (réception) pour attendre et diriger les services d'urgence sur le site. Si l'incendie est déclaré hors des heures d'ouverture, le superviseur devra agir par lui-même et/ou avec l'aide d'un membre de la direction, voir liste téléphonique (page 9).
  5. Contacter un membre de la direction pour « gestion des médias, environnement ou autres », voir liste téléphonique (page 9).
  6. Selon la nature du danger, déployer la machinerie nécessaire au soutien des services d'urgence. Tout opérateur de machinerie peut être contacté en consultant la liste téléphonique (page 9).
  7. Se rendre sur les lieux s'il n'y est pas déjà, et qu'il est sécuritaire de le faire.

Après l'évacuation, le superviseur doit remettre le compte rendu de la personne désignée au poste de pesée au comité SST (voir instructions suivantes).

## 4.2 Personne désignée au poste de pesée (commis balance)

1. Avoir en sa possession les clés nécessaires :
  - bâtiment,
  - véhicule de service,
  - clé universelle pour machinerie;
2. S'occuper des visiteurs et des sous-traitants et les adjoindre à son processus d'évacuation;
3. Vérifier la présence de tous les travailleurs, visiteurs et sous-traitants au point de rassemblement et rapporter toute absence aux services d'urgence et au membre de la direction joint;
4. Ne réintégrer les locaux ou la section du site évacués que sur permission du superviseur ou du service de sécurité incendie (plus haut gradé sur les lieux).

Après l'évacuation, la personne désignée au poste de pesée doit signaler au superviseur tous les problèmes rencontrés au cours de l'évacuation.

## 4.3 Travailleur visé par l'ordre d'évacuation

1. Arrêter les opérations en cours de façon sécuritaire (ex. : fermer le contact électrique des machines);
  2. S'il y a lieu, prendre les visiteurs et/ou les sous-traitants en charge;
  3. Évacuer de façon ordonnée;
  4. Se diriger au point de rassemblement et attendre le superviseur
- Rendez-vous au point de rassemblement :  
Face au bureau, à droite. Voir plan d'évacuation.

## 5. Procédure à suivre en cas de déversement accidentel de contaminant

1. Établir un périmètre de sécurité autour du déversement. Au besoin, demander de l'aide pour procéder.
2. Il est interdit de fumer sur l'ensemble du site.
3. Aviser sans délai :
  - Superviseur immédiat;
  - Directrice environnement;
  - Instances ministérielles :
    - Urgence-Environnement : 1 866 694-5454
    - Centre national des urgences environnementales dans le cas du déversement d'un contaminant dans un cours d'eau : 1 866 283-2333
  - Clients si en lien avec le déversement.
4. Porter un équipement de protection adéquat pour le nettoyage et adapté au contaminant déversé : gants, bottes étanches et résistantes aux hydrocarbures, autres.
5. Contenir la fuite avec des absorbants (trousse d'intervention en cas de déversement)
6. La directrice et le technicien environnement prendront en charge les sols et matières contaminées.

## 6. Informations sur l'établissement et coordonnées des ressources internes et externes

Gestion 3LB inc. — Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés  
 2085, boulevard du Parc-Industriel  
 Bécancour (Québec) G9H 2Z3  
 Téléphone : 819 297-2477

Horaire de travail : du lundi au vendredi, de 7 h à 17 h

### Enfoui-Bec

Siège social, Bécancour - secteur Saint-Grégoire

819 233-2433

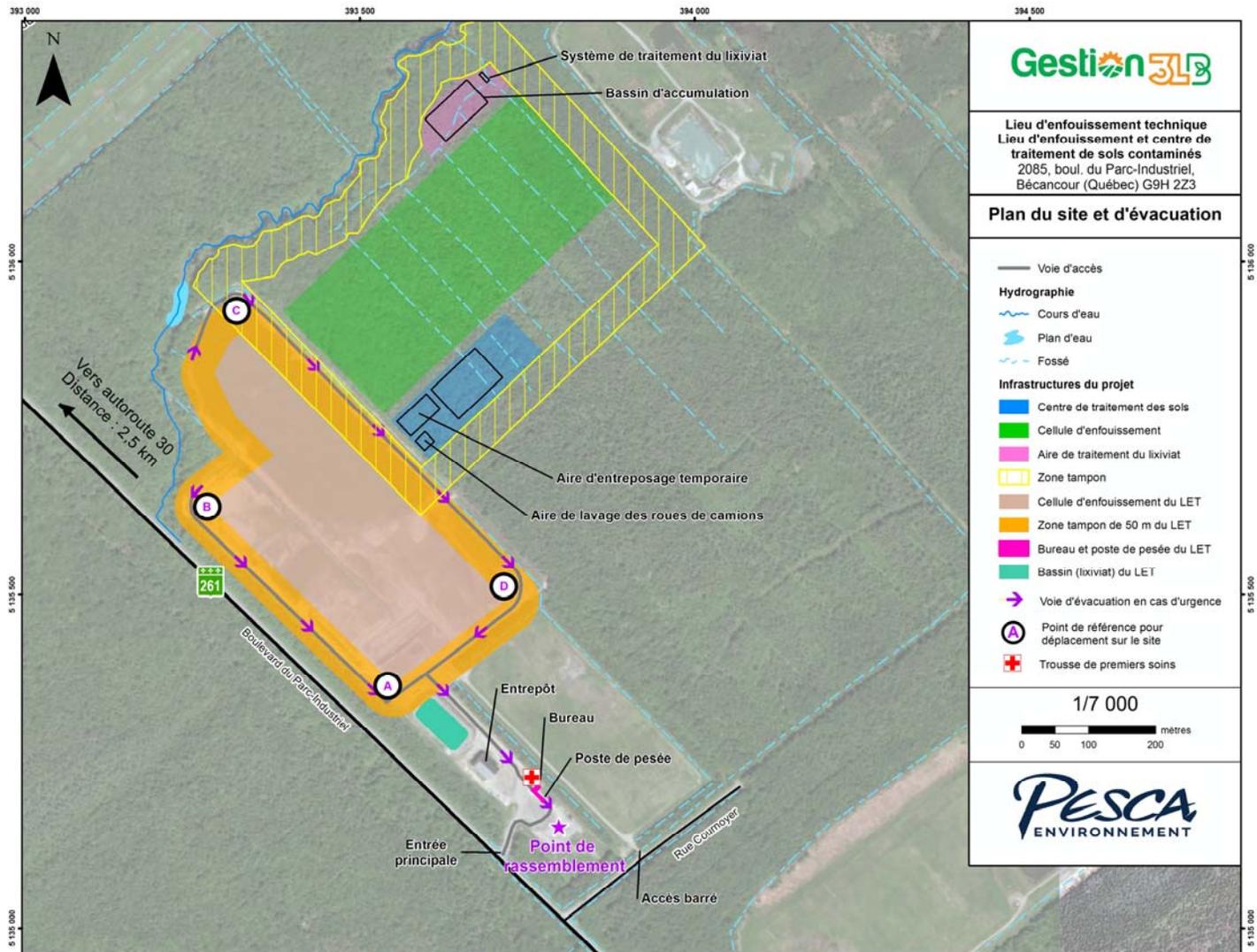
**Tableau 6.1 Ressources internes (information nominative retirée)**

Nom de l'employé(e)	Titre	Secouriste (x)	Téléphone(s)
	Propriétaire et président-directeur général MEMBRE DE LA DIRECTION		
	Propriétaire et vice-présidente directrice RH & SST MEMBRE DE LA DIRECTION		
	Directeur ventes et opérations MEMBRE DE LA DIRECTION		
	Directeur environnement MEMBRE DE LA DIRECTION		
	Surintendant MEMBRE DE LA DIRECTION		
	Superviseure, membre du comité SST		
	Responsable de la maintenance, membre du comité SST, pompier volontaire		
	Opérateur, membre du comité SST, pompier volontaire		
	Opérateur, responsable de site (3LB)		
	Contrôleur et membre du comité SST		
	Adjointe administrative et membre du comité SST		
	Commis balance		
	Opérateur		

*Tableau 6.2 Ressources externes et fournisseurs (information nominative retirée)*

Entreprise	Secteur d'activité	Téléphone(s)
	Électricité	
	Système de caméras et de contrôle des accès	
	Système informatique	
	Logiciels divers	
	Consultant en environnement	
	Plomberie	
	Balance	
	Fourniture de bureau	
	Extincteurs	
	Service radio (CB)	
	Système téléphonique	
	Mutuelle de prévention	
Société du parc industriel et portuaire de Bécancour	SPIPB	
Comité mixte municipal Industriel de Bécancour	CMMI	

# 7. Plan du site et d'évacuation





## *Annexe I Coupes stratigraphiques et logs de forage révisés*



**LOCALISATION**

Lot(s): 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898

Rang:

Cadastre: Québec

Circonscription: Nicolet

Mun.: Bécancour

**LÉGENDE**

**Élévation piézométrique (24 mai 2017)**

Nappe libre

Nappe captive

**Forage et/ou puits**

Sur l'axe et hors axe de coupe

**Stratigraphie**

Terrain naturel

Sable

Argile/silt

Till

Roc

**Note:**

- Les coupes représentent la stratigraphie des sols à l'emplacement de celles-ci.
- Les puits sont présentés à titre indicatif seulement afin de faciliter la localisation.



X : Détail no.  
Y : Pris sur feuille no.  
Z : Dessiné sur feuille no.

Révision	Description	Date
01	Modification de hachures	23/10/2018

Scéau

**ÉCHELLE RÉDUITE**

Client: Gestion 3LB inc.  
18055, rue Gauthier  
Bécancour (Québec)  
G9H 1C1

Titre du projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique  
Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés  
Bécancour

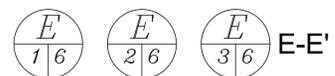
Préparé par: Dominic Baril, ing. Date: 28/07/2017

Dessiné par: René St-Arnaud Échelle: Telle qu'indiquée

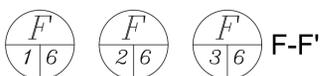
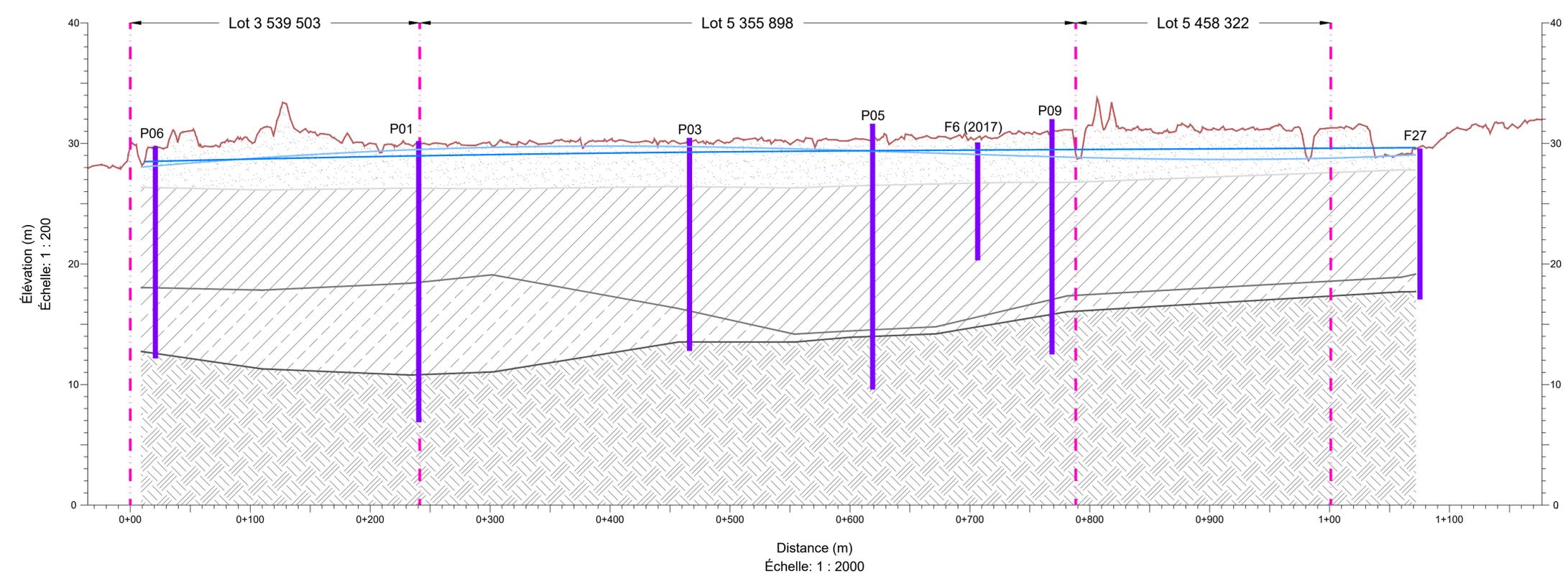
Vérifié par: Yves Leblanc, ing. M. Sc.

Titre du dessin: Coupe stratigraphique

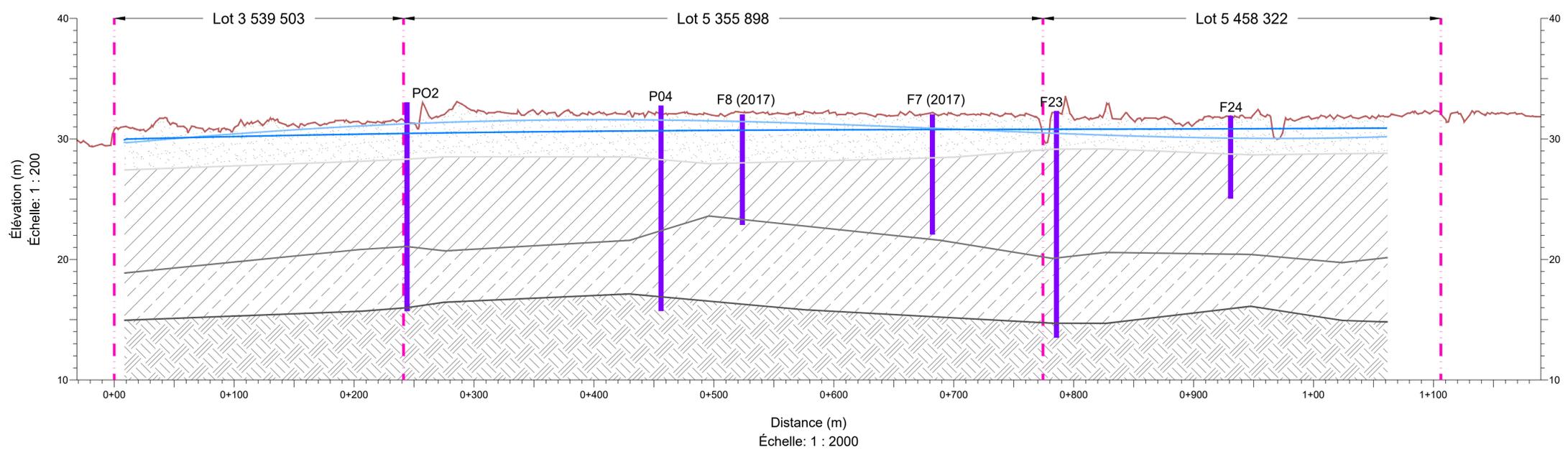
Projet: CEP-150333-MC No.: 250-150333-C3  
Feuille no.: 6 de 6



E-E'



F-F'



**LOCALISATION**

Lot(s): 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898

Rang:

Cadastre: Québec

Circonscription: Nicolet

Mun.: Bécancour

**LÉGENDE**

**Élévation piézométrique (24 mai 2017)**

- Nappe libre
- Nappe captive

**Forage et/ou puits**

- Sur l'axe et hors axe de coupe

**Stratigraphie**

- Terrain naturel
- Sable
- Argile/silt
- Till
- Roc

**Note:**  
 - Les coupes représentent la stratigraphie des sols à l'emplacement de celles-ci.  
 - Les puits sont présentés à titre indicatif seulement afin de faciliter la localisation.



Révision	Description	Date
01	Modification de hachures	23/10/2018

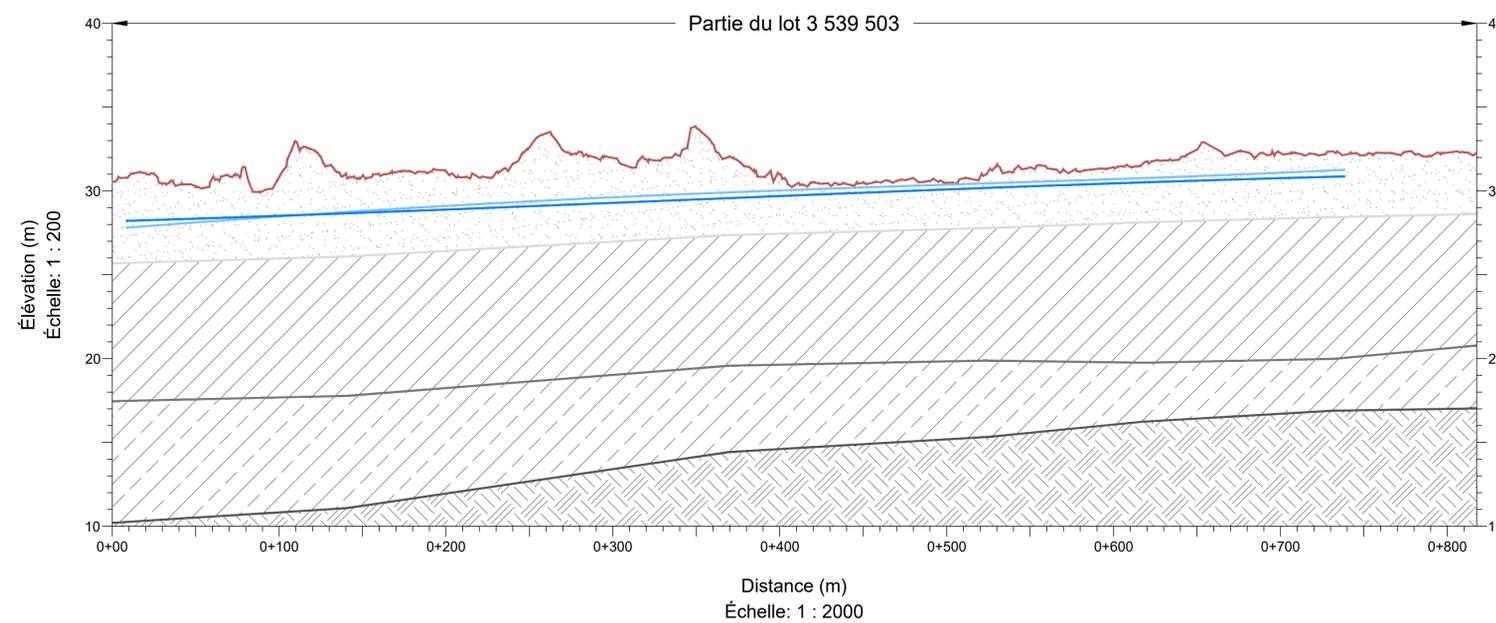
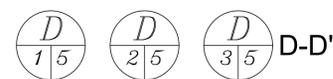
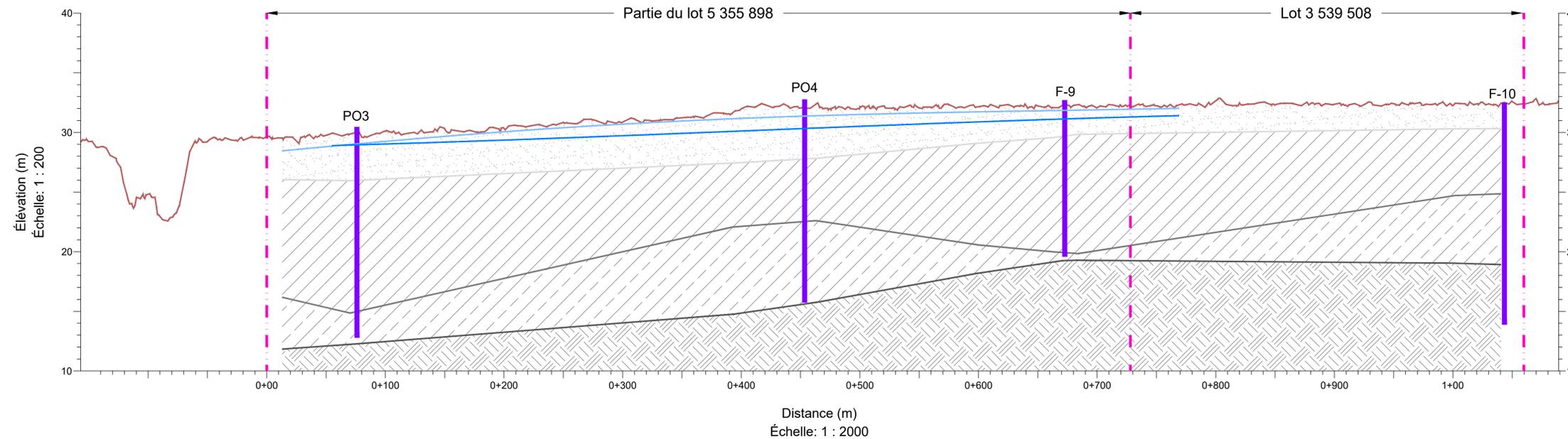
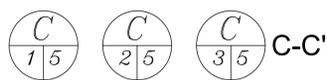
Sciau

**ÉCHELLE RÉDUITE**

303, RUE DESSUREAULT  
 TROIS-RIVIÈRES  
 QUÉBEC G8T 2L8  
 TÉL.: (819) 376-2214  
 FAX: (819) 376-9269

Les consultants en environnement

Client: Gestion 3LB inc. 18055, rue Gauthier Bécancour (Québec) G9H 1C1	
Titre du projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés Bécancour	
Préparé par: Dominic Baril, ing.	Date: 28/07/2017
Dessiné par: René St-Ameault	Échelle: Telle qu'indiquée
Vérifié par: Yves Leblanc, ing. M. Sc.	
Titre du dessin: <b>Coupe stratigraphique</b>	
Projet: CEP-150333-MC	No.: 250-150333-C2
	Feuille no.: 5 de 6



# FICHE DE FORAGE ET D'INSTALLATION D'UN Puits D'OBSERVATION



No dossier: CEP-150333-MC  
 Projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique - Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés  
 Client: Gestion 3LB inc.  
 Endroit: Lots 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898  
 Cadastre du Québec, Bécancour

Forage No: PO5A  
 Date: 13/06/2016  
 Feuille: .....1..... de .....4.....  
 Élévation du terrain: 30,78 m  
 Profondeur atteinte: 21,19 m  
 Foreur: Forages Comeau inc.  
 Diamètre du forage: 89 mm  
 Équipement de forage: Diedrich D-50

TYPES D'ÉCHANTILLONNEURS	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	PUITS D'OBSERVATION	OBSERVATIONS
CF : Cuillère fendue standard 50 mm diamètre extérieur TS : Tube Shelby _____ mm diamètre extérieur TC : Tube creux _____ mm diamètre extérieur CD : Carottier à diamants, calibre _____ TE : Tube d'échantillonnage TM : Tarière manuelle TP : Truelle ou pelle	Intact Remanié Perdu Carotte	Bentonite Crépine Sable de remblai Sable de silice	Odeur IN : Inexistant L : Légère M : Moyenne P : Persistante ▼ : Nappe phréatique Visuel IN : Inexistant T : Trace M : Moyennement contaminé I : Imbibé ∇ : Présence d'eau ND : Non déterminé

Profondeur (m)	Élévation ou profondeur (m)	Lithologie	Puits d'observation	Géologie	Remarques	Échantillons		Résultats des essais								
						No	État	Rec %	Essais en laboratoire	Teneur en eau et limites (%)						
						▲ C <sub>u</sub> intact terrain (kPa)    ■ C <sub>u</sub> intact laboratoire (kPa) △ C <sub>u</sub> remanié terrain (kPa)    □ C <sub>u</sub> remanié laboratoire (kPa)										
						W <sub>p</sub> W <sub>L</sub> W <sub>U</sub>										
						N/RQD    20    40    60    80										
0	30,78		31,63 ▼	Sable, traces à un peu de silt, brun-gris à brun-noir Saturé d'eau à partir de 1,22 m	Cueillère calibre N	CF1	×	66		1-1 3-4						
	30,17					CF2	×	100	AG, W	8-11 11-11		W				
	29,56					CF3	×	67		6-6 7-8						
	28,95					CF4	×	100		6-8 8-10						
	28,34					CF5	×	100		12-16 19-21						
	27,73					CF6	×	100	AG, W	16-12 14-14		W				
	27,12					CF7	×	100		14-15 16-4						
	26,51					CF8	■	0		1/24"						
	25,90					CF9	×	100		1-1 1/12"						
	25,29					CF10	×	25		1/24"						
	24,68															
	24,53															
	24,07															
	23,92															
				Argile, traces de silt et sable, gris, saturé d'eau												

# FICHE DE FORAGE ET D'INSTALLATION D'UN Puits D'OBSERVATION



No dossier: CEP-150333-MC  
 Projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique - Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés  
 Client: Gestion 3LB inc.  
 Endroit: Lots 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898  
 Cadastre du Québec, Bécancour

Forage No: PO5A  
 Date: 13/06/2016  
 Feuille: .....2..... de .....4.....  
 Élévation du terrain: 30,78 m  
 Profondeur atteinte: 21,19 m  
 Foreur: Forages Comeau inc.  
 Diamètre du forage: 89 mm  
 Équipement de forage: Diedrich D-50

TYPES D'ÉCHANTILLONNEURS		ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON		PUITS D'OBSERVATION		OBSERVATIONS																		
CF : Cuillère fendue standard 50 mm diamètre extérieur TS : Tube Shelby _____ mm diamètre extérieur TC : Tube creux _____ mm diamètre extérieur CD : Carottier à diamants, calibre _____ TE : Tube d'échantillonnage TM : Tarière manuelle TP : Truelle ou pelle		Intact Remanié Perdu Carotte		Bentonite Crépine Sable de remblai Sable de silice		Odeur IN : Inexistant L : Légère M : Moyenne P : Persistante ▼ : Nappe phréatique Visuel IN : Inexistant T : Trace M : Moyennement contaminé I : Imbibé ∇ : Présence d'eau ND : Non déterminé																		
Profondeur (m)	Élévation ou profondeur (m)	Lithologie	Puits d'observation	Géologie		Remarques		Échantillons		Résultats des essais														
				Description/essais in situ		No	État	Rec %	Essais en laboratoire	Teneur en eau et limites (%)														
										▲ C <sub>u</sub> intact terrain (kPa)    ■ C <sub>u</sub> intact laboratoire (kPa) △ C <sub>u</sub> remanié terrain (kPa)    □ C <sub>u</sub> remanié laboratoire (kPa)														
										W <sub>p</sub> W <sub>L</sub> W <sub>o</sub>														
										N/RQD      20      40      60      80														
7,0	23,78			Argile, traces de silt et sable, gris, saturé d'eau																				
	23,31																							
	23,16																							
	22,55																							
	22,40																							
	21,79																							
	21,64			Argile, un peu de silt, traces de sable, gris, saturé d'eau																				
	21,03																							
	20,11																							
	19,50			Silt et argile, traces de sable, gris, traces de matière organique																				
	18,58																							
	17,98																							
	17,06																							

# FICHE DE FORAGE ET D'INSTALLATION D'UN Puits D'OBSERVATION



No dossier: CEP-150333-MC  
 Projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique - Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés  
 Client: Gestion 3LB inc.  
 Endroit: Lots 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898  
 Cadastre du Québec, Bécancour

Forage No: PO5A  
 Date: 13/06/2016  
 Feuille: .....3..... de .....4.....  
 Élévation du terrain: 30,78 m  
 Profondeur atteinte: 21,19 m  
 Foreur: Forages Comeau inc.  
 Diamètre du forage: 89 mm  
 Équipement de forage: Diedrich D-50

TYPES D'ÉCHANTILLONNEURS	ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON	PUITS D'OBSERVATION	OBSERVATIONS
CF : Cuillère fendue standard 50 mm diamètre extérieur TS : Tube Shelby _____ mm diamètre extérieur TC : Tube creux _____ mm diamètre extérieur CD : Carottier à diamants, calibre _____ TE : Tube d'échantillonnage TM : Tarière manuelle TP : Truelle ou pelle	[Symbol] Intact [Symbol] Remanié [Symbol] Perdu [Symbol] Carotte	[Symbol] Bentonite [Symbol] Crépine [Symbol] Sable de remblai [Symbol] Sable de silice	Odeur IN : Inexistant L : Légère M : Moyenne P : Persistante ▼ : Nappe phréatique Visuel IN : Inexistant T : Trace M : Moyennement contaminé I : Imbibé ∇ : Présence d'eau ND : Non déterminé

Profondeur (m)	Élévation ou profondeur (m)	Lithologie	Puits d'observation	Géologie	Remarques	Échantillons				Résultats des essais							
						No	État	Rec %	Essais en laboratoire	Teneur en eau et limites (%)							
										W <sub>p</sub>	W	W <sub>L</sub>					
	16,78			Silt et argile, traces de sable, gris, traces de matière organique		CF18	0			1/24"							
	16,45			Silt argileux, un peu de sable, traces de gravier, gris saturé d'eau, très mou (liquide)  K <sub>i</sub> (15,24 - 16,77 m)		CF19	100			1/24"							
	15,84																
	15,54						CF20	50			1/12" 1-1						
	14,93																
	14,01			Roc altéré: schiste argileux, rouge (refus à 17,02 m)		CF21				28-50/4"							
	13,40			Roc altéré: schiste argileux, rouge		CD22				0							
	12,64			Roc altéré présence d'argile et de silt dans les joints (fractures horizontales)		CD23				0							
	11,12			Roc: schiste argileux, rouge		CD24				90							
	10,05																

Effectué par: Vanessa Turgeon Tanguay, T.P.

Vérfié par: Félix-Antoine Martin, ing. M.Sc.A.

Révisée le 3/08/2016

# FICHE DE FORAGE ET D'INSTALLATION D'UN PUIS D'OBSERVATION



No dossier: CEP-150333-MC  
 Projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique - Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés  
 Client: Gestion 3LB inc.  
 Endroit: Lots 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898  
 Cadastre du Québec, Bécancour

Forage No: PO5A  
 Date: 13/06/2016  
 Feuille: .....4..... de .....4.....  
 Élévation du terrain: 30,78 m  
 Profondeur atteinte: 21,19 m  
 Foreur: Forages Comeau inc.  
 Diamètre du forage: 89 mm  
 Équipement de forage: Diedrich D-50

<p><b>TYPES D'ÉCHANTILLONNEURS</b></p> <p>CF : Cuillère fendue standard 50 mm diamètre extérieur              TS : Tube Shelby ____ mm diamètre extérieur              TC : Tube creux ____ mm diamètre extérieur              CD : Carottier à diamants, calibre ____              TE : Tube d'échantillonnage              TM : Tarière manuelle              TP : Truelle ou pelle</p>	<p><b>ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></td> <td>Intact</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(-45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px);"></td> <td>Remanié</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: black;"></td> <td>Perdu</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background-color: white;"></td> <td>Carotte</td> </tr> </table>		Intact		Remanié		Perdu		Carotte	<p><b>PUITS D'OBSERVATION</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px;"></td> <td>Bentonite</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, transparent 4px);"></td> <td>Crépine</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, transparent 4px); background-size: 4px 4px;"></td> <td>Sable de remblai</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, transparent 4px); background-size: 4px 4px;"></td> <td>Sable de silice</td> </tr> </table>		Bentonite		Crépine		Sable de remblai		Sable de silice	<p><b>OBSERVATIONS</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Odeur</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Visuel</b></td> </tr> <tr> <td>IN : Inexistant</td> <td>IN : Inexistant</td> </tr> <tr> <td>L : Légère</td> <td>T : Trace</td> </tr> <tr> <td>M : Moyenne</td> <td>M : Moyennement contaminé</td> </tr> <tr> <td>P : Persistante</td> <td>I : Imbibé</td> </tr> <tr> <td>▼ : Nappe phréatique</td> <td>∇ : Présence d'eau</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ND : Non déterminé</td> </tr> </table>	<b>Odeur</b>	<b>Visuel</b>	IN : Inexistant	IN : Inexistant	L : Légère	T : Trace	M : Moyenne	M : Moyennement contaminé	P : Persistante	I : Imbibé	▼ : Nappe phréatique	∇ : Présence d'eau		ND : Non déterminé
	Intact																																
	Remanié																																
	Perdu																																
	Carotte																																
	Bentonite																																
	Crépine																																
	Sable de remblai																																
	Sable de silice																																
<b>Odeur</b>	<b>Visuel</b>																																
IN : Inexistant	IN : Inexistant																																
L : Légère	T : Trace																																
M : Moyenne	M : Moyennement contaminé																																
P : Persistante	I : Imbibé																																
▼ : Nappe phréatique	∇ : Présence d'eau																																
	ND : Non déterminé																																

Profondeur (m)	Élévation ou profondeur (m)	Lithologie	Puits d'observation	Géologie	Remarques	Échantillons				Résultats des essais				
				Description/essais in situ		No	État	Rec %	Essais en laboratoire	Teneur en eau et limites (%)				
										N/RQD	20	40	60	80
-21.0	9,76		●											
	9,59			Fin du forage										
-22.0														
-23.0														
-24.0														
-25.0														
-26.0														
-27.0														

# FICHE DE FORAGE ET D'INSTALLATION D'UN PUIS D'OBSERVATION



No dossier: CEP-150333-MC  
 Projet: Reconnaissance géologique et hydrogéologique - Aménagement d'un lieu d'enfouissement de sols contaminés  
 Client: Gestion 3LB inc.  
 Endroit: Lots 3 539 503, 3 539 508, 5 458 322 et une partie de 5 355 898  
 Cadastre du Québec, Bécancour

Forage No: PO5B  
 Date: 14/06/2016  
 Feuille: .....1..... de .....2.....  
 Élévation du terrain: 30,72 m  
 Profondeur atteinte: 13,90 m  
 Foreur: Forages Comeau inc.  
 Diamètre du forage: 89 mm  
 Équipement de forage: Diedrich D-50

<b>TYPES D'ÉCHANTILLONNEURS</b> CF : Cuillère fendue standard 50 mm diamètre extérieur TS : Tube Shelby _____ mm diamètre extérieur TC : Tube creux _____ mm diamètre extérieur CD : Carottier à diamants, calibre _____ TE : Tube d'échantillonnage TM : Tarière manuelle TP : Truelle ou pelle	<b>ÉTAT DE L'ÉCHANTILLON</b> 	<b>PUITS D'OBSERVATION</b> 	<b>OBSERVATIONS</b> <span style="float: right;">Visuel</span> Odeur IN : Inexistant L : Légère M : Moyenne P : Persistante ▼ : Nappe phréatique IN : Inexistant T : Trace M : Moyennement contaminé I : Imbibé ∇ : Présence d'eau ND : Non déterminé
---	----------------------------------	--------------------------------	--

Profondeur (m)	Élévation ou profondeur (m)	Lithologie	Puits d'observation	Géologie	Remarques	Échantillons				Résultats des essais											
						No	État	Rec %	Essais en laboratoire	Teneur en eau et limites (%)											
										▲ C <sub>u</sub> intact terrain (kPa)    ■ C <sub>u</sub> intact laboratoire (kPa) △ C <sub>u</sub> remanié terrain (kPa)    □ C <sub>u</sub> remanié laboratoire (kPa)											
										W <sub>p</sub> W <sub>L</sub> W <sub>U</sub>											
			31,42																		
0	30,72																				
	30,11																				
-1,0	29,50		▼ 29,26																		
	28,89			Sable, traces à un peu de silt, brun-gris à brun-noir Saturé d'eau à partir de 1,22 m																	
	28,28																				
-3,0	27,67																				
	27,06																				
-4,0	26,45																				
-5,0	25,64																				
	25,23			Argile, traces de silt et sable, gris, saturé d'eau	Aucune récupération dans le tube Shelby	TS1	0														
-6,0	24,62																				
	24,47			Sci 1 (6,40 m)																	
	24,01																				
	23,86			Sci 2 (6,90 m)																	



***Annexe J*** ***Caractérisation de la qualité de l'air  
(rapports de juillet et octobre 2018)***



# Rapport Caractérisation de l'air ambiant

**Mesure des concentrations des COV dans l'air ambiant - Échantillonnage du 26 au 27 juillet 2018**

Présenté à : PESCA Environnement Inc.

Notre Référence: R18075R01RV1 (17-076-171219)

**Date:** 13 décembre 2018

**Copie:** 1 de 1

**Version No.:** 2

Page 1

# Historique de révision

Version No: 2	Date de ré – émission: 13 décembre 2018
Révisé par: M. Pierre Duguay	Approuvé par: M. Marco Ouellet
Raison de la révision: Les photos présentées à l'annexe # 1 du rapport ont été enlevées parce qu'elles avaient été prises en hiver. Le texte du rapport a été corrigé en conséquence.	

Version No:	Date de ré – émission:
Révisé par:	Approuvé par:
Raison de la révision:	

# Table des matières

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>5</b>
1.1	OBJECTIF DE LA CAMPAGNE .....	5
1.2	SOMMAIRE DES RÉSULTATS .....	6
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DU PROJET .....</b>	<b>8</b>
2.1	BUT DE L'ÉTUDE DE CARACTÉRISATION .....	8
2.2	ÉTENDUE DES TRAVAUX .....	8
2.3	HORAIRE DES ESSAIS .....	9
2.4	PARTICIPANTS À L'ÉTUDE.....	9
<b>3</b>	<b>SITES ÉCHANTILLONNÉS .....</b>	<b>10</b>
3.1	CONDITIONS D'EXPLOITATION.....	10
<b>4</b>	<b>MÉTHODES .....</b>	<b>11</b>
4.1	COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV) .....	11
<b>5</b>	<b>ÉQUIPEMENTS DE MESURE .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>NORMES ET CRITÈRES APPLICABLES .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>TABLEAUX DES RÉSULTATS .....</b>	<b>14</b>

## ANNEXE 1 SITES D'AIR AMBIANT

## INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU 1.1-1 - PARAMÈTRES ÉCHANTILLONNÉS – AIR AMBIANT.....	5
TABLEAU 1.2-1 - SOMMAIRE DES RESULTATS - CONCENTRATIONS DANS L'AIR AMBIANT .....	6
TABLEAU 1.2-2 - COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC LES NORMES OU CRITÈRES ( $\mu\text{G}/\text{M}^3$ ) .....	7
TABLEAU 2.1-1 - PARAMÈTRES ÉCHANTILLONNÉS – AIR AMBIANT.....	8
TABLEAU 2.2-1 – TRAVAUX EFFECTUES .....	8
TABLEAU 2.3-1 – HORAIRE DES ESSAIS.....	9
TABLEAU 2.4-1 - PERSONNEL ATTITRÉ AU PROJET .....	9
TABLEAU 5-1 – ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE .....	12
TABLEAU 6-1 – NORMES ET CRITÈRES APPLICABLES D'AIR AMBIANT .....	13
TABLEAU 7-1 – COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC LES NORMES OU CRITÈRES ( $\mu\text{G}/\text{M}^3$ ) .....	15

## TABLEAUX DES RÉSULTATS

# 1 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 4.....	16
# 2 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 5.....	18

# 1 SOMMAIRE

La firme **Eurofins essais environnementaux Canada Inc. (Eurofins)** a été mandatée par la firme **PESCA Environnement Inc. (PESCA)** pour réaliser une campagne d'échantillonnage de l'air ambiant à deux (2) endroits sur des terrains situés à Bécancour (Québec). Les coordonnées du client et des sites sont les suivantes.

**Client:**

PESCA Environnement Inc.  
895, boul. Perron,  
Carleton-sur-Mer (Québec)  
G0C 1J0

**Sites 4 et 5:**

Au sud de l'autoroute 30,  
près du Boul. Parc-Industriel  
Bécancour (Québec)

Responsable: Mme Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc. - Directrice  
Téléphone: (418) 364-3139, poste 137  
Courriel : nleblanc@pescaenv.com

## 1.1 Objectif de la campagne

Le but de la campagne était de mesurer dans l'air ambiant les concentrations des composés organiques volatils (COV) présentés au tableau ci-dessous afin de vérifier la conformité aux normes et critères d'air ambiant applicables.

**Tableau 1.1-1 - Paramètres échantillonnés – Air ambiant**

Sites de prélèvement	Contaminants analysés	Nombre d'essais
Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils	COV	1
Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel	COV	1

L'étude a été réalisée du 26 au 27 juillet 2018 par une équipe composée deux techniciens. Lors des mesures, la vitesse des vents était généralement faible à 6 km/h en provenance principalement du sud-ouest (SO) lors du 26 juillet. Pour la journée du 27 juillet, les vents étaient généralement faibles à 7 km/h en provenance principalement du sud (S). De plus, le temps était généralement nuageux.

## 1.2 Sommaire des résultats

Les tableaux sommaires présentent les principaux résultats de l'étude d'air ambiant. Les résultats détaillés des COV sont présentés aux tableaux # 1 et 2 apparaissant à la section 7.0 de ce rapport.

Pour les COV totaux, seuls les contaminants détectés excluant l'acétone et l'hexane qui sont deux solvants couramment utilisés en laboratoire, ont été comptabilisés.

Les normes ou les critères d'air ambiant du MDDELCC ont été respectés pour tous les contaminants qui ont été échantillonnés et détectés aux deux sites de mesure.

Il est à noter que les concentrations des différents contaminants ont été mesurées au cours de cette étude sur une période de 24 heures. Ces concentrations ont été divisées par le facteur 6.00 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période d'un an.

De même, les concentrations des différents contaminants ont été multipliées par le facteur 7.95 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 4 minutes et elles ont été multipliées par le facteur 4.17 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 1 heure.

L'imprimé d'ordinateur, la feuille de chantier, la codification des échantillons, le rapport d'analyses et les données météorologiques sont présentés à l'annexe 1.

**Tableau 1.2-1 - Sommaire des résultats - Concentrations dans l'air ambiant**

Sites de prélèvement	Contaminants	Concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils	COV totaux	12.57
Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel	COV totaux	11.88

Tableau 1.2-2 - Comparaison des résultats avec les normes ou critères ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Contaminants	Périodes	Site 4 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Site 5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Benzène	24 heures	0.2	0.2	10.0
Chloroforme	1 an	0.03	< 0.03	0.24
Chlorométhane	1 an	0.18	0.17	4.5
Dichlorométhane	1 heure	8.76	4.17	14000.0
1,2-Dichloroéthane	1 an	0.02	0.02	0.11
Éthanol	4 minutes	15.1	22.3	340.0
Éthylbenzène	4 minutes	< 1.6	< 1.6	740.0
Éthylbenzène	1 an	< 0.03	< 0.03	200.0
Méthyl éthyl cétone	4 minutes	9.54	7.95	740.0
2-Propanol (Isopropanol)	4 minutes	< 19.9	< 19.9	7800.0
Tétrachlorure de carbone	1 an	0.12	0.12	1.0
Toluène	4 minutes	7.16	7.95	600.0
Xylène (o, m, p)	4 minutes	< 3.18	< 3.18	350.0
Xylène (o, m, p)	1 an	< 0.07	< 0.07	20.0

## 2 ORGANISATION DU PROJET

La firme **Eurofins essais environnementaux Canada Inc. (Eurofins)** a été mandatée par la firme **PESCA Environnement Inc. (PESCA)** pour réaliser une campagne d'échantillonnage de l'air ambiant à deux (2) endroits sur des terrains situés à Bécancour (Québec).

Ce rapport décrit l'objectif du projet, l'organisation du travail, les contaminants mesurés, les sites de mesure ainsi que les méthodes employées. Les résultats sont présentés sous forme tabulaire et toutes les données recueillies en chantier apparaissent en annexe.

### 2.1 But de l'étude de caractérisation

Le but de la campagne était de mesurer dans l'air ambiant les concentrations des composés organiques volatils (COV) présentés au tableau ci-dessous afin de vérifier la conformité aux normes et critères d'air ambiant applicables.

**Tableau 2.1-1 - Paramètres échantillonnés – Air ambiant**

Sites de prélèvement	Contaminants analysés	Nombre d'essais
Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils	COV	1
Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel	COV	1

### 2.2 Étendue des travaux

Afin d'atteindre l'objectif du projet, la firme Eurofins a fourni les équipements et le personnel nécessaires pour effectuer les mesures dans l'air ambiant. Les essais effectués aux deux sites de mesure sont décrits dans la présente section.

**Tableau 2.2-1 – Travaux effectués**

Sites	Contaminants	# essai	Durée par essai (min.)	Méthode	Laboratoire
4	COV	1	1505	EPA TO-15	Maxxam
5	COV	1	1516	EPA TO-15	Maxxam

## 2.3 Horaire des essais

Les essais ont été réalisés selon l'horaire décrit dans la présente section.

**Tableau 2.3-1 – Horaire des essais**

Essais	Date	Périodes
<b>Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils</b>		
COV # 1	26 au 27 juillet 2018	10:30 - 11:35
<b>Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel</b>		
COV # 1	26 au 27 juillet 2018	10:10 - 11:26

Lors des mesures, la vitesse des vents était généralement faible à 6 km/h en provenance principalement du sud-ouest (SO) lors du 26 juillet. Pour la journée du 27 juillet, les vents étaient généralement faibles à 7 km/h en provenance principalement du sud (S). De plus, le temps était généralement nuageux.

## 2.4 Participants à l'étude

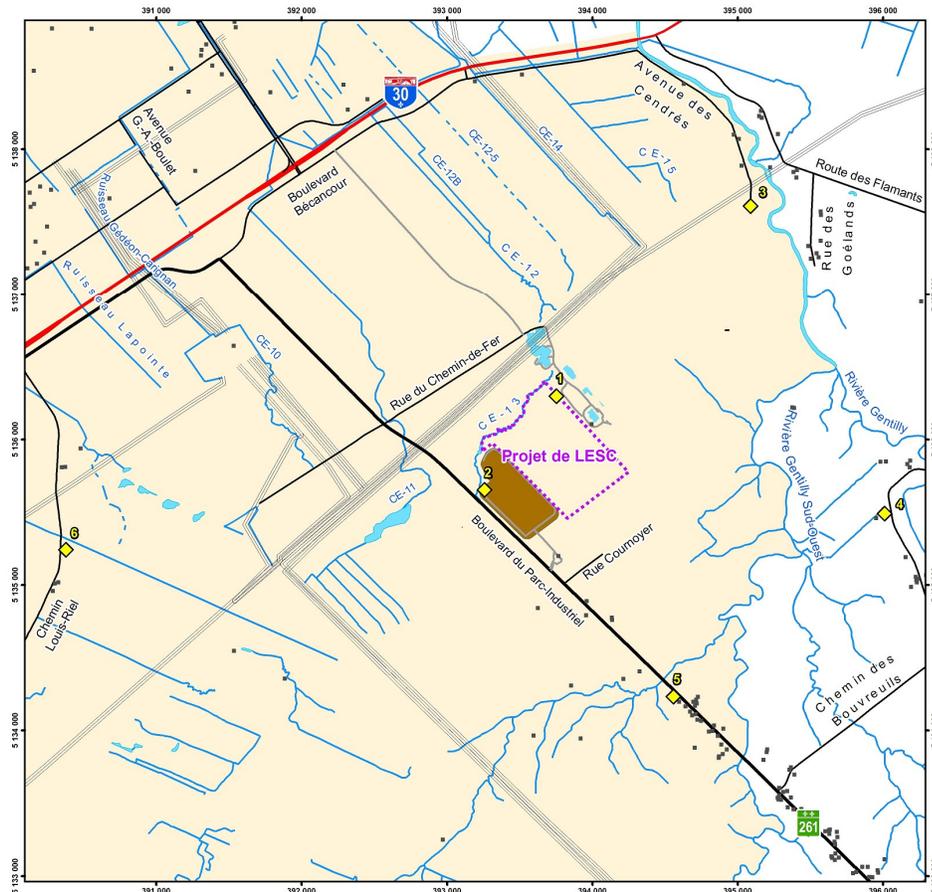
Le personnel impliqué dans le projet apparaît au tableau de la présente section.

**Tableau 2.4-1 - Personnel attiré au projet**

Nom	Responsabilités et tâches
<b><i>PESCA Environnement Inc.</i></b>	
<u>Mme Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc. - Directrice</u>	➤ Coordination du projet.
<b><i>Maxxam Analytique Inc.</i></b>	
<u>Mme Cristina Bacchus, chimiste</u>	➤ Analyses des échantillons de COV.
<b><i>Eurofins Essais Environnementaux Canada Inc.</i></b>	
<u>M. Frédérick Bordage, technicien senior</u>	➤ Échantillonnage des COV.
<u>M. Emil Yatsov, technicien</u>	➤ Assistance aux sites de mesure.
<u>M. Pierre Duguay, ingénieur – Superviseur</u>	➤ Rédaction du rapport.
<u>M. Marco Ouellet, chimiste – Superviseur</u>	➤ Vérification du rapport.

### 3 SITES ÉCHANTILLONNÉS

Les deux (2) sites échantillonnés sont situés au sud de l'autoroute 30 à Bécancour, près du boulevard du Parc-Industriel. La carte ci-dessous montre l'emplacement approximatif des sites # 4 et # 5 d'air ambiant.



#### 3.1 Conditions d'exploitation

Une représentante de la firme **PESCA Environnement Inc.** avait la responsabilité de coordonner les travaux d'échantillonnage en fonction des conditions météorologiques afin de s'assurer de la représentativité des essais.

## 4 MÉTHODES

### 4.1 Composés organiques volatils (COV)

L'échantillonnage des COV a été effectué en suivant les procédures de la méthode USEPA TO-15 intitulée "Determination Of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Air Collected In Specially-Prepared Canisters And Analyzed By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)". La durée des essais a été d'au moins 1500 minutes.

La méthode d'échantillonnage consiste à prélever le gaz humide à débit constant pendant la période prescrite pour l'échantillonnage. Les équipements d'échantillonnage utilisés sont une bonbonne de 6 litres préalablement purgée et décontaminée et un orifice critique.

Le laboratoire Maxxam situé en Ontario a effectué les travaux d'analyses.

## 5 ÉQUIPEMENTS DE MESURE

Les équipements de mesure employés lors de l'échantillonnage de l'air ambiant sont décrits au tableau de la présente section.

**Tableau 5-1 – Équipements d'échantillonnage**

Sites	Canister	Orifice
4	14049	FX184
5	14506	FX1356

## 6 NORMES ET CRITÈRES APPLICABLES

Les principales normes provinciales applicables d'air ambiant sont présentées ci-après et sont extraites du "Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), Q-2, r.4.1", édicté par le gouvernement du Québec. Les normes d'air ambiant applicables à l'ensemble du territoire du Québec sont précisées à l'annexe K du règlement et sont en vigueur depuis le 30 juin 2011.

Pour certains contaminants qui n'ont pas de norme apparaissant dans le RAA, un critère est parfois défini. Enfin, pour plusieurs contaminants échantillonnés au cours de cette étude, il n'existe pas actuellement de norme ou de critère d'air ambiant qui s'applique.

Les normes et les critères d'air ambiant pour les principaux contaminants qui ont été détectés au cours de cette étude apparaissent au tableau ci-dessous. Il est à noter que la concentration initiale de chaque contaminant présent dans l'air ambiant doit être prise en considération seulement lors de calculs de modélisation de la dispersion des émissions atmosphérique.

**Tableau 6-1 – Normes et critères applicables d'air ambiant**

Contaminants	Périodes	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Concentration initiale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Benzène	24 heures	10.0	Norme	3.0
Chloroforme	1 an	0.24	Critère	0.20
Chlorométhane	1 an	4.5	Critère	1.1
Dichlorométhane	1 heure	14000.0	Norme	6.0
1,2-Dichloroéthane	1 an	0.11	Critère	0.07
Éthanol	4 minutes	340.0	Norme	0.0
Éthylbenzène	4 minutes	740.0	Norme	140.0
Éthylbenzène	1 an	200.0	Norme	3.0
Méthyl éthyl cétone	4 minutes	740.0	Norme	1.5
2-Propanol (Isopropanol)	4 minutes	7800.0	Norme	0.0
Tétrachlorure de carbone	1 an	1.0	Norme	0.7
Toluène	4 minutes	600.0	Norme	260.0
Xylène (o, m, p)	4 minutes	350.0	Norme	150.0
Xylène (o, m, p)	1 an	20.0	Norme	8.0

## 7 TABLEAUX DES RÉSULTATS

Les tableaux sommaires apparaissent au début de ce rapport. Tous les tableaux des résultats détaillés sont présentés dans cette section selon l'ordre suivant :

Tableau # 1 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 4 ;

Tableau # 2 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 5.

Le tableau 7-1 ci-après présente les principaux contaminants qui ont été détectés au cours de cette étude avec les valeurs limites d'air ambiant. Les normes ou les critères d'air ambiant du MDDELCC ont été respectés pour tous les contaminants qui ont été échantillonnés et détectés aux deux sites de mesure.

Il est à noter que les concentrations des différents contaminants ont été mesurées au cours de cette étude sur une période de 24 heures. Ces concentrations ont été divisées par le facteur 6.00 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période d'un an.

De même, les concentrations des différents contaminants ont été multipliées par le facteur 7.95 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 4 minutes et elles ont été multipliées par le facteur 4.17 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 1 heure.

Lors des mesures, la vitesse des vents était généralement faible à 6 km/h en provenance principalement du sud-ouest (SO) lors du 26 juillet. Pour la journée du 27 juillet, les vents étaient généralement faibles à 7 km/h en provenance principalement du sud (S). De plus, le temps était généralement nuageux.

L'imprimé d'ordinateur, la feuille de chantier, la codification des échantillons, le rapport d'analyses et les données météorologiques sont présentés à l'annexe 1.

Tableau 7-1 – Comparaison des résultats avec les normes ou critères ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Contaminants	Périodes	Site 4 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Site 5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Benzène	24 heures	0.2	0.2	10.0
Chloroforme	1 an	0.03	< 0.03	0.24
Chlorométhane	1 an	0.18	0.17	4.5
Dichlorométhane	1 heure	8.76	4.17	14000.0
1,2-Dichloroéthane	1 an	0.02	0.02	0.11
Éthanol	4 minutes	15.1	22.3	340.0
Éthylbenzène	4 minutes	< 1.6	< 1.6	740.0
Éthylbenzène	1 an	< 0.03	< 0.03	200.0
Méthyl éthyl cétone	4 minutes	9.54	7.95	740.0
2-Propanol (Isopropanol)	4 minutes	< 19.9	< 19.9	7800.0
Tétrachlorure de carbone	1 an	0.12	0.12	1.0
Toluène	4 minutes	7.16	7.95	600.0
Xylène (o, m, p)	4 minutes	< 3.18	< 3.18	350.0
Xylène (o, m, p)	1 an	< 0.07	< 0.07	20.0

TABLEAU # 1

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 4

COV	ANALYSES ÉCHANTILLON ppbv	CONCENTRATIONS (1) µg/Rm <sup>3</sup>
<b>ESSAI</b>	<b>1</b>	
<b>DATE</b>	<b>Du 26 au 27 juillet 2018</b>	
<b>PÉRIODE</b>	<b>10:30 - 11:35</b>	
<i>Fréon-12</i>	<i>0.51</i>	<i>2.5</i>
<i>1,2-Dichlorotétrafluoroéthane</i>	< <i>0.17</i>	< <i>1.2</i>
<i>Chlorométhane</i>	<i>0.52</i>	<i>1.1</i>
<i>Chlorure de vinyle</i>	< <i>0.02</i>	< <i>0.1</i>
<i>Chloroéthane</i>	< <i>0.30</i>	< <i>0.8</i>
<i>1,3-Butadiène</i>	< <i>0.50</i>	< <i>1.1</i>
<i>Fréon-11</i>	<i>0.31</i>	<i>1.7</i>
<i>Éthanol</i>	<i>1.00</i>	<i>1.9</i>
<i>Trichlorotrifluoroéthane</i>	< <i>0.15</i>	< <i>1.1</i>
<i>2-Propanol</i>	< <i>1.00</i>	< <i>2.5</i>
<i>2-Propanone (Acétone)</i>	<i>2.93</i>	<i>7.0</i>
<i>Méthyl éthyl cétone</i>	<i>0.41</i>	<i>1.2</i>
<i>Méthyl isobutyl cétone</i>	< <i>0.10</i>	< <i>0.4</i>
<i>Méthyl butyl cétone</i>	< <i>1.00</i>	< <i>4.1</i>
<i>Méthyl tert butyl éther</i>	< <i>0.10</i>	< <i>0.4</i>
<i>Éthyl acétate</i>	< <i>1.00</i>	< <i>3.6</i>
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Cis-1,2-Dichloroéthylène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Trans-1,2-dichloroéthylène</i>	< <i>0.10</i>	< <i>0.4</i>
<i>Dichlorométhane</i>	<i>0.592</i>	<i>2.1</i>
<i>Chloroforme</i>	<i>0.043</i>	<i>0.2</i>
<i>Tétrachlorure de carbone</i>	<i>0.110</i>	<i>0.7</i>
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	<i>0.02</i>	<i>0.1</i>
<i>Dibromoéthylène</i>	< <i>0.01</i>	< <i>0.1</i>
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.3</i>
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	< <i>0.012</i>	< <i>0.1</i>
<i>1,1,1,2-Tétrachloroéthane</i>	< <i>0.0027</i>	< <i>0.02</i>
<i>Cis-1,3-Dichloropropène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Trans-1,3-Dichloropropène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>1,2-Dichloropropane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Bromométhane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Bromoforme</i>	< <i>0.10</i>	< <i>1.0</i>
<i>Bromodichlorométhane</i>	< <i>0.20</i>	< <i>1.3</i>
<i>Dibromochlorométhane</i>	< <i>0.20</i>	< <i>1.7</i>

TABLEAU # 1 (suite)

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 4

<b>ESSAI</b>	1		
<b>DATE</b>	Du 26 au 27 juillet 2018		
<b>PÉRIODE</b>	10:30 - 11:35		
COV	ANALYSES ÉCHANTILLON ppbv	CONCENTRATIONS (1) µg/Rm <sup>3</sup>	
Trichloroéthylène	< 0.05	< 0.3	
Tétrachloroéthylène	< 0.05	< 0.3	
Benzène	0.064	0.2	
Toluène	0.24	0.9	
Éthylbenzène	< 0.05	< 0.2	
m,p-Xylène	< 0.10	< 0.4	
o-Xylène	< 0.050	< 0.2	
Styrène	< 0.05	< 0.2	
4-Éthyltoluène	< 0.50	< 2.5	
1,3,5-Triméthylbenzène	< 0.50	< 2.5	
1,2,4-Triméthylbenzène	< 0.50	< 2.5	
Chlorobenzène	< 0.05	< 0.2	
Chlorure de benzyle	< 0.50	< 2.6	
1,3-Dichlorobenzène	< 0.40	< 2.4	
1,4-Dichlorobenzène	< 0.05	< 0.3	
1,2-Dichlorobenzène	< 0.05	< 0.3	
1,2,4-Trichlorobenzène	< 0.10	< 0.7	
Hexachloro-1,3-butadiène	< 0.0047	< 0.1	
n-Hexane	0.51	1.8	
n-Heptane	< 0.30	< 1.2	
Cyclohexane	< 0.20	< 0.7	
Tétrahydrofurane	< 0.40	< 1.2	
1,4-Dioxane	< 1.00	< 3.6	
Naphthalène	< 0.10	< 0.5	
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0.021	< 0.1	
Bromure de vinyle	< 0.20	< 0.9	
Propène	< 0.50	< 0.9	
2,2,4-Triméthylpentane	< 0.20	< 0.9	
Disulfure de carbone	< 0.50	< 1.6	
Acétate de vinyle	< 0.20	< 0.7	
<b>COV Totaux (2)</b>	<b>3.82</b>	<b>12.57</b>	

(1) Lorsque qu'un poids d'échantillon est plus petit que la limite de détection, tous les calculs effectués à partir de ce poids sont eux aussi précédés du signe "<"

(2) Les COV totaux incluent uniquement les composés qui ont été détectés sauf pour l'acétone et l'hexane.

TABLEAU # 2

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 5

COV	ANALYSES ÉCHANTILLON ppbv	CONCENTRATIONS (1) µg/Rm <sup>3</sup>
<b>ESSAI</b>	<b>1</b>	
<b>DATE</b>	<b>Du 26 au 27 juillet 2018</b>	
<b>PÉRIODE</b>	<b>10:10 - 11:26</b>	
<i>Fréon-12</i>	<i>0.48</i>	<i>2.4</i>
<i>1,2-Dichlorotétrafluoroéthane</i>	< <i>0.17</i>	< <i>1.2</i>
<i>Chlorométhane</i>	<i>0.49</i>	<i>1.0</i>
<i>Chlorure de vinyle</i>	< <i>0.02</i>	< <i>0.1</i>
<i>Chloroéthane</i>	< <i>0.30</i>	< <i>0.8</i>
<i>1,3-Butadiène</i>	< <i>0.50</i>	< <i>1.1</i>
<i>Fréon-11</i>	<i>0.30</i>	<i>1.7</i>
<i>Éthanol</i>	<i>1.50</i>	<i>2.8</i>
<i>Trichlorotrifluoroéthane</i>	< <i>0.15</i>	< <i>1.1</i>
<i>2-Propanol</i>	< <i>1.00</i>	< <i>2.5</i>
<i>2-Propanone (Acétone)</i>	<i>2.82</i>	<i>6.7</i>
<i>Méthyl éthyl cétone</i>	<i>0.34</i>	<i>1.0</i>
<i>Méthyl isobutyl cétone</i>	< <i>0.10</i>	< <i>0.4</i>
<i>Méthyl butyl cétone</i>	< <i>1.00</i>	< <i>4.1</i>
<i>Méthyl tert butyl éther</i>	< <i>0.10</i>	< <i>0.4</i>
<i>Éthyl acétate</i>	< <i>1.00</i>	< <i>3.6</i>
<i>1,1-Dichloroéthylène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Cis-1,2-Dichloroéthylène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Trans-1,2-dichloroéthylène</i>	< <i>0.10</i>	< <i>0.4</i>
<i>Dichlorométhane</i>	<i>0.281</i>	<i>1.0</i>
<i>Chloroforme</i>	< <i>0.040</i>	< <i>0.2</i>
<i>Tétrachlorure de carbone</i>	<i>0.108</i>	<i>0.7</i>
<i>1,1-Dichloroéthane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>1,2-Dichloroéthane</i>	<i>0.018</i>	<i>0.1</i>
<i>Dibromoéthylène</i>	< <i>0.01</i>	< <i>0.1</i>
<i>1,1,1-Trichloroéthane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.3</i>
<i>1,1,2-Trichloroéthane</i>	< <i>0.012</i>	< <i>0.1</i>
<i>1,1,1,2-Tétrachloroéthane</i>	< <i>0.0027</i>	< <i>0.02</i>
<i>Cis-1,3-Dichloropropène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Trans-1,3-Dichloropropène</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>1,2-Dichloropropane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Bromométhane</i>	< <i>0.05</i>	< <i>0.2</i>
<i>Bromoforme</i>	< <i>0.10</i>	< <i>1.0</i>
<i>Bromodichlorométhane</i>	< <i>0.20</i>	< <i>1.3</i>
<i>Dibromochlorométhane</i>	< <i>0.20</i>	< <i>1.7</i>

TABLEAU # 2 (suite)

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 5

COV	ANALYSES ÉCHANTILLON ppbv	CONCENTRATIONS (1) µg/Rm <sup>3</sup>
<i>Trichloroéthylène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>Tétrachloroéthylène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>Benzène</i>	0.073	0.2
<i>Toluène</i>	0.271	1.0
<i>Éthylbenzène</i>	< 0.050	< 0.2
<i>m,p-Xylène</i>	< 0.10	< 0.4
<i>o-Xylène</i>	< 0.050	< 0.2
<i>Styrène</i>	< 0.05	< 0.2
<i>4-Éthyltoluène</i>	< 0.50	< 2.5
<i>1,3,5-Triméthylbenzène</i>	< 0.50	< 2.5
<i>1,2,4-Triméthylbenzène</i>	< 0.50	< 2.5
<i>Chlorobenzène</i>	< 0.05	< 0.2
<i>Chlorure de benzyle</i>	< 0.50	< 2.6
<i>1,3-Dichlorobenzène</i>	< 0.40	< 2.4
<i>1,4-Dichlorobenzène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>1,2-Dichlorobenzène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>1,2,4-Trichlorobenzène</i>	< 0.10	< 0.7
<i>Hexachloro-1,3-butadiène</i>	< 0.0047	< 0.1
<i>n-Hexane</i>	< 0.10	< 0.4
<i>n-Heptane</i>	< 0.30	< 1.2
<i>Cyclohexane</i>	< 0.20	< 0.7
<i>Tétrahydrofurane</i>	< 0.40	< 1.2
<i>1,4-Dioxane</i>	< 1.00	< 3.6
<i>Naphthalène</i>	< 0.10	< 0.5
<i>1,1,1,2-Tétrachloroéthane</i>	< 0.021	< 0.1
<i>Bromure de vinyle</i>	< 0.20	< 0.9
<i>Propène</i>	< 0.50	< 0.9
<i>2,2,4-Triméthylpentane</i>	< 0.20	< 0.9
<i>Disulfure de carbone</i>	< 0.50	< 1.6
<i>Acétate de vinyle</i>	< 0.20	< 0.7
<b>COV Totaux (2)</b>	<b>3.86</b>	<b>11.88</b>

(1) Lorsque qu'un poids d'échantillon est plus petit que la limite de détection, tous les calculs effectués à partir de ce poids sont eux aussi précédés du signe "<

(2) Les COV totaux incluent uniquement les composés qui ont été détectés sauf pour l'acétone et l'hexane.

# Signataires du rapport et approbation

Auteur	 Pierre Duguay, ingénieur – Superviseur
Approbateur	 Marco Ouellet, chimiste – Superviseur

**Mesure des concentrations des COV  
dans l'air ambiant  
Échantillonnage du 26 au 27 juillet 2018**

**Présenté à :  
PESCA Environnement Inc.**

**Notre Référence: R18075R01RV1  
17-076-171219RV1**

## **ANNEXE 1 SITES D'AIR AMBIANT**

### **Essais COV**

Imprimés d'ordinateur  
Données de chantier

Page A1-2  
Pagés A1-3 et A1-4

### **Rapports d'analyses**

Codification des échantillons  
Rapport d'analyses des COV (Maxxam)

Page A1-5  
Pages A1-6 à A1-17

### **Autres informations**

Localisation des sites de mesure  
Données météorologiques

Pages A1-18  
Pages A1-19 à A1-22

Site	No		Début	Fin	Vacuum	Début	Fin
4	Orifice	FX184	26-juil-18	27-juil-18		-29.0	-5.0
	Canister	14049	10:30	11:35			
5	Orifice	FX1356	26-juil-18	27-juil-18		-30.0	-4.0
	Canister	14506	10:10	11:26			



**Essais Environnementaux**
**DONNÉES DE TERRAIN - ÉCHANTILLONNAGE MANUEL**

Compagnie:	Contrôle: #	γ =	Ko =	Conduit: Dia ("):	Porte (")
Endroit: <i>Site # 9</i>	Sonde: #	Cv =		Diamètre: Av:	Ap:
Date: / Projet: R	Buse: #	Dn =	Caisson #	Feuille:	de
Site:	Humidité supposée: % =			Fuite Avant:	"H2O @ "Hg
Essai:	Pression: Pbar ("Hg) =			Pstat ("H2O) =	Fuite Après: "H2O @ "Hg

Point	Heure	vac (°F)	▲P (" H2O)	▲H (" H2O)	Volume (l <sup>3</sup> )	Température				Four (°F)	Vacuum (" Hg)	% ISO (%)	Gaz				
						Tml (°F)	Tmo (°F)	Timp (°F)	Sonde (°F)				O2 (%)	CO2 (%)	CO (ppmv / %)	NOx ppmv	
<i>16-07-18</i>	<i>10:10</i>	<i>-30</i>															
<i>17-07-18</i>	<i>11:16</i>	<i>-40</i>			<i>Orifice</i>				<i>FX 1356</i>								
					<i>canister</i>				<i>14 506</i>								

Constante => K = ' A% =

Échantillonneur: \_\_\_\_\_

Assistant à l'échantillonneur: \_\_\_\_\_

A1-4

# Rapport des codes d'échantillons



## Essais Environnementaux

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
18075-2572	R18-075	01-août-18	Site #4 (26 au 27 juillet)	Cansiter #14049	COV
18075-2573	R18-075	01-août-18	Site #5 (26 au 27 juillet)	Cansiter #14506	COV

AI-5

Your P.O. #: 07618-0072  
Your Project #: R18-075  
Your C.O.C. #: 33761

**Attention: Christian St-Pierre**  
Eurofins Environment Testing Canada Inc.  
1111 Flint Road,  
Suite 36  
Downsview, ON  
CANADA M3J 3C7

Report Date: 2018/08/16  
Report #: R5359436  
Version: 1 - Final

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

**MAXXAM JOB #: B8J5962**  
Received: 2018/08/02, 08:40

Sample Matrix: AIR  
# Samples Received: 2

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Reference
Canister Pressure (TO-15)	2	N/A	2018/08/03	BRL SOP-00304	EPA TO-15 m
Volatile Organics in Air by GC/MS/SIM (1)	2	N/A	2018/08/03	BRL SOP-00304	EPA TO-15Amod
Volatile Organics in Air (TO-15) (2)	2	N/A	2018/08/03	BRL SOP-00304	EPA TO-15 m

Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.

(1) Air sampling canisters have been cleaned in accordance with U.S. EPA Method TO14A. At the end of the cleaning, evacuation, and pressurization cycles, one canister was selected and was pressurized with Zero Air. This canister was then analyzed via TO14A on a GC/MS. The canister must have been found to contain <0.2 ppbv concentration of all target analytes in order for the batch to have been considered clean. Each canister underwent a leak check prior to shipment.

Please Note: SUMMA® canister samples will be retained by Maxxam for a period of 5 calendar days from the date of this report, after which time they will be cleaned for reuse. If you require a longer sample storage period, please contact your service representative.

(2) Air sampling canisters have been cleaned in accordance with U.S. EPA Method TO15. At the end of the cleaning, evacuation, and pressurization cycles, one canister was selected and was pressurized with Zero Air. This canister was then analyzed via TO15 on a GC/MS. The canister must have been found to contain <0.2 ppbv concentration of all target analytes in order for the batch to have been considered clean. Each canister also underwent a leak check prior to shipment.

Please Note: SUMMA® canister samples will be retained by Maxxam for a period of 5 calendar days or as contractually agreed from the date of this report, after which time they will be cleaned for reuse. If you require a longer sample storage period, please contact your service representative.

Encryption Key

*Cristina Bacchus*

Cristina (Maria) Bacchus  
Project Manager  
16 Aug 2018 16:41:10

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

Cristina (Maria) Bacchus, Project Manager  
Email: CBacchus@maxxam.ca  
Phone# (905)817-5763

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.



Maxxam Job #: B8J5962  
 Report Date: 2018/08/16

Eurofins Environment Testing Canada Inc.  
 Client Project #: R18-075  
 Your P.O. #: 07618-0072  
 Sampler Initials: FB

**RESULTS OF ANALYSES OF AIR**

Maxxam ID		HJM713	HJM714	
Sampling Date		2018/07/27	2018/07/27	
COC Number		33761	33761	
	UNITS	18075-2572/14049	18075-2573/14506	QC Batch
<b>Volatile Organics</b>				
Pressure on Receipt	psig	(-2.6)	(-2.2)	5669916
QC Batch = Quality Control Batch				

**VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR)**

Maxxam ID		HJM713			HJM714				
Sampling Date		2018/07/27			2018/07/27				
COC Number		33761			33761				
	UNITS	18075-2572/14049	ug/m3	DL (ug/m3)	18075-2573/14506	RDL	ug/m3	DL (ug/m3)	QC Batch
<b>Volatile Organics</b>									
		Site 4			Site 5				
2-Propanone	ppbv	2.93	6.97	0.238	2.82	0.10	6.70	0.238	5671014
Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	ppbv	0.51	2.54	0.989	0.48	0.20	2.37	0.989	5671148
1,2-Dichlorotetrafluoroethane	ppbv	<0.17	<1.19	1.19	<0.17	0.17	<1.19	1.19	5671148
Chloromethane	ppbv	0.52	1.07	0.620	0.49	0.30	1.00	0.620	5671148
Vinyl Chloride	ppbv	<0.020	<0.0511	0.0511	<0.020	0.020	<0.0511	0.0511	5671014
Chloroethane	ppbv	<0.30	<0.792	0.792	<0.30	0.30	<0.792	0.792	5671148
1,3-Butadiene	ppbv	<0.50	<1.11	1.11	<0.50	0.50	<1.11	1.11	5671148
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ppbv	0.31	1.75	1.12	0.30	0.20	1.71	1.12	5671148
Ethanol (ethyl alcohol)	ppbv	1.0	1.95	1.88	1.5	1.0	2.77	1.88	5671148
Trichlorotrifluoroethane	ppbv	<0.15	<1.15	1.15	<0.15	0.15	<1.15	1.15	5671148
2-propanol	ppbv	<1.0	<2.46	2.46	<1.0	1.0	<2.46	2.46	5671148
Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	ppbv	0.41	1.20	0.295	0.34	0.10	1.01	0.295	5671014
Methyl Isobutyl Ketone	ppbv	<0.10	<0.410	0.410	<0.10	0.10	<0.410	0.410	5671014
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ppbv	<1.0	<4.10	4.10	<1.0	1.0	<4.10	4.10	5671148
Methyl t-butyl ether (MTBE)	ppbv	<0.10	<0.361	0.361	<0.10	0.10	<0.361	0.361	5671014
Ethyl Acetate	ppbv	<1.0	<3.60	3.60	<1.0	1.0	<3.60	3.60	5671148
1,1-Dichloroethylene	ppbv	<0.050	<0.198	0.198	<0.050	0.050	<0.198	0.198	5671014
cis-1,2-Dichloroethylene	ppbv	<0.050	<0.198	0.198	<0.050	0.050	<0.198	0.198	5671014
trans-1,2-Dichloroethylene	ppbv	<0.10	<0.396	0.396	<0.10	0.10	<0.396	0.396	5671014
Methylene Chloride(Dichloromethane)	ppbv	0.592	2.06	0.174	0.281	0.050	0.976	0.174	5671014
Chloroform	ppbv	0.043	0.208	0.195	<0.040	0.040	<0.195	0.195	5671014
Carbon Tetrachloride	ppbv	0.110	0.690	0.315	0.108	0.050	0.678	0.315	5671014
1,1-Dichloroethane	ppbv	<0.050	<0.202	0.202	<0.050	0.050	<0.202	0.202	5671014
1,2-Dichloroethane	ppbv	0.018	0.0722	0.0405	0.018	0.010	0.0717	0.0405	5671014
Ethylene Dibromide	ppbv	<0.010	<0.0768	0.0768	<0.010	0.010	<0.0768	0.0768	5671014
1,1,1-Trichloroethane	ppbv	<0.050	<0.273	0.273	<0.050	0.050	<0.273	0.273	5671014
1,1,2-Trichloroethane	ppbv	<0.012	<0.0655	0.0655	<0.012	0.012	<0.0655	0.0655	5671014
1,1,2,2-Tetrachloroethane	ppbv	<0.0027	<0.0185	0.0185	<0.0027	0.0027	<0.0185	0.0185	5671014
cis-1,3-Dichloropropene	ppbv	<0.050	<0.227	0.227	<0.050	0.050	<0.227	0.227	5671014
trans-1,3-Dichloropropene	ppbv	<0.050	<0.227	0.227	<0.050	0.050	<0.227	0.227	5671014
1,2-Dichloropropane	ppbv	<0.050	<0.231	0.231	<0.050	0.050	<0.231	0.231	5671014
Bromomethane	ppbv	<0.050	<0.194	0.194	<0.050	0.050	<0.194	0.194	5671014
Bromoform	ppbv	<0.10	<1.03	1.03	<0.10	0.10	<1.03	1.03	5671014
Bromodichloromethane	ppbv	<0.20	<1.34	1.34	<0.20	0.20	<1.34	1.34	5671148
Dibromochloromethane	ppbv	<0.20	<1.70	1.70	<0.20	0.20	<1.70	1.70	5671148

RDL = Reportable Detection Limit  
QC Batch = Quality Control Batch

Site 4 VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR) site 5

Maxxam ID		HJM713			HJM714					
Sampling Date		2018/07/27			2018/07/27					
COC Number		33761			33761					
	UNITS	18075-2572/14049	ug/m3	DL (ug/m3)	18075-2573/14506	RDL	ug/m3	DL (ug/m3)	QC Batch	
Trichloroethylene	ppbv	<0.050	<0.269	0.269	<0.050	0.050	<0.269	0.269	5671014	
Tetrachloroethylene	ppbv	<0.050	<0.339	0.339	<0.050	0.050	<0.339	0.339	5671014	
Benzene	ppbv	0.064	0.204	0.160	0.073	0.050	0.234	0.160	5671014	
Toluene	ppbv	0.242	0.913	0.188	0.271	0.050	1.02	0.188	5671014	
Ethylbenzene	ppbv	<0.050	<0.217	0.217	<0.050	0.050	<0.217	0.217	5671014	
p+m-Xylene	ppbv	<0.10	<0.434	0.434	<0.10	0.10	<0.434	0.434	5671014	
o-Xylene	ppbv	<0.050	<0.217	0.217	<0.050	0.050	<0.217	0.217	5671014	
Styrene	ppbv	<0.050	<0.213	0.213	<0.050	0.050	<0.213	0.213	5671014	
4-ethyltoluene	ppbv	<0.50	<2.46	2.46	<0.50	0.50	<2.46	2.46	5671148	
1,3,5-Trimethylbenzene	ppbv	<0.50	<2.45	2.45	<0.50	0.50	<2.45	2.45	5671148	
1,2,4-Trimethylbenzene	ppbv	<0.50	<2.45	2.45	<0.50	0.50	<2.45	2.45	5671148	
Chlorobenzene	ppbv	<0.050	<0.230	0.230	<0.050	0.050	<0.230	0.230	5671014	
Benzyl chloride	ppbv	<0.50	<2.59	2.59	<0.50	0.50	<2.59	2.59	5671148	
1,3-Dichlorobenzene	ppbv	<0.40	<2.40	2.40	<0.40	0.40	<2.40	2.40	5671148	
1,4-Dichlorobenzene	ppbv	<0.050	<0.301	0.301	<0.050	0.050	<0.301	0.301	5671014	
1,2-Dichlorobenzene	ppbv	<0.050	<0.301	0.301	<0.050	0.050	<0.301	0.301	5671014	
1,2,4-Trichlorobenzene	ppbv	<0.10	<0.742	0.742	<0.10	0.10	<0.742	0.742	5671014	
Hexachlorobutadiene	ppbv	<0.0047	<0.0501	0.0501	<0.0047	0.0047	<0.0501	0.0501	5671014	
Hexane	ppbv	0.51	1.79	0.352	<0.10	0.10	<0.352	0.352	5671014	
Heptane	ppbv	<0.30	<1.23	1.23	<0.30	0.30	<1.23	1.23	5671148	
Cyclohexane	ppbv	<0.20	<0.688	0.688	<0.20	0.20	<0.688	0.688	5671148	
Tetrahydrofuran	ppbv	<0.40	<1.18	1.18	<0.40	0.40	<1.18	1.18	5671148	
1,4-Dioxane	ppbv	<1.0	<3.60	3.60	<1.0	1.0	<3.60	3.60	5671148	
Naphthalene	ppbv	<0.10	<0.524	0.524	<0.10	0.10	<0.524	0.524	5671014	
Total Xylenes	ppbv	<0.15	<0.651	0.651	<0.15	0.15	<0.651	0.651	5671014	
1,1,1,2-Tetrachloroethane	ppbv	<0.021	<0.144	0.144	<0.021	0.021	<0.144	0.144	5671014	
Vinyl Bromide	ppbv	<0.20	<0.875	0.875	<0.20	0.20	<0.875	0.875	5671148	
Propene	ppbv	<0.50	<0.861	0.861	<0.50	0.50	<0.861	0.861	5671148	
2,2,4-Trimethylpentane	ppbv	<0.20	<0.934	0.934	<0.20	0.20	<0.934	0.934	5671148	
Carbon Disulfide	ppbv	<0.50	<1.56	1.56	<0.50	0.50	<1.56	1.56	5671148	
Vinyl Acetate	ppbv	<0.20	<0.704	0.704	<0.20	0.20	<0.704	0.704	5671148	
<b>Surrogate Recovery (%)</b>										
Bromochloromethane	%	91	N/A	N/A	94		N/A	N/A	5671014	
D5-Chlorobenzene	%	88	N/A	N/A	90		N/A	N/A	5671014	
Difluorobenzene	%	89	N/A	N/A	89		N/A	N/A	5671014	
RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch N/A = Not Applicable										

**VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR)**

Maxxam ID		HJM713			HJM714					
Sampling Date		2018/07/27			2018/07/27					
COC Number		33761			33761					
	UNITS	18075-2572/14049	ug/m3	DL (ug/m3)	18075-2573/14506	RDL	ug/m3	DL (ug/m3)	QC Batch	
Bromochloromethane	%	91	N/A	N/A	94		N/A	N/A	5671148	
D5-Chlorobenzene	%	88	N/A	N/A	90		N/A	N/A	5671148	
Difluorobenzene	%	89	N/A	N/A	89		N/A	N/A	5671148	
RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch N/A = Not Applicable										

**GENERAL COMMENTS**

Results relate only to the items tested.

**QUALITY ASSURANCE REPORT**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
5671014	J-M	Spiked Blank	2-Propanone	2018/08/03		87	%	70 - 130
			Bromochloromethane	2018/08/03		99	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/08/03		103	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/08/03		102	%	60 - 140
			Vinyl Chloride	2018/08/03		94	%	70 - 130
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2018/08/03		103	%	70 - 130
			Methyl Isobutyl Ketone	2018/08/03		94	%	70 - 130
			Methyl t-butyl ether (MTBE)	2018/08/03		102	%	70 - 130
			1,1-Dichloroethylene	2018/08/03		111	%	70 - 130
			cis-1,2-Dichloroethylene	2018/08/03		97	%	70 - 130
			trans-1,2-Dichloroethylene	2018/08/03		103	%	70 - 130
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2018/08/03		95	%	70 - 130
			Chloroform	2018/08/03		100	%	70 - 130
			Carbon Tetrachloride	2018/08/03		102	%	70 - 130
			1,1-Dichloroethane	2018/08/03		100	%	70 - 130
			1,2-Dichloroethane	2018/08/03		98	%	70 - 130
			Ethylene Dibromide	2018/08/03		94	%	70 - 130
			1,1,1-Trichloroethane	2018/08/03		91	%	70 - 130
			1,1,2-Trichloroethane	2018/08/03		94	%	70 - 130
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2018/08/03		92	%	70 - 130
			cis-1,3-Dichloropropene	2018/08/03		95	%	70 - 130
			trans-1,3-Dichloropropene	2018/08/03		99	%	70 - 130
			1,2-Dichloropropane	2018/08/03		97	%	70 - 130
			Bromomethane	2018/08/03		101	%	70 - 130
			Bromoform	2018/08/03		105	%	70 - 130
			Trichloroethylene	2018/08/03		90	%	70 - 130
			Tetrachloroethylene	2018/08/03		90	%	70 - 130
			Benzene	2018/08/03		102	%	70 - 130
			Toluene	2018/08/03		98	%	70 - 130
			Ethylbenzene	2018/08/03		97	%	70 - 130
			p+m-Xylene	2018/08/03		95	%	70 - 130
			o-Xylene	2018/08/03		95	%	70 - 130
			Styrene	2018/08/03		98	%	70 - 130
			Chlorobenzene	2018/08/03		98	%	70 - 130
			1,4-Dichlorobenzene	2018/08/03		95	%	70 - 130
			1,2-Dichlorobenzene	2018/08/03		95	%	70 - 130
			1,2,4-Trichlorobenzene	2018/08/03		74	%	70 - 130
			Hexachlorobutadiene	2018/08/03		74	%	70 - 130
			Hexane	2018/08/03		93	%	70 - 130
			Naphthalene	2018/08/03		74	%	70 - 130
			Total Xylenes	2018/08/03		96	%	70 - 130
5671014	J-M	Method Blank	2-Propanone	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Bromochloromethane	2018/08/03		99	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/08/03		89	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/08/03		93	%	60 - 140
			Vinyl Chloride	2018/08/03	<0.020		ppbv	
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Methyl isobutyl Ketone	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Methyl t-butyl ether (MTBE)	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			1,1-Dichloroethylene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			cis-1,2-Dichloroethylene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			trans-1,2-Dichloroethylene	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2018/08/03	<0.050		ppbv	

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
			Chloroform	2018/08/03	<0.040		ppbv	
			Carbon Tetrachloride	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,1-Dichloroethane	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,2-Dichloroethane	2018/08/03	<0.010		ppbv	
			Ethylene Dibromide	2018/08/03	<0.010		ppbv	
			1,1,1-Trichloroethane	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,1,2-Trichloroethane	2018/08/03	<0.012		ppbv	
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2018/08/03	<0.0027		ppbv	
			cis-1,3-Dichloropropene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			trans-1,3-Dichloropropene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,2-Dichloropropane	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Bromomethane	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Bromoform	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Trichloroethylene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Tetrachloroethylene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Benzene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Toluene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Ethylbenzene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			p+m-Xylene	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			o-Xylene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Styrene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			Chlorobenzene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,4-Dichlorobenzene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,2-Dichlorobenzene	2018/08/03	<0.050		ppbv	
			1,2,4-Trichlorobenzene	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Hexachlorobutadiene	2018/08/03	<0.0047		ppbv	
			Hexane	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Naphthalene	2018/08/03	<0.10		ppbv	
			Total Xylenes	2018/08/03	<0.15		ppbv	
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2018/08/03	<0.021		ppbv	
5671014	J-M	RPD [HJM713-01]	2-Propanone	2018/08/03	NC		%	N/A
			Vinyl Chloride	2018/08/03	NC		%	25
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2018/08/03	5.1		%	25
			Methyl isobutyl Ketone	2018/08/03	NC		%	25
			Methyl t-butyl ether (MTBE)	2018/08/03	NC		%	25
			1,1-Dichloroethylene	2018/08/03	NC		%	25
			cis-1,2-Dichloroethylene	2018/08/03	NC		%	25
			trans-1,2-Dichloroethylene	2018/08/03	NC		%	25
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2018/08/03	3.7		%	25
			Chloroform	2018/08/03	4.4		%	25
			Carbon Tetrachloride	2018/08/03	0.70		%	25
			1,1-Dichloroethane	2018/08/03	NC		%	25
			1,2-Dichloroethane	2018/08/03	5.4		%	25
			Ethylene Dibromide	2018/08/03	NC		%	25
			1,1,1-Trichloroethane	2018/08/03	NC		%	25
			1,1,2-Trichloroethane	2018/08/03	NC		%	25
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2018/08/03	NC		%	25
			cis-1,3-Dichloropropene	2018/08/03	NC		%	25
			trans-1,3-Dichloropropene	2018/08/03	NC		%	25
			1,2-Dichloropropane	2018/08/03	NC		%	25
			Bromomethane	2018/08/03	NC		%	25
			Bromoform	2018/08/03	NC		%	25
			Trichloroethylene	2018/08/03	NC		%	25

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
			Tetrachloroethylene	2018/08/03	NC		%	25
			Benzene	2018/08/03	2.8		%	25
			Toluene	2018/08/03	0.91		%	25
			Ethylbenzene	2018/08/03	NC		%	25
			p+m-Xylene	2018/08/03	NC		%	25
			o-Xylene	2018/08/03	NC		%	25
			Styrene	2018/08/03	NC		%	25
			Chlorobenzene	2018/08/03	NC		%	25
			1,4-Dichlorobenzene	2018/08/03	NC		%	25
			1,2-Dichlorobenzene	2018/08/03	NC		%	25
			1,2,4-Trichlorobenzene	2018/08/03	NC		%	25
			Hexachlorobutadiene	2018/08/03	NC		%	25
			Hexane	2018/08/03	3.1		%	25
			Naphthalene	2018/08/03	NC		%	25
			Total Xylenes	2018/08/03	NC		%	25
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2018/08/03	NC		%	25
5671148	J-M	Spiked Blank	Bromochloromethane	2018/08/03		99	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/08/03		103	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/08/03		102	%	60 - 140
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2018/08/03		111	%	70 - 130
			1,2-Dichlorotetrafluoroethane	2018/08/03		97	%	70 - 130
			Chloromethane	2018/08/03		99	%	70 - 130
			Chloroethane	2018/08/03		97	%	70 - 130
			1,3-Butadiene	2018/08/03		99	%	70 - 130
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2018/08/03		106	%	70 - 130
			Ethanol (ethyl alcohol)	2018/08/03		97	%	70 - 130
			Trichlorotrifluoroethane	2018/08/03		100	%	70 - 130
			2-propanol	2018/08/03		100	%	70 - 130
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2018/08/03		95	%	70 - 130
			Ethyl Acetate	2018/08/03		100	%	70 - 130
			Bromodichloromethane	2018/08/03		101	%	70 - 130
			Dibromochloromethane	2018/08/03		103	%	70 - 130
			4-ethyltoluene	2018/08/03		99	%	70 - 130
			1,3,5-Trimethylbenzene	2018/08/03		100	%	70 - 130
			1,2,4-Trimethylbenzene	2018/08/03		94	%	70 - 130
			Benzyl chloride	2018/08/03		109	%	70 - 130
			1,3-Dichlorobenzene	2018/08/03		97	%	70 - 130
			Heptane	2018/08/03		100	%	70 - 130
			Cyclohexane	2018/08/03		98	%	70 - 130
			Tetrahydrofuran	2018/08/03		102	%	70 - 130
			1,4-Dioxane	2018/08/03		104	%	70 - 130
			Vinyl Bromide	2018/08/03		100	%	70 - 130
			Propene	2018/08/03		99	%	70 - 130
			2,2,4-Trimethylpentane	2018/08/03		109	%	70 - 130
			Carbon Disulfide	2018/08/03		120	%	70 - 130
			Vinyl Acetate	2018/08/03		89	%	70 - 130
5671148	J-M	Method Blank	Bromochloromethane	2018/08/03		99	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/08/03		89	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/08/03		93	%	60 - 140
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			1,2-Dichlorotetrafluoroethane	2018/08/03	<0.17		ppbv	
			Chloromethane	2018/08/03	<0.30		ppbv	
			Chloroethane	2018/08/03	<0.30		ppbv	

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
			1,3-Butadiene	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			Ethanol (ethyl alcohol)	2018/08/03	<1.0		ppbv	
			Trichlorotrifluoroethane	2018/08/03	<0.15		ppbv	
			2-propanol	2018/08/03	<1.0		ppbv	
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2018/08/03	<1.0		ppbv	
			Ethyl Acetate	2018/08/03	<1.0		ppbv	
			Bromodichloromethane	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			Dibromochloromethane	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			4-ethyltoluene	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			1,3,5-Trimethylbenzene	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			1,2,4-Trimethylbenzene	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			Benzyl chloride	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			1,3-Dichlorobenzene	2018/08/03	<0.40		ppbv	
			Heptane	2018/08/03	<0.30		ppbv	
			Cyclohexane	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			Tetrahydrofuran	2018/08/03	<0.40		ppbv	
			1,4-Dioxane	2018/08/03	<1.0		ppbv	
			Vinyl Bromide	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			Propene	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			2,2,4-Trimethylpentane	2018/08/03	<0.20		ppbv	
			Carbon Disulfide	2018/08/03	<0.50		ppbv	
			Vinyl Acetate	2018/08/03	<0.20		ppbv	
5671148	J-M	RPD [HJM713-01]	Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2018/08/03	5.1		%	25
			1,2-Dichlorotetrafluoroethane	2018/08/03	NC		%	25
			Chloromethane	2018/08/03	7.0		%	25
			Chloroethane	2018/08/03	NC		%	25
			1,3-Butadiene	2018/08/03	NC		%	25
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2018/08/03	1.0		%	25
			Ethanol (ethyl alcohol)	2018/08/03	9.9		%	25
			Trichlorotrifluoroethane	2018/08/03	NC		%	25
			2-propanol	2018/08/03	NC		%	25
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2018/08/03	NC		%	25
			Ethyl Acetate	2018/08/03	NC		%	25
			Bromodichloromethane	2018/08/03	NC		%	25
			Dibromochloromethane	2018/08/03	NC		%	25
			4-ethyltoluene	2018/08/03	NC		%	25
			1,3,5-Trimethylbenzene	2018/08/03	NC		%	25
			1,2,4-Trimethylbenzene	2018/08/03	NC		%	25
			Benzyl chloride	2018/08/03	NC		%	25
			1,3-Dichlorobenzene	2018/08/03	NC		%	25
			Heptane	2018/08/03	NC		%	25
			Cyclohexane	2018/08/03	NC		%	25
			Tetrahydrofuran	2018/08/03	NC		%	25
			1,4-Dioxane	2018/08/03	NC		%	25
			Vinyl Bromide	2018/08/03	NC		%	25
			Propene	2018/08/03	NC		%	25
			2,2,4-Trimethylpentane	2018/08/03	NC		%	25
			Carbon Disulfide	2018/08/03	NC		%	25

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
			Vinyl Acetate	2018/08/03	NC		%	25

N/A = Not Applicable

Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Surrogate: A pure or isotopically labeled compound whose behavior mirrors the analytes of interest. Used to evaluate extraction efficiency.

NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (absolute difference  $\leq 2 \times$  RDL).

**VALIDATION SIGNATURE PAGE**

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

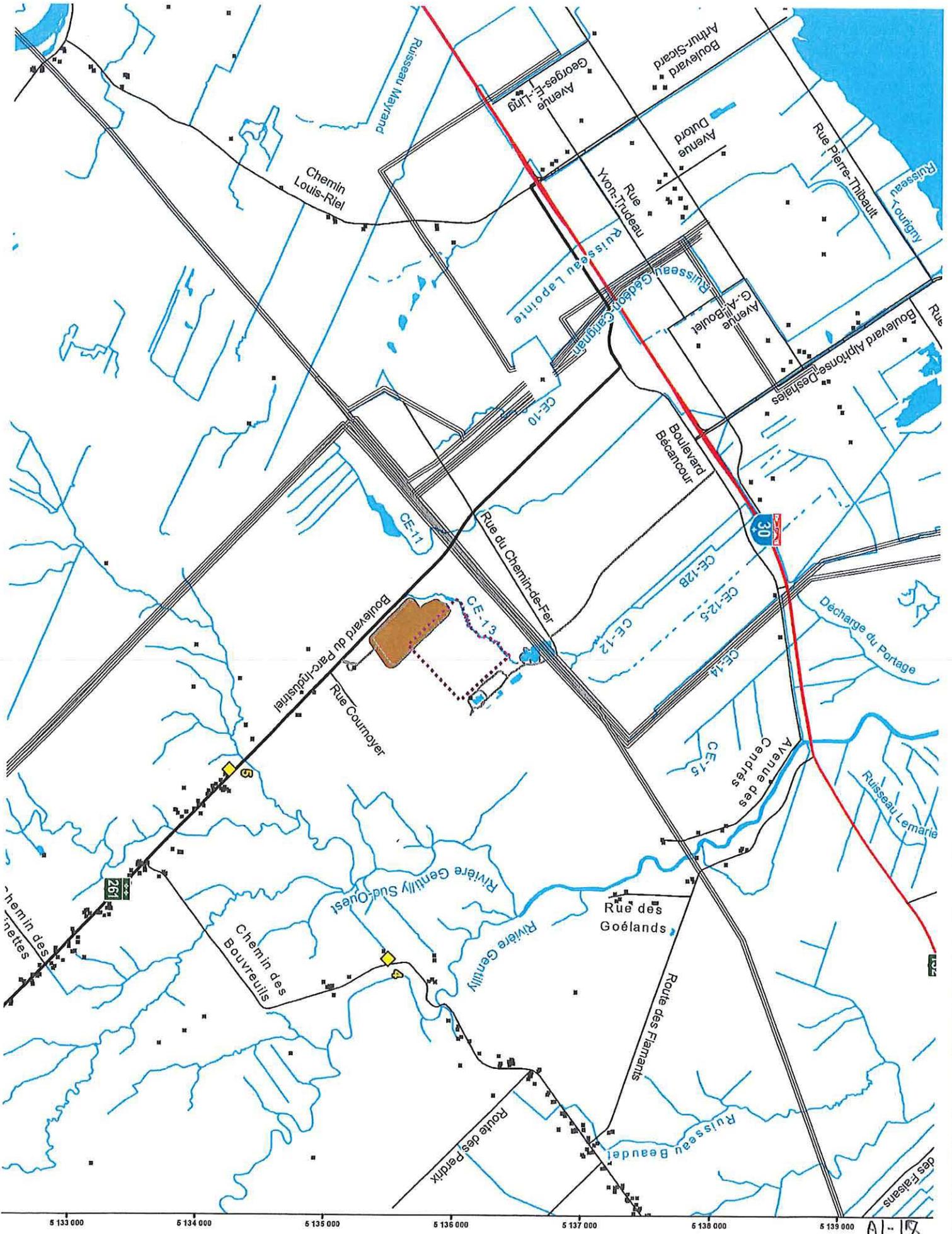


---

Maureen Smith, Supervisor, Volatiles

---

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.



Al-18



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

[Accueil](#) → [Environnement et ressources naturelles](#) → [Météo, climat et catastrophes naturelles](#)  
→ [Conditions météorologiques et climatiques passées](#) → [Données historiques](#)

## Rapport de données horaires pour le 26 juillet 2018

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

NICOLET  
QUÉBEC

Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

Latitude : 46°13'33,000" N

Longitude : 72°39'26,000" O

Altitude : 8,00 m

ID climatologique : 7025442

ID de l'OMM : 71723

ID de TC : WNQ

	<u>Temp.</u> °C	<u>Point de rosée</u> °C	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h	<u>Visibilité</u> km	<u>Pression à la station</u> kPa	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
HEURE										
00:00	21,2	21,2	100	14	2		100,77	30		ND
01:00	21,4	21,4	100	16	3		100,75	30		ND
02:00	21,7	21,7	100	22	8		100,72	31		ND
03:00	21,4	21,4	100	19	5		100,69	30		ND
04:00	21,3	21,3	100	20	6		100,66	30		ND
05:00	20,7	20,7	100	18	4		100,67	29		ND
06:00	20,9	20,9	100	19	5		100,70	29		ND
07:00	21,1	21,0	100	21	6		100,73	30		ND
08:00	21,7	21,4	99	21	4		100,70	30		ND

A1-19

	<u>Temp.</u> °C ↕	<u>Point de rosée</u> °C ↕	<u>Hum. rel.</u> % ↕	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h ↕	<u>Visibilité</u> km ↕	<u>Pression à la station</u> kPa ↕	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
09:00	22,3	21,9	98	18	3		100,66	32		<u>ND</u>
10:00	22,8	22,3	97	29	4		100,70	32		<u>ND</u>
11:00	23,0	22,5	97	30	7		100,73	33		<u>ND</u>
12:00	23,4	22,7	96	25	7		100,69	33		<u>ND</u>
13:00	24,6	23,4	93	26	5		100,65	35		<u>ND</u>
14:00	25,9	23,8	88	20	6		100,65	37		<u>ND</u>
15:00	26,5	24,4	88	26	4		100,63	38		<u>ND</u>
16:00	26,2	23,4	85	26	5		100,60	37		<u>ND</u>
17:00	26,9	24,1	85	26	6		100,59	38		<u>ND</u>
18:00	25,9	23,7	88	17	5		100,62	37		<u>ND</u>
19:00	25,4	23,5	89	20	8		100,72	36		<u>ND</u>
20:00	24,1	22,1	89	20	7		100,74	34		<u>ND</u>
21:00	22,2	21,4	95	18	6		100,81	31		<u>ND</u>
22:00	21,1	20,1	94	18	7		100,82	29		<u>ND</u>
23:00	20,9	19,3	91	17	7		100,82	28		<u>ND</u>

### Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible

Date de modification :

2018-04-24

xxyy

AI-20



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

[Accueil](#) → [Environnement et ressources naturelles](#) → [Météo, climat et catastrophes naturelles](#)  
→ [Conditions météorologiques et climatiques passées](#) → [Données historiques](#)

## Rapport de données horaires pour le 27 juillet 2018

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

NICOLET  
QUÉBEC

Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

Latitude : 46°13'33,000" N

Longitude : 72°39'26,000" O

Altitude : 8,00 m

ID climatologique : 7025442

ID de l'OMM : 71723

ID de TC : WNQ

<u>Temp.</u> °C	<u>Point de rosée</u> °C	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h	<u>Visibilité</u> km	<u>Pression à la station</u> kPa	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
--------------------	-----------------------------	-----------------------	---------------------------------	-----------------------------	-------------------------	-------------------------------------	-------------	---------------------	--------------

HEURE

00:00	20,8	19,1	90	18	8	100,81	28		ND
01:00	20,4	18,8	91	17	7	100,85	27		ND
02:00	19,3	18,4	94	16	5	100,88			ND
03:00	18,9	18,1	95	17	6	100,89			ND
04:00	19,0	18,2	95	17	4	100,94			ND
05:00	19,4	18,6	96	14	4	100,97			ND
06:00	20,3	19,6	96	20	2	101,01	28		ND
07:00	21,6	20,4	93	20	8	101,06	30		ND
08:00	22,1	19,9	88	20	9	101,09	30		ND

AI-21

	<u>Temp.</u> °C ↗	<u>Point de rosée</u> °C ↗	<u>Hum. rel.</u> % ↗	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h ↗	<u>Visibilité</u> km ↗	<u>Pression à la station</u> kPa ↗	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
09:00	22,0	19,9	88	21	11		101,13	29		<u>ND</u>
10:00	23,1	21,1	88	21	13		101,15	32		<u>ND</u>
11:00	24,7	21,0	80	24	13		101,15	33		<u>ND</u>
12:00	25,5	21,4	78	23	11		101,16	34		<u>ND</u>
13:00	26,0	21,8	78	24	12		101,11	35		<u>ND</u>
14:00	26,2	21,2	74	24	11		101,07	35		<u>ND</u>
15:00	26,7	22,2	77	25	9		101,04	36		<u>ND</u>
16:00	27,4	21,6	71	24	9		101,01	36		<u>ND</u>
17:00	26,9	21,4	72	18	7		101,03	36		<u>ND</u>
18:00	26,2	21,3	75	19	7		101,02	35		<u>ND</u>
19:00	23,5	20,6	84	19	5		101,07	32		<u>ND</u>
20:00	20,7	19,8	95	14	3		101,11	28		<u>ND</u>
21:00	18,9	18,5	98	13	1		101,15			<u>ND</u>
22:00	19,0	18,3	95	12	7		101,15			<u>ND</u>
23:00	18,9	17,9	94	14	4		101,14			<u>ND</u>

### Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible

Date de modification :

2018-04-24

AI-22



# Rapport Caractérisation de l'air ambiant

**Mesure des concentrations des COV dans l'air ambiant - Échantillonnage du 3 au 4 octobre 2018**

Présenté à : PESCA Environnement Inc.

Notre Référence: R18096R01 (17-076-171219)

**Date:** 22 octobre 2018

**Copie:** 1 de 1

**Version No.:** 1

Page 1

# Historique de révision

Version No:	Date de ré – émission:
Révisé par:	Approuvé par:
Raison de la révision:	

Version No:	Date de ré – émission:
Révisé par:	Approuvé par:
Raison de la révision:	

# Table des matières

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>5</b>
1.1	OBJECTIF DE LA CAMPAGNE .....	5
1.2	SOMMAIRE DES RÉSULTATS .....	6
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DU PROJET .....</b>	<b>8</b>
2.1	BUT DE L'ÉTUDE DE CARACTÉRISATION .....	8
2.2	ÉTENDUE DES TRAVAUX .....	8
2.3	HORAIRE DES ESSAIS .....	9
2.4	PARTICIPANTS À L'ÉTUDE.....	9
<b>3</b>	<b>SITES ÉCHANTILLONNÉS .....</b>	<b>10</b>
3.1	CONDITIONS D'EXPLOITATION.....	10
<b>4</b>	<b>MÉTHODES .....</b>	<b>11</b>
4.1	COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV) .....	11
<b>5</b>	<b>ÉQUIPEMENTS DE MESURE .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>NORMES ET CRITÈRES APPLICABLES .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>TABLEAUX DES RÉSULTATS .....</b>	<b>14</b>

## ANNEXE 1 SITES D'AIR AMBIANT

## INDEX DES TABLEAUX

TABLEAU 1.1-1 - PARAMÈTRES ÉCHANTILLONNÉS – AIR AMBIANT.....	5
TABLEAU 1.2-1 - SOMMAIRE DES RESULTATS - CONCENTRATIONS DANS L'AIR AMBIANT .....	6
TABLEAU 1.2-2 - COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC LES NORMES OU CRITÈRES (µG/M <sup>3</sup> ) .....	7
TABLEAU 2.1-1 - PARAMÈTRES ÉCHANTILLONNÉS – AIR AMBIANT.....	8
TABLEAU 2.2-1 – TRAVAUX EFFECTUES .....	8
TABLEAU 2.3-1 – HORAIRE DES ESSAIS.....	9
TABLEAU 2.4-1 - PERSONNEL ATTITRÉ AU PROJET .....	9
TABLEAU 5-1 – ÉQUIPEMENTS D'ÉCHANTILLONNAGE .....	12
TABLEAU 6-1 – NORMES ET CRITÈRES APPLICABLES D'AIR AMBIANT .....	13
TABLEAU 7-1 – COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC LES NORMES OU CRITÈRES (µG/M <sup>3</sup> ) .....	15

## TABLEAUX DES RÉSULTATS

# 1 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 4.....	16
# 2 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 5.....	18

# 1 SOMMAIRE

La firme **Eurofins essais environnementaux Canada Inc. (Eurofins)** a été mandatée par la firme **PESCA Environnement Inc. (PESCA)** pour réaliser une campagne d'échantillonnage de l'air ambiant à deux (2) endroits sur des terrains situés à Bécancour (Québec). Les coordonnées du client et des sites sont les suivantes.

**Client:**

PESCA Environnement Inc.  
895, boul. Perron,  
Carleton-sur-Mer (Québec)  
G0C 1J0

**Sites 4 et 5:**

Au sud de l'autoroute 30,  
près du Boul. Parc-Industriel  
Bécancour (Québec)

Responsable: M. Renaud Quilbe  
Téléphone: (418) 364-3139, poste 131  
Courriel : rquilbe@pescaenv.com

## 1.1 Objectif de la campagne

Le but de la campagne était de mesurer dans l'air ambiant les concentrations des composés organiques volatils (COV) présentés au tableau ci-dessous afin de vérifier la conformité aux normes et critères d'air ambiant applicables.

**Tableau 1.1-1 - Paramètres échantillonnés – Air ambiant**

Sites de prélèvement	Contaminants analysés	Nombre d'essais
Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils	COV	1
Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel	COV	1

L'étude a été réalisée du 3 au 4 octobre 2018 par une équipe composée d'un technicien. Lors des mesures, la vitesse des vents était généralement faible à 4 km/h en provenance principalement du sud-est (SE) lors du 3 octobre. Pour la journée du 4 octobre, les vents étaient généralement faibles à 7 km/h en provenance principalement du sud-est (SE). De plus, le temps était généralement nuageux.

## 1.2 Sommaire des résultats

Les tableaux sommaires présentent les principaux résultats de l'étude d'air ambiant. Les résultats détaillés des COV sont présentés aux tableaux # 1 et 2 apparaissant à la section 7.0 de ce rapport.

Pour les COV totaux, seuls les contaminants détectés excluant l'acétone et l'hexane qui sont deux solvants couramment utilisés en laboratoire, ont été comptabilisés.

Les normes ou les critères d'air ambiant du MDDELCC ont été respectés pour tous les contaminants qui ont été échantillonnés et détectés aux deux sites de mesure.

Il est à noter que les concentrations des différents contaminants ont été mesurées au cours de cette étude sur une période de 24 heures. Ces concentrations ont été divisées par le facteur 6.00 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période d'un an.

De même, les concentrations des différents contaminants ont été multipliées par le facteur 7.95 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 4 minutes et elles ont été multipliées par le facteur 4.17 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 1 heure.

L'imprimé d'ordinateur, la feuille de chantier, la codification des échantillons, le rapport d'analyses, les données météorologiques et les photos des sites sont présentés à l'annexe 1.

**Tableau 1.2-1 - Sommaire des résultats - Concentrations dans l'air ambiant**

Sites de prélèvement	Contaminants	Concentration ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils	COV totaux	12.04
Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel	COV totaux	6.87

Tableau 1.2-2 - Comparaison des résultats avec les normes ou critères ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Contaminants	Périodes	Site 4 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Site 5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Benzène	24 heures	0.2	0.2	10.0
Chloroforme	1 an	0.05	0.05	0.24
Chlorométhane	1 an	0.15	0.15	4.5
Dichlorométhane	1 heure	2.09	1.67	14000.0
1,2-Dichloroéthane	1 an	0.02	0.02	0.11
Éthanol	4 minutes	31.8	< 15.1	340.0
Éthylbenzène	4 minutes	< 1.6	< 1.6	740.0
Éthylbenzène	1 an	< 0.03	< 0.03	200.0
Méthyl éthyl cétone	4 minutes	10.34	< 2.39	740.0
2-Propanol (Isopropanol)	4 minutes	< 19.9	< 19.9	7800.0
Tétrachlorure de carbone	1 an	0.12	0.12	1.0
Toluène	4 minutes	2.39	3.18	600.0
Xylène (o, m, p)	4 minutes	< 3.18	< 3.18	350.0
Xylène (o, m, p)	1 an	< 0.07	< 0.07	20.0

## 2 ORGANISATION DU PROJET

La firme **Eurofins essais environnementaux Canada Inc. (Eurofins)** a été mandatée par la firme **PESCA Environnement Inc. (PESCA)** pour réaliser une campagne d'échantillonnage de l'air ambiant à deux (2) endroits sur des terrains situés à Bécancour (Québec).

Ce rapport décrit l'objectif du projet, l'organisation du travail, les contaminants mesurés, les sites de mesure ainsi que les méthodes employées. Les résultats sont présentés sous forme tabulaire et toutes les données recueillies en chantier apparaissent en annexe.

### 2.1 But de l'étude de caractérisation

Le but de la campagne était de mesurer dans l'air ambiant les concentrations des composés organiques volatils (COV) présentés au tableau ci-dessous afin de vérifier la conformité aux normes et critères d'air ambiant applicables.

**Tableau 2.1-1 - Paramètres échantillonnés – Air ambiant**

Sites de prélèvement	Contaminants analysés	Nombre d'essais
Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils	COV	1
Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel	COV	1

### 2.2 Étendue des travaux

Afin d'atteindre l'objectif du projet, la firme Eurofins a fourni les équipements et le personnel nécessaires pour effectuer les mesures dans l'air ambiant. Les essais effectués aux deux sites de mesure sont décrits dans la présente section.

**Tableau 2.2-1 – Travaux effectués**

Sites	Contaminants	# essai	Durée par essai (min.)	Méthode	Laboratoire
4	COV	1	1422	EPA TO-15	Maxxam
5	COV	1	1435	EPA TO-15	Maxxam

## 2.3 Horaire des essais

Les essais ont été réalisés selon l'horaire décrit dans la présente section.

**Tableau 2.3-1 – Horaire des essais**

Essais	Date	Périodes
<b>Site 4 : 5700, chemin des Bouvreuils</b>		
COV # 1	3 au 4 octobre 2018	10:33 - 10:15
<b>Site 5 : 3000, boul. du Parc-Industriel</b>		
COV # 1	3 au 4 octobre 2018	10:15 - 10:10

L'étude a été réalisée du 3 au 4 octobre 2018 par une équipe composée d'un technicien. Lors des mesures, la vitesse des vents était généralement faible à 4 km/h en provenance principalement du sud-est (SE) lors du 3 octobre. Pour la journée du 4 octobre, les vents étaient généralement faibles à 7 km/h en provenance principalement du sud-est (SE). De plus, le temps était généralement nuageux.

## 2.4 Participants à l'étude

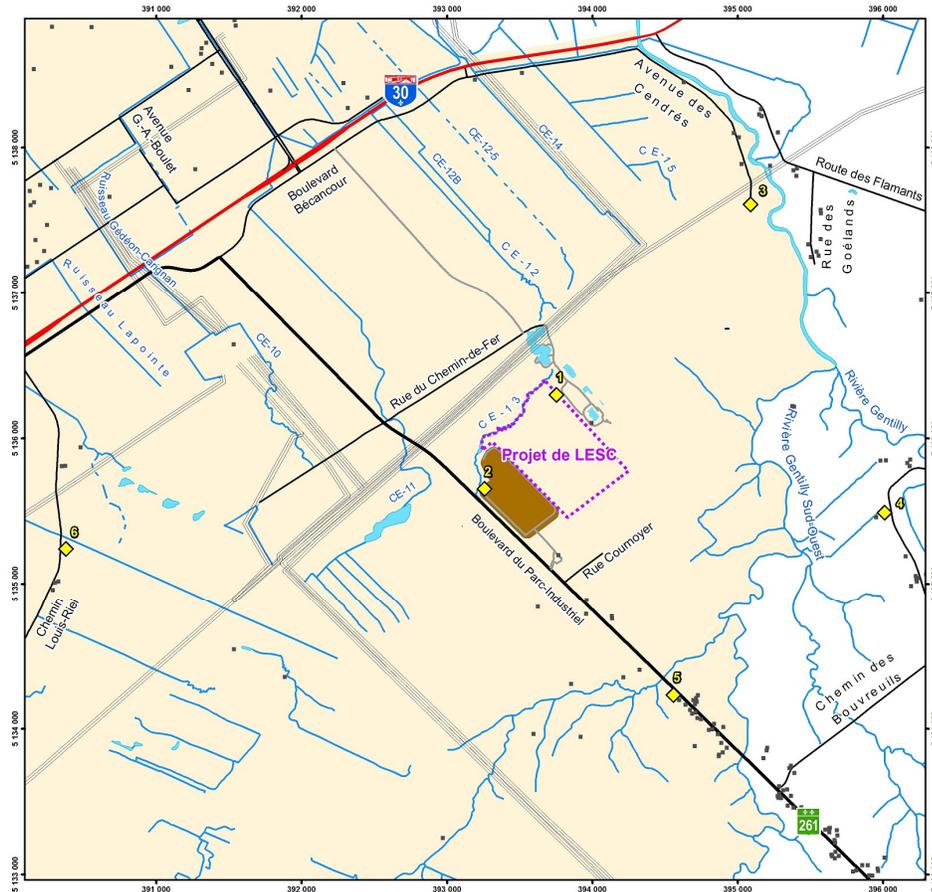
Le personnel impliqué dans le projet apparaît au tableau de la présente section.

**Tableau 2.4-1 - Personnel attiré au projet**

Nom	Responsabilités et tâches
<b><i>PESCA Environnement Inc.</i></b>	
<u>M. Renaud Quilbe</u>	➤ Coordination du projet.
<b><i>Maxxam Analytique Inc.</i></b>	
<u>Mme Cristina Bacchus, chimiste</u>	➤ Analyses des échantillons de COV.
<b><i>Eurofins Essais Environnementaux Canada Inc.</i></b>	
<u>M. Jean-Philippe Paul, technicien chef</u>	➤ Échantillonnage des COV.
<u>M. Pierre Duguay, ingénieur – Superviseur</u>	➤ Rédaction du rapport.
<u>M. Marco Ouellet, chimiste – Superviseur</u>	➤ Vérification du rapport.

### 3 SITES ÉCHANTILLONNÉS

Les deux (2) sites échantillonnés sont situés au sud de l'autoroute 30 à Bécancour, près du boulevard du Parc-Industriel. La carte ci-dessous montre l'emplacement approximatif des sites # 4 et # 5 d'air ambiant.



#### 3.1 Conditions d'exploitation

Une représentante de la firme **PESCA Environnement Inc.** avait la responsabilité de coordonner les travaux d'échantillonnage en fonction des conditions météorologiques afin de s'assurer de la représentativité des essais.

## 4 MÉTHODES

### 4.1 Composés organiques volatils (COV)

L'échantillonnage des COV a été effectué en suivant les procédures de la méthode USEPA TO-15 intitulée "Determination Of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Air Collected In Specially-Prepared Canisters And Analyzed By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)". La durée des essais a été d'au moins 1420 minutes.

La méthode d'échantillonnage consiste à prélever le gaz humide à débit constant pendant la période prescrite pour l'échantillonnage. Les équipements d'échantillonnage utilisés sont une bonbonne de 6 litres préalablement purgée et décontaminée et un orifice critique.

Le laboratoire Maxxam situé en Ontario a effectué les travaux d'analyses.

## 5 ÉQUIPEMENTS DE MESURE

Les équipements de mesure employés lors de l'échantillonnage de l'air ambiant sont décrits au tableau de la présente section.

**Tableau 5-1 – Équipements d'échantillonnage**

Sites	Canister	Orifice
4	2923	FX1006
5	27691	FX950

## 6 NORMES ET CRITÈRES APPLICABLES

Les principales normes provinciales applicables d'air ambiant sont présentées ci-après et sont extraites du "Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA), Q-2, r.4.1", édicté par le gouvernement du Québec. Les normes d'air ambiant applicables à l'ensemble du territoire du Québec sont précisées à l'annexe K du règlement et sont en vigueur depuis le 30 juin 2011.

Pour certains contaminants qui n'ont pas de norme apparaissant dans le RAA, un critère est parfois défini. Enfin, pour plusieurs contaminants échantillonnés au cours de cette étude, il n'existe pas actuellement de norme ou de critère d'air ambiant qui s'applique.

Les normes et les critères d'air ambiant pour les principaux contaminants qui ont été détectés au cours de cette étude apparaissent au tableau ci-dessous. Il est à noter que la concentration initiale de chaque contaminant présent dans l'air ambiant doit être prise en considération seulement lors de calculs de modélisation de la dispersion des émissions atmosphérique.

**Tableau 6-1 – Normes et critères applicables d'air ambiant**

Contaminants	Périodes	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Concentration initiale ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Benzène	24 heures	10.0	Norme	3.0
Chloroforme	1 an	0.24	Critère	0.20
Chlorométhane	1 an	4.5	Critère	1.1
Dichlorométhane	1 heure	14000.0	Norme	6.0
1,2-Dichloroéthane	1 an	0.11	Critère	0.07
Éthanol	4 minutes	340.0	Norme	0.0
Éthylbenzène	4 minutes	740.0	Norme	140.0
Éthylbenzène	1 an	200.0	Norme	3.0
Méthyl éthyl cétone	4 minutes	740.0	Norme	1.5
2-Propanol (Isopropanol)	4 minutes	7800.0	Norme	0.0
Tétrachlorure de carbone	1 an	1.0	Norme	0.7
Toluène	4 minutes	600.0	Norme	260.0
Xylène (o, m, p)	4 minutes	350.0	Norme	150.0
Xylène (o, m, p)	1 an	20.0	Norme	8.0

## 7 TABLEAUX DES RÉSULTATS

Les tableaux sommaires apparaissent au début de ce rapport. Tous les tableaux des résultats détaillés sont présentés dans cette section selon l'ordre suivant :

Tableau # 1 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 4 ;

Tableau # 2 : Résultats détaillés des concentrations de COV au site 5.

Le tableau 7-1 ci-après présente les principaux contaminants qui ont été détectés au cours de cette étude avec les valeurs limites d'air ambiant. Les normes ou les critères d'air ambiant du MDDELCC ont été respectés pour tous les contaminants qui ont été échantillonnés et détectés aux deux sites de mesure.

Il est à noter que les concentrations des différents contaminants ont été mesurées au cours de cette étude sur une période de 24 heures. Ces concentrations ont été divisées par le facteur 6.00 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période d'un an.

De même, les concentrations des différents contaminants ont été multipliées par le facteur 7.95 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 4 minutes et elles ont été multipliées par le facteur 4.17 pour fin de comparaison avec la valeur limite d'air ambiant qui est établie sur une période de 1 heure.

Lors des mesures, la vitesse des vents était généralement faible à 4 km/h en provenance principalement du sud-est (SE) lors du 3 octobre. Pour la journée du 4 octobre, les vents étaient généralement faibles à 7 km/h en provenance principalement du sud-est (SE). De plus, le temps était généralement nuageux.

L'imprimé d'ordinateur, la feuille de chantier, la codification des échantillons, le rapport d'analyses, les données météorologiques et les photos des sites sont présentés à l'annexe 1.

Tableau 7-1 – Comparaison des résultats avec les normes ou critères ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

Contaminants	Périodes	Site 4 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Site 5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valeur limite ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Benzène	24 heures	0.2	0.2	10.0
Chloroforme	1 an	0.05	0.05	0.24
Chlorométhane	1 an	0.15	0.15	4.5
Dichlorométhane	1 heure	2.09	1.67	14000.0
1,2-Dichloroéthane	1 an	0.02	0.02	0.11
Éthanol	4 minutes	31.8	< 15.1	340.0
Éthylbenzène	4 minutes	< 1.6	< 1.6	740.0
Éthylbenzène	1 an	< 0.03	< 0.03	200.0
Méthyl éthyl cétone	4 minutes	10.34	< 2.39	740.0
2-Propanol (Isopropanol)	4 minutes	< 19.9	< 19.9	7800.0
Tétrachlorure de carbone	1 an	0.12	0.12	1.0
Toluène	4 minutes	2.39	3.18	600.0
Xylène (o, m, p)	4 minutes	< 3.18	< 3.18	350.0
Xylène (o, m, p)	1 an	< 0.07	< 0.07	20.0

TABLEAU # 1

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 4

<b>ESSAI</b>	1	
<b>DATE</b>	Du 3 au 4 octobre 2018	
<b>PÉRIODE</b>	10:33 - 10:15	
COV	ANALYSES	CONCENTRATIONS
	ÉCHANTILLON ppbv	(1) µg/Rm <sup>3</sup>
Fréon-12	0.44	2.2
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	< 0.17	< 1.2
Chlorométhane	0.43	0.9
Chlorure de vinyle	< 0.02	< 0.1
Chloroéthane	< 0.30	< 0.8
1,3-Butadiène	< 0.50	< 1.1
Fréon-11	0.30	1.7
Éthanol	2.10	4.0
Trichlorotrifluoroéthane	< 0.15	< 1.1
2-Propanol	< 1.00	< 2.5
2-Propanone (Acétone)	4.02	9.5
Méthyl éthyl cétone	0.44	1.3
Méthyl isobutyl cétone	< 0.10	< 0.4
Méthyl butyl cétone	< 1.00	< 4.1
Méthyl tert butyl éther	< 0.10	< 0.4
Éthyl acétate	< 1.00	< 3.6
1,1-Dichloroéthylène	< 0.05	< 0.2
Cis-1,2-Dichloroéthylène	< 0.05	< 0.2
Trans-1,2-dichloroéthylène	< 0.10	< 0.4
Dichlorométhane	0.131	0.5
Chloroforme	0.058	0.3
Tétrachlorure de carbone	0.106	0.7
1,1-Dichloroéthane	< 0.05	< 0.2
1,2-Dichloroéthane	0.017	0.1
Dibromoéthylène	< 0.01	< 0.1
1,1,1-Trichloroéthane	< 0.05	< 0.3
1,1,2-Trichloroéthane	< 0.012	< 0.1
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0.0027	< 0.02
Cis-1,3-Dichloropropène	< 0.05	< 0.2
Trans-1,3-Dichloropropène	< 0.05	< 0.2
1,2-Dichloropropane	< 0.05	< 0.2
Bromométhane	< 0.05	< 0.2
Bromoforme	< 0.10	< 1.0
Bromodichlorométhane	< 0.20	< 1.3
Dibromochlorométhane	< 0.20	< 1.7

TABLEAU # 1 (suite)

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 4

<b>ESSAI</b>	1		
<b>DATE</b>	Du 3 au 4 octobre 2018		
<b>PÉRIODE</b>	10:33 - 10:15		
<b>COV</b>	<b>ANALYSES ÉCHANTILLON ppbv</b>	<b>CONCENTRATIONS (1) µg/Rm<sup>3</sup></b>	
<i>Trichloroéthylène</i>	< 0.05	<	0.3
<i>Tétrachloroéthylène</i>	< 0.05	<	0.3
<i>Benzène</i>	0.071		0.2
<i>Toluène</i>	0.091		0.3
<i>Éthylbenzène</i>	< 0.05	<	0.2
<i>m,p-Xylène</i>	< 0.10	<	0.4
<i>o-Xylène</i>	< 0.05	<	0.2
<i>Styrène</i>	< 0.05	<	0.2
<i>4-Éthyltoluène</i>	< 0.50	<	2.5
<i>1,3,5-Triméthylbenzène</i>	< 0.50	<	2.5
<i>1,2,4-Triméthylbenzène</i>	< 0.50	<	2.5
<i>Chlorobenzène</i>	< 0.05	<	0.2
<i>Chlorure de benzyle</i>	< 0.50	<	2.6
<i>1,3-Dichlorobenzène</i>	< 0.40	<	2.4
<i>1,4-Dichlorobenzène</i>	< 0.05	<	0.3
<i>1,2-Dichlorobenzène</i>	< 0.05	<	0.3
<i>1,2,4-Trichlorobenzène</i>	< 0.10	<	0.7
<i>Hexachloro-1,3-butadiène</i>	< 0.0047	<	0.1
<i>n-Hexane</i>	< 0.10	<	0.4
<i>n-Heptane</i>	< 0.30	<	1.2
<i>Cyclohexane</i>	< 0.20	<	0.7
<i>Tétrahydrofurane</i>	< 0.40	<	1.2
<i>1,4-Dioxane</i>	< 1.00	<	3.6
<i>Naphthalène</i>	< 0.10	<	0.5
<i>1,1,1,2-Tétrachloroéthane</i>	< 0.021	<	0.1
<i>Bromure de vinyle</i>	< 0.20	<	0.9
<i>Propène</i>	< 0.50	<	0.9
<i>2,2,4-Triméthylpentane</i>	< 0.20	<	0.9
<i>Disulfure de carbone</i>	< 0.50	<	1.6
<i>Acétate de vinyle</i>	< 0.20	<	0.7
<b>COV Totaux (2)</b>	<b>4.18</b>		<b>12.04</b>

(1) Lorsque qu'un poids d'échantillon est plus petit que la limite de détection, tous les calculs effectués à partir de ce poids sont eux aussi précédés du signe "<"

(2) Les COV totaux incluent uniquement les composés qui ont été détectés sauf pour l'acétone et l'hexane.

TABLEAU # 2

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 5

<b>ESSAI</b>	1	
<b>DATE</b>	Du 3 au 4 octobre 2018	
<b>PÉRIODE</b>	10:15 - 10:10	
COV	ANALYSES	CONCENTRATIONS
	ÉCHANTILLON ppbv	(1) µg/Rm <sup>3</sup>
Fréon-12	0.45	2.2
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	< 0.17	< 1.2
Chlorométhane	0.42	0.9
Chlorure de vinyle	< 0.02	< 0.1
Chloroéthane	< 0.30	< 0.8
1,3-Butadiène	< 0.50	< 1.1
Fréon-11	0.31	1.7
Éthanol	< 1.00	< 1.9
Trichlorotrifluoroéthane	< 0.15	< 1.1
2-Propanol	< 1.00	< 2.5
2-Propanone (Acétone)	1.71	4.1
Méthyl éthyl cétone	< 0.10	< 0.3
Méthyl isobutyl cétone	< 0.10	< 0.4
Méthyl butyl cétone	< 1.00	< 4.1
Méthyl tert butyl éther	< 0.10	< 0.4
Éthyl acétate	< 1.00	< 3.6
1,1-Dichloroéthylène	< 0.05	< 0.2
Cis-1,2-Dichloroéthylène	< 0.05	< 0.2
Trans-1,2-dichloroéthylène	< 0.10	< 0.4
Dichlorométhane	0.117	0.4
Chloroforme	0.054	0.3
Tétrachlorure de carbone	0.114	0.7
1,1-Dichloroéthane	< 0.05	< 0.2
1,2-Dichloroéthane	0.016	0.1
Dibromoéthylène	< 0.01	< 0.1
1,1,1-Trichloroéthane	< 0.05	< 0.3
1,1,2-Trichloroéthane	< 0.012	< 0.1
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0.0027	< 0.02
Cis-1,3-Dichloropropène	< 0.05	< 0.2
Trans-1,3-Dichloropropène	< 0.05	< 0.2
1,2-Dichloropropane	< 0.05	< 0.2
Bromométhane	< 0.05	< 0.2
Bromoforme	< 0.10	< 1.0
Bromodichlorométhane	< 0.20	< 1.3
Dibromochlorométhane	< 0.20	< 1.7

TABLEAU # 2 (suite)

## MESURE DES COV DANS L'AIR AMBIANT - SITE # 5

COV	ANALYSES ÉCHANTILLON ppbv	CONCENTRATIONS (1) µg/Rm <sup>3</sup>
<i>Trichloroéthylène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>Tétrachloroéthylène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>Benzène</i>	0.073	0.2
<i>Toluène</i>	0.095	0.4
<i>Éthylbenzène</i>	< 0.05	< 0.2
<i>m,p-Xylène</i>	< 0.10	< 0.4
<i>o-Xylène</i>	< 0.05	< 0.2
<i>Styrène</i>	< 0.05	< 0.2
<i>4-Éthyltoluène</i>	< 0.50	< 2.5
<i>1,3,5-Triméthylbenzène</i>	< 0.50	< 2.5
<i>1,2,4-Triméthylbenzène</i>	< 0.50	< 2.5
<i>Chlorobenzène</i>	< 0.05	< 0.2
<i>Chlorure de benzyle</i>	< 0.50	< 2.6
<i>1,3-Dichlorobenzène</i>	< 0.40	< 2.4
<i>1,4-Dichlorobenzène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>1,2-Dichlorobenzène</i>	< 0.05	< 0.3
<i>1,2,4-Trichlorobenzène</i>	< 0.10	< 0.7
<i>Hexachloro-1,3-butadiène</i>	< 0.0047	< 0.1
<i>n-Hexane</i>	< 0.10	< 0.4
<i>n-Heptane</i>	< 0.30	< 1.2
<i>Cyclohexane</i>	< 0.20	< 0.7
<i>Tétrahydrofurane</i>	< 0.40	< 1.2
<i>1,4-Dioxane</i>	< 1.00	< 3.6
<i>Naphthalène</i>	< 0.10	< 0.5
<i>1,1,1,2-Tétrachloroéthane</i>	< 0.021	< 0.1
<i>Bromure de vinyle</i>	< 0.20	< 0.9
<i>Propène</i>	< 0.50	< 0.9
<i>2,2,4-Triméthylpentane</i>	< 0.20	< 0.9
<i>Disulfure de carbone</i>	< 0.50	< 1.6
<i>Acétate de vinyle</i>	< 0.20	< 0.7
<b>COV Totaux (2)</b>	<b>1.65</b>	<b>6.87</b>

(1) Lorsque qu'un poids d'échantillon est plus petit que la limite de détection, tous les calculs effectués à partir de ce poids sont eux aussi précédés du signe "<

(2) Les COV totaux incluent uniquement les composés qui ont été détectés sauf pour l'acétone et l'hexane.

# Signataires du rapport et approbation

Auteur	 Pierre Duguay, ingénieur – Superviseur
Approbateur	 Marco Ouellet, chimiste – Superviseur

---

**Mesure des concentrations des COV  
dans l'air ambiant  
Échantillonnage du 3 au 4 octobre 2018**

**Présenté à :  
PESCA Environnement Inc.**

**Notre Référence: R18096R01  
17-076-171219RV1**

## **ANNEXE 1 SITES D'AIR AMBIANT**

### **Essais COV**

Imprimés d'ordinateur  
Données de chantier

Page A1-2  
Pages A1-3 et A1-4

### **Rapports d'analyses**

Codification des échantillons  
Rapport d'analyses des COV (Maxxam)

Page A1-5  
Pages A1-6 à A1-17

### **Autres informations**

Localisation des sites de mesure  
Données météorologiques  
Photos des sites # 4 et 5

Pages A1-18  
Pages A1-19 à A1-22  
Pages A1-23 et A1-24

Site		No	Début	Fin	Vacuum	Début	Fin
4	Orifice	FX1006	03-oct-18	04-oct-18		-29.0	-5.0
	Canister	2923	10:33	10:15			
5	Orifice	FX950	03-oct-18	04-oct-18		-27.0	-4.0
	Canister	27691	10:15	10:10			





# Rapport des codes d'échantillons



Essais Environnementaux

Code échantillon	Projet	Date	Site de prélèvement	Test (description)	Paramètres
18096-3773	R18-096	04-oct.-18	Site 4	Canister #2923, orifice FX 1006	COV
18096-3774	R18-096	04-oct.-18	Site 5	Canister #27691, orifice FX 950	COV

A1-5

Your P.O. #: 07618-0081  
Your Project #: R18-096  
Your C.O.C. #: 36114

**Attention: Christian St-Pierre**

Eurofins Environment Testing Canada Inc.  
1111 Flint Road,  
Suite 36  
Downsview, ON  
CANADA M3J 3C7

**Report Date: 2018/10/19**  
Report #: R5448556  
Version: 1 - Final

**CERTIFICATE OF ANALYSIS**

**MAXXAM JOB #: B8Q4945**

Received: 2018/10/09, 09:06

Sample Matrix: AIR  
# Samples Received: 2

Analyses	Quantity Extracted	Date Analyzed	Date	Laboratory Method	Reference
Canister Pressure (TO-15)	2	N/A	2018/10/15	BRL SOP-00304	EPA TO-15 m
Volatile Organics in Air by GC/MS/SIM (1)	2	N/A	2018/10/15	BRL SOP-00304	EPA TO-15 m
Volatile Organics in Air (TO-15) (2)	2	N/A	2018/10/15	BRL SOP-00304	EPA TO-15 m

Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.

(1) Air sampling canisters have been cleaned in accordance with U.S. EPA Method TO15. At the end of the cleaning, evacuation, and pressurization cycles, one canister was selected and was pressurized with Zero Air. This canister was then analyzed via TO15 on a GC/MS. The canister must have been found to contain <0.2 ppbv concentration of all target analytes in order for the batch to have been considered clean. Each canister underwent a leak check prior to shipment.

Please Note: SUMMA® canister samples will be retained by Maxxam for a period of 5 calendar days from the date of this report, after which time they will be cleaned for reuse. If you require a longer sample storage period, please contact your service representative.

(2) Air sampling canisters have been cleaned in accordance with U.S. EPA Method TO15. At the end of the cleaning, evacuation, and pressurization cycles, one canister was selected and was pressurized with Zero Air. This canister was then analyzed via TO15 on a GC/MS. The canister must have been found to contain <0.2 ppbv concentration of all target analytes in order for the batch to have been considered clean. Each canister also underwent a leak check prior to shipment.

Please Note: SUMMA® canister samples will be retained by Maxxam for a period of 5 calendar days or as contractually agreed from the date of this report, after which time they will be cleaned for reuse. If you require a longer sample storage period, please contact your service representative.

Encryption Key

*Cristina Bacchus*

Cristina (Maria) Bacchus  
Project Manager  
19 Oct 2018 17:49:24

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

Cristina (Maria) Bacchus, Project Manager  
Email: CBacchus@maxxam.ca  
Phone# (905)817-5763

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

**RESULTS OF ANALYSES OF AIR**

<b>Maxxam ID</b>		HYS002	HYS003	
<b>Sampling Date</b>		2018/10/04	2018/10/04	
<b>COC Number</b>		36114	36114	
	<b>UNITS</b>	<b>18096-3773/2923</b>	<b>18096-3774/27691</b>	<b>QC Batch</b>
<b>Volatile Organics</b>				
<b>Pressure on Receipt</b>	psig	(-2.9)	(-2.5)	5784193
QC Batch = Quality Control Batch				

**VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR)**

Maxxam ID		HYS002			HYS003					
Sampling Date		2018/10/04			2018/10/04					
COC Number		36114			36114					
	UNITS	18096-3773/2923	ug/m3	DL (ug/m3)	18096-3774/27691	RDL	ug/m3	DL (ug/m3)	QC Batch	
<b>Volatile Organics</b>										
# 4 # 5										
2-Propanone	ppbv	4.02	9.54	0.475	1.71	0.20	4.06	0.475	5785878	
Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	ppbv	0.44	2.17	0.989	0.45	0.20	2.20	0.989	5784150	
1,2-Dichlorotetrafluoroethane	ppbv	<0.17	<1.19	1.19	<0.17	0.17	<1.19	1.19	5784150	
Chloromethane	ppbv	0.43	0.886	0.620	0.42	0.30	0.868	0.620	5784150	
Vinyl Chloride	ppbv	<0.020	<0.0511	0.0511	<0.020	0.020	<0.0511	0.0511	5785878	
Chloroethane	ppbv	<0.30	<0.792	0.792	<0.30	0.30	<0.792	0.792	5784150	
1,3-Butadiene	ppbv	<0.50	<1.11	1.11	<0.50	0.50	<1.11	1.11	5784150	
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ppbv	0.30	1.69	1.12	0.31	0.20	1.74	1.12	5784150	
Ethanol (ethyl alcohol)	ppbv	2.1	3.90	1.88	<1.0	1.0	<1.88	1.88	5784150	
Trichlorotrifluoroethane	ppbv	<0.15	<1.15	1.15	<0.15	0.15	<1.15	1.15	5784150	
2-propanol	ppbv	<1.0	<2.46	2.46	<1.0	1.0	<2.46	2.46	5784150	
Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	ppbv	0.44	1.29	0.295	<0.10	0.10	<0.295	0.295	5785878	
Methyl Isobutyl Ketone	ppbv	<0.10	<0.410	0.410	<0.10	0.10	<0.410	0.410	5785878	
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ppbv	<1.0	<4.10	4.10	<1.0	1.0	<4.10	4.10	5784150	
Methyl t-butyl ether (MTBE)	ppbv	<0.10	<0.361	0.361	<0.10	0.10	<0.361	0.361	5785878	
Ethyl Acetate	ppbv	<1.0	<3.60	3.60	<1.0	1.0	<3.60	3.60	5784150	
1,1-Dichloroethylene	ppbv	<0.050	<0.198	0.198	<0.050	0.050	<0.198	0.198	5785878	
cis-1,2-Dichloroethylene	ppbv	<0.050	<0.198	0.198	<0.050	0.050	<0.198	0.198	5785878	
trans-1,2-Dichloroethylene	ppbv	<0.10	<0.396	0.396	<0.10	0.10	<0.396	0.396	5785878	
Methylene Chloride(Dichloromethane)	ppbv	0.131	0.454	0.174	0.117	0.050	0.406	0.174	5785878	
Chloroform	ppbv	0.058	0.285	0.195	0.054	0.040	0.265	0.195	5785878	
Carbon Tetrachloride	ppbv	0.106	0.668	0.315	0.114	0.050	0.720	0.315	5785878	
1,1-Dichloroethane	ppbv	<0.050	<0.202	0.202	<0.050	0.050	<0.202	0.202	5785878	
1,2-Dichloroethane	ppbv	0.017	0.0673	0.0405	0.016	0.010	0.0628	0.0405	5785878	
Ethylene Dibromide	ppbv	<0.010	<0.0768	0.0768	<0.010	0.010	<0.0768	0.0768	5785878	
1,1,1-Trichloroethane	ppbv	<0.050	<0.273	0.273	<0.050	0.050	<0.273	0.273	5785878	
1,1,2-Trichloroethane	ppbv	<0.012	<0.0655	0.0655	<0.012	0.012	<0.0655	0.0655	5785878	
1,1,2,2-Tetrachloroethane	ppbv	<0.0027	<0.0185	0.0185	<0.0027	0.0027	<0.0185	0.0185	5785878	
cis-1,3-Dichloropropene	ppbv	<0.050	<0.227	0.227	<0.050	0.050	<0.227	0.227	5785878	
trans-1,3-Dichloropropene	ppbv	<0.050	<0.227	0.227	<0.050	0.050	<0.227	0.227	5785878	
1,2-Dichloropropane	ppbv	<0.050	<0.231	0.231	<0.050	0.050	<0.231	0.231	5785878	
Bromomethane	ppbv	<0.050	<0.194	0.194	<0.050	0.050	<0.194	0.194	5785878	
Bromoform	ppbv	<0.10	<1.03	1.03	<0.10	0.10	<1.03	1.03	5785878	
Bromodichloromethane	ppbv	<0.20	<1.34	1.34	<0.20	0.20	<1.34	1.34	5784150	
Dibromochloromethane	ppbv	<0.20	<1.70	1.70	<0.20	0.20	<1.70	1.70	5784150	
Trichloroethylene	ppbv	<0.050	<0.269	0.269	<0.050	0.050	<0.269	0.269	5785878	

RDL = Reportable Detection Limit

QC Batch = Quality Control Batch

**44 VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR) 45**

Maxxam ID		HYS002			HYS003					
Sampling Date		2018/10/04			2018/10/04					
COC Number		36114			36114					
	UNITS	18096-3773/2923	ug/m3	DL (ug/m3)	18096-3774/27691	RDL	ug/m3	DL (ug/m3)	QC Batch	
Tetrachloroethylene	ppbv	<0.050	<0.339	0.339	<0.050	0.050	<0.339	0.339	5785878	
Benzene	ppbv	0.071	0.227	0.160	0.073	0.050	0.234	0.160	5785878	
Toluene	ppbv	0.091	0.345	0.188	0.095	0.050	0.358	0.188	5785878	
Ethylbenzene	ppbv	<0.050	<0.217	0.217	<0.050	0.050	<0.217	0.217	5785878	
p+m-Xylene	ppbv	<0.10	<0.434	0.434	<0.10	0.10	<0.434	0.434	5785878	
o-Xylene	ppbv	<0.050	<0.217	0.217	<0.050	0.050	<0.217	0.217	5785878	
Styrene	ppbv	<0.050	<0.213	0.213	<0.050	0.050	<0.213	0.213	5785878	
4-ethyltoluene	ppbv	<0.50	<2.46	2.46	<0.50	0.50	<2.46	2.46	5784150	
1,3,5-Trimethylbenzene	ppbv	<0.50	<2.45	2.45	<0.50	0.50	<2.45	2.45	5784150	
1,2,4-Trimethylbenzene	ppbv	<0.50	<2.45	2.45	<0.50	0.50	<2.45	2.45	5784150	
Chlorobenzene	ppbv	<0.050	<0.230	0.230	<0.050	0.050	<0.230	0.230	5785878	
Benzyl chloride	ppbv	<0.50	<2.59	2.59	<0.50	0.50	<2.59	2.59	5784150	
1,3-Dichlorobenzene	ppbv	<0.40	<2.40	2.40	<0.40	0.40	<2.40	2.40	5784150	
1,4-Dichlorobenzene	ppbv	<0.050	<0.301	0.301	<0.050	0.050	<0.301	0.301	5785878	
1,2-Dichlorobenzene	ppbv	<0.050	<0.301	0.301	<0.050	0.050	<0.301	0.301	5785878	
1,2,4-Trichlorobenzene	ppbv	<0.10	<0.742	0.742	<0.10	0.10	<0.742	0.742	5785878	
Hexachlorobutadiene	ppbv	<0.0047	<0.0501	0.0501	<0.0047	0.0047	<0.0501	0.0501	5785878	
Hexane	ppbv	<0.10	<0.352	0.352	<0.10	0.10	<0.352	0.352	5785878	
Heptane	ppbv	<0.30	<1.23	1.23	<0.30	0.30	<1.23	1.23	5784150	
Cyclohexane	ppbv	<0.20	<0.688	0.688	<0.20	0.20	<0.688	0.688	5784150	
Tetrahydrofuran	ppbv	<0.40	<1.18	1.18	<0.40	0.40	<1.18	1.18	5784150	
1,4-Dioxane	ppbv	<1.0	<3.60	3.60	<1.0	1.0	<3.60	3.60	5784150	
Naphthalene	ppbv	<0.10	<0.524	0.524	<0.10	0.10	<0.524	0.524	5785878	
Total Xylenes	ppbv	<0.15	<0.651	0.651	<0.15	0.15	<0.651	0.651	5785878	
1,1,1,2-Tetrachloroethane	ppbv	<0.021	<0.144	0.144	<0.021	0.021	<0.144	0.144	5785878	
Vinyl Bromide	ppbv	<0.20	<0.875	0.875	<0.20	0.20	<0.875	0.875	5784150	
Propene	ppbv	<0.50	<0.861	0.861	<0.50	0.50	<0.861	0.861	5784150	
2,2,4-Trimethylpentane	ppbv	<0.20	<0.934	0.934	<0.20	0.20	<0.934	0.934	5784150	
Carbon Disulfide	ppbv	<0.50	<1.56	1.56	<0.50	0.50	<1.56	1.56	5784150	
Vinyl Acetate	ppbv	<0.20	<0.704	0.704	<0.20	0.20	<0.704	0.704	5784150	
<b>Surrogate Recovery (%)</b>										
Bromochloromethane	%	83	N/A	N/A	81		N/A	N/A	5785878	
D5-Chlorobenzene	%	74	N/A	N/A	67		N/A	N/A	5785878	
Difluorobenzene	%	72	N/A	N/A	69		N/A	N/A	5785878	
Bromochloromethane	%	83	N/A	N/A	81		N/A	N/A	5784150	
D5-Chlorobenzene	%	74	N/A	N/A	67		N/A	N/A	5784150	
RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch N/A = Not Applicable										

**VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (AIR)**

<b>Maxxam ID</b>		HYS002			HYS003				
<b>Sampling Date</b>		2018/10/04			2018/10/04				
<b>COC Number</b>		36114			36114				
	<b>UNITS</b>	<b>18096-3773/2923</b>	<b>ug/m3</b>	<b>DL (ug/m3)</b>	<b>18096-3774/27691</b>	<b>RDL</b>	<b>ug/m3</b>	<b>DL (ug/m3)</b>	<b>QC Batch</b>
Difluorobenzene	%	72	N/A	N/A	69		N/A	N/A	5784150
RDL = Reportable Detection Limit QC Batch = Quality Control Batch N/A = Not Applicable									



Maxxam Job #: B8Q4945  
Report Date: 2018/10/19

Eurofins Environment Testing Canada Inc.  
Client Project #: R18-096  
Your P.O. #: 07618-0081

### GENERAL COMMENTS

Results relate only to the items tested.

**QUALITY ASSURANCE REPORT**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
5784150	J-M	Spiked Blank	Bromochloromethane	2018/10/15		103	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/10/15		105	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/10/15		106	%	60 - 140
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2018/10/15		84	%	70 - 130
			1,2-Dichlorotetrafluoroethane	2018/10/15		83	%	70 - 130
			Chloromethane	2018/10/15		87	%	70 - 130
			Chloroethane	2018/10/15		93	%	70 - 130
			1,3-Butadiene	2018/10/15		94	%	70 - 130
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2018/10/15		87	%	70 - 130
			Ethanol (ethyl alcohol)	2018/10/15		118	%	70 - 130
			Trichlorotrifluoroethane	2018/10/15		90	%	70 - 130
			2-propanol	2018/10/15		112	%	70 - 130
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2018/10/15		100	%	70 - 130
			Ethyl Acetate	2018/10/15		100	%	70 - 130
			Bromodichloromethane	2018/10/15		94	%	70 - 130
			Dibromochloromethane	2018/10/15		101	%	70 - 130
			4-ethyltoluene	2018/10/15		100	%	70 - 130
			1,3,5-Trimethylbenzene	2018/10/15		103	%	70 - 130
			1,2,4-Trimethylbenzene	2018/10/15		98	%	70 - 130
			Benzyl chloride	2018/10/15		111	%	70 - 130
			1,3-Dichlorobenzene	2018/10/15		97	%	70 - 130
			Heptane	2018/10/15		102	%	70 - 130
			Cyclohexane	2018/10/15		100	%	70 - 130
			Tetrahydrofuran	2018/10/15		108	%	70 - 130
			1,4-Dioxane	2018/10/15		113	%	70 - 130
			Vinyl Bromide	2018/10/15		99	%	70 - 130
			Propene	2018/10/15		97	%	70 - 130
			2,2,4-Trimethylpentane	2018/10/15		103	%	70 - 130
			Carbon Disulfide	2018/10/15		106	%	70 - 130
			Vinyl Acetate	2018/10/15		86	%	70 - 130
5784150	J-M	Method Blank	Bromochloromethane	2018/10/15		94	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/10/15		72	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/10/15		78	%	60 - 140
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			1,2-Dichlorotetrafluoroethane	2018/10/15	<0.17		ppbv	
			Chloromethane	2018/10/15	<0.30		ppbv	
			Chloroethane	2018/10/15	<0.30		ppbv	
			1,3-Butadiene	2018/10/15	<0.50		ppbv	
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			Ethanol (ethyl alcohol)	2018/10/15	<1.0		ppbv	
			Trichlorotrifluoroethane	2018/10/15	<0.15		ppbv	
			2-propanol	2018/10/15	<1.0		ppbv	
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2018/10/15	<1.0		ppbv	
			Ethyl Acetate	2018/10/15	<1.0		ppbv	
			Bromodichloromethane	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			Dibromochloromethane	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			4-ethyltoluene	2018/10/15	<0.50		ppbv	
			1,3,5-Trimethylbenzene	2018/10/15	<0.50		ppbv	
			1,2,4-Trimethylbenzene	2018/10/15	<0.50		ppbv	
			Benzyl chloride	2018/10/15	<0.50		ppbv	
1,3-Dichlorobenzene	2018/10/15	<0.40		ppbv				
Heptane	2018/10/15	<0.30		ppbv				
Cyclohexane	2018/10/15	<0.20		ppbv				
Tetrahydrofuran	2018/10/15	<0.40		ppbv				

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
5784150	J-M	RPD	1,4-Dioxane	2018/10/15	<1.0		ppbv	
			Vinyl Bromide	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			Propene	2018/10/15	<0.50		ppbv	
			2,2,4-Trimethylpentane	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			Carbon Disulfide	2018/10/15	<0.50		ppbv	
			Vinyl Acetate	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2018/10/15	3.1		%	25
			1,2-Dichlorotetrafluoroethane	2018/10/15	NC		%	25
			Chloromethane	2018/10/15	0.68		%	25
			Chloroethane	2018/10/15	NC		%	25
			1,3-Butadiene	2018/10/15	NC		%	25
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2018/10/15	9.4		%	25
			Ethanol (ethyl alcohol)	2018/10/15	1.1		%	25
			Trichlorotrifluoroethane	2018/10/15	NC		%	25
			2-propanol	2018/10/15	3.6		%	25
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2018/10/15	NC		%	25
			Ethyl Acetate	2018/10/15	NC		%	25
			Bromodichloromethane	2018/10/15	NC		%	25
			Dibromochloromethane	2018/10/15	NC		%	25
			4-ethyltoluene	2018/10/15	NC		%	25
			1,3,5-Trimethylbenzene	2018/10/15	NC		%	25
			1,2,4-Trimethylbenzene	2018/10/15	NC		%	25
			Benzyl chloride	2018/10/15	NC		%	25
			1,3-Dichlorobenzene	2018/10/15	NC		%	25
			Heptane	2018/10/15	NC		%	25
			Cyclohexane	2018/10/15	NC		%	25
			Tetrahydrofuran	2018/10/15	NC		%	25
			1,4-Dioxane	2018/10/15	NC		%	25
			Vinyl Bromide	2018/10/15	NC		%	25
			Propene	2018/10/15	NC		%	25
			2,2,4-Trimethylpentane	2018/10/15	3.0		%	25
			Carbon Disulfide	2018/10/15	NC		%	25
			Vinyl Acetate	2018/10/15	NC		%	25
5785878	J-M	Spiked Blank	2-Propanone	2018/10/15		94	%	70 - 130
			Bromochloromethane	2018/10/15		103	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/10/15		105	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/10/15		106	%	60 - 140
			Vinyl Chloride	2018/10/15		87	%	70 - 130
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2018/10/15		105	%	70 - 130
			Methyl Isobutyl Ketone	2018/10/15		96	%	70 - 130
			Methyl t-butyl ether (MTBE)	2018/10/15		107	%	70 - 130
			1,1-Dichloroethylene	2018/10/15		104	%	70 - 130
			cis-1,2-Dichloroethylene	2018/10/15		96	%	70 - 130
			trans-1,2-Dichloroethylene	2018/10/15		99	%	70 - 130
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2018/10/15		88	%	70 - 130
			Chloroform	2018/10/15		93	%	70 - 130
			Carbon Tetrachloride	2018/10/15		91	%	70 - 130
			1,1-Dichloroethane	2018/10/15		92	%	70 - 130
			1,2-Dichloroethane	2018/10/15		92	%	70 - 130
			Ethylene Dibromide	2018/10/15		96	%	70 - 130
			1,1,1-Trichloroethane	2018/10/15		84	%	70 - 130
			1,1,2-Trichloroethane	2018/10/15		94	%	70 - 130
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2018/10/15		92	%	70 - 130
cis-1,3-Dichloropropene	2018/10/15		100	%	70 - 130			

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
			trans-1,3-Dichloropropene	2018/10/15		107	%	70 - 130
			1,2-Dichloropropane	2018/10/15		97	%	70 - 130
			Bromomethane	2018/10/15		96	%	70 - 130
			Bromoform	2018/10/15		102	%	70 - 130
			Trichloroethylene	2018/10/15		89	%	70 - 130
			Tetrachloroethylene	2018/10/15		93	%	70 - 130
			Benzene	2018/10/15		98	%	70 - 130
			Toluene	2018/10/15		106	%	70 - 130
			Ethylbenzene	2018/10/15		104	%	70 - 130
			p+m-Xylene	2018/10/15		102	%	70 - 130
			o-Xylene	2018/10/15		104	%	70 - 130
			Styrene	2018/10/15		107	%	70 - 130
			Chlorobenzene	2018/10/15		99	%	70 - 130
			1,4-Dichlorobenzene	2018/10/15		98	%	70 - 130
			1,2-Dichlorobenzene	2018/10/15		94	%	70 - 130
			1,2,4-Trichlorobenzene	2018/10/15		95	%	70 - 130
			Hexachlorobutadiene	2018/10/15		88	%	70 - 130
			Hexane	2018/10/15		98	%	70 - 130
			Naphthalene	2018/10/15		102	%	70 - 130
			Total Xylenes	2018/10/15		103	%	70 - 130
5785878	J-M	Method Blank	2-Propanone	2018/10/15	<0.20		ppbv	
			Bromochloromethane	2018/10/15		94	%	60 - 140
			D5-Chlorobenzene	2018/10/15		72	%	60 - 140
			Difluorobenzene	2018/10/15		78	%	60 - 140
			Vinyl Chloride	2018/10/15	<0.020		ppbv	
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Methyl isobutyl Ketone	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Methyl t-butyl ether (MTBE)	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			1,1-Dichloroethylene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			cis-1,2-Dichloroethylene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			trans-1,2-Dichloroethylene	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Chloroform	2018/10/15	<0.040		ppbv	
			Carbon Tetrachloride	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			1,1-Dichloroethane	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			1,2-Dichloroethane	2018/10/15	<0.010		ppbv	
			Ethylene Dibromide	2018/10/15	<0.010		ppbv	
			1,1,1-Trichloroethane	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			1,1,2-Trichloroethane	2018/10/15	<0.012		ppbv	
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2018/10/15	<0.0027		ppbv	
			cis-1,3-Dichloropropene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			trans-1,3-Dichloropropene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			1,2-Dichloropropane	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Bromomethane	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Bromoform	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Trichloroethylene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Tetrachloroethylene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Benzene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Toluene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Ethylbenzene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			p+m-Xylene	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			o-Xylene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Styrene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			Chlorobenzene	2018/10/15	<0.050		ppbv	

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

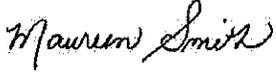
QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
5785878	J-M	RPD	1,4-Dichlorobenzene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			1,2-Dichlorobenzene	2018/10/15	<0.050		ppbv	
			1,2,4-Trichlorobenzene	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Hexachlorobutadiene	2018/10/15	<0.0047		ppbv	
			Hexane	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Naphthalene	2018/10/15	<0.10		ppbv	
			Total Xylenes	2018/10/15	<0.15		ppbv	
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2018/10/15	<0.021		ppbv	
			2-Propanone	2018/10/15	NC		%	N/A
			Vinyl Chloride	2018/10/15	NC		%	25
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2018/10/15	1.8		%	25
			Methyl Isobutyl Ketone	2018/10/15	1.0		%	25
			Methyl t-butyl ether (MTBE)	2018/10/15	NC		%	25
			1,1-Dichloroethylene	2018/10/15	NC		%	25
			cis-1,2-Dichloroethylene	2018/10/15	NC		%	25
			trans-1,2-Dichloroethylene	2018/10/15	NC		%	25
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2018/10/15	1.1		%	25
			Chloroform	2018/10/15	1.4		%	25
			Carbon Tetrachloride	2018/10/15	0.26		%	25
			1,1-Dichloroethane	2018/10/15	NC		%	25
			1,2-Dichloroethane	2018/10/15	15		%	25
			Ethylene Dibromide	2018/10/15	NC		%	25
			1,1,1-Trichloroethane	2018/10/15	NC		%	25
			1,1,2-Trichloroethane	2018/10/15	NC		%	25
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2018/10/15	NC		%	25
			cis-1,3-Dichloropropene	2018/10/15	NC		%	25
			trans-1,3-Dichloropropene	2018/10/15	NC		%	25
			1,2-Dichloropropane	2018/10/15	NC		%	25
			Bromomethane	2018/10/15	NC		%	25
			Bromoform	2018/10/15	NC		%	25
			Trichloroethylene	2018/10/15	5.6		%	25
			Tetrachloroethylene	2018/10/15	1.3		%	25
			Benzene	2018/10/15	1.4		%	25
			Toluene	2018/10/15	0.076		%	25
			Ethylbenzene	2018/10/15	1.0		%	25
			p+m-Xylene	2018/10/15	0.24		%	25
			o-Xylene	2018/10/15	2.1		%	25
			Styrene	2018/10/15	7.4		%	25
			Chlorobenzene	2018/10/15	NC		%	25
			1,4-Dichlorobenzene	2018/10/15	NC		%	25
1,2-Dichlorobenzene	2018/10/15	NC		%	25			
1,2,4-Trichlorobenzene	2018/10/15	NC		%	25			
Hexachlorobutadiene	2018/10/15	NC		%	25			
Hexane	2018/10/15	1.4		%	25			
Naphthalene	2018/10/15	2.7		%	25			
Total Xylenes	2018/10/15	0.018		%	25			

**QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)**

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Recovery	UNITS	QC Limits
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2018/10/15	NC		%	25
<p>N/A = Not Applicable</p> <p>Duplicate: Paired analysis of a separate portion of the same sample. Used to evaluate the variance in the measurement.</p> <p>Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.</p> <p>Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.</p> <p>Surrogate: A pure or isotopically labeled compound whose behavior mirrors the analytes of interest. Used to evaluate extraction efficiency.</p> <p>NC (Duplicate RPD): The duplicate RPD was not calculated. The concentration in the sample and/or duplicate was too low to permit a reliable RPD calculation (absolute difference &lt;= 2x RDL).</p>								

**VALIDATION SIGNATURE PAGE**

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).

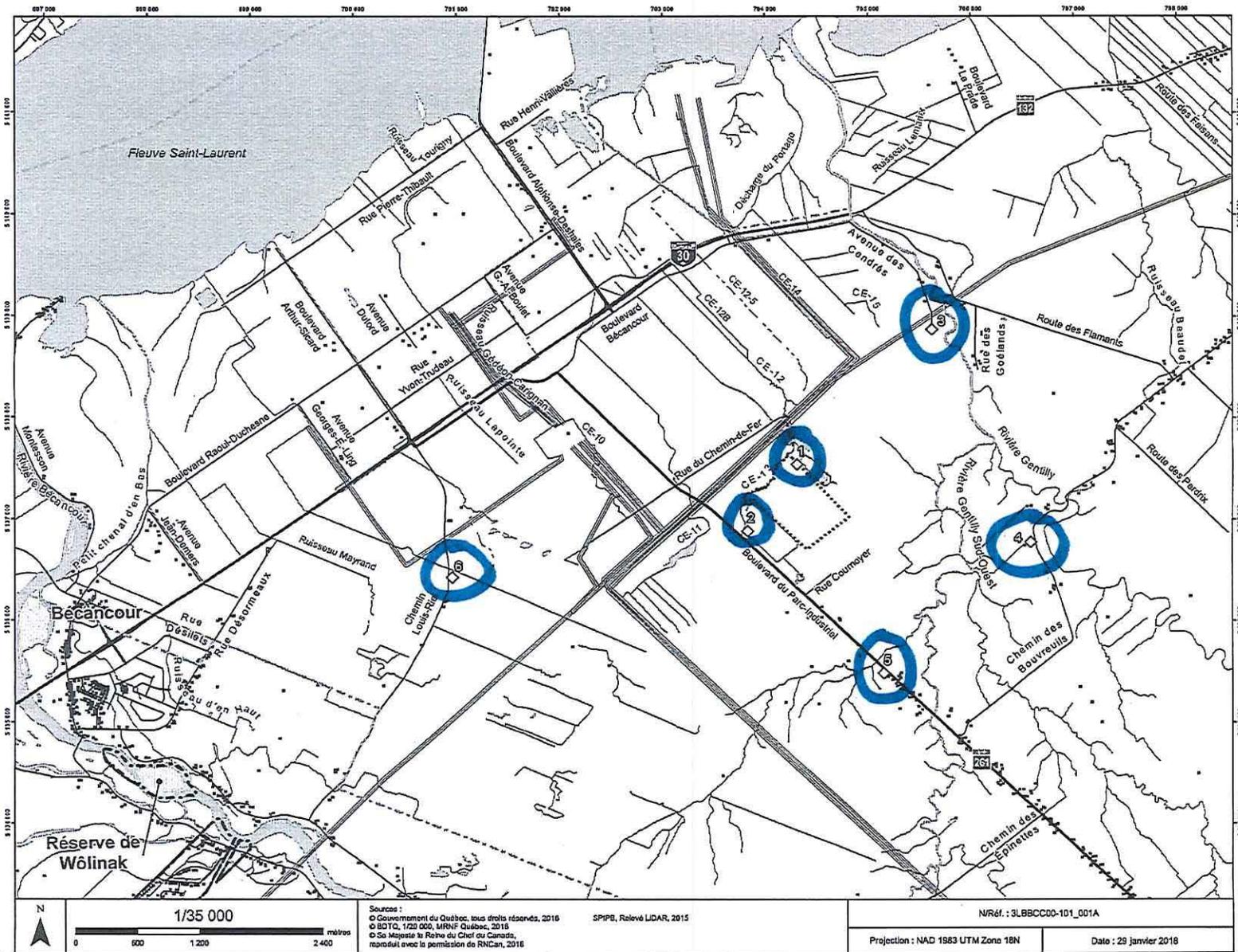


---

Maureen Smith, Supervisor, Volatiles

---

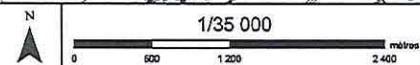
Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.



Lieu d'enfouissement de sols contaminés

Localisation des points d'échantillonnage de l'air ambiant

- ◊ Point d'échantillonnage de l'air ambiant
- ⋯ Site du projet
- Réseau routier
  - Autoroute
  - Route nationale
  - Route régionale
  - Route locale
  - Chemin
- Hydrographie
  - Cours d'eau permanent
  - - Cours d'eau intermittent
  - - - Canalisation souterraine
  - Plan d'eau
- Autres éléments
  - Bâtiment
  - Ligne de transport d'énergie
  - - - Limite du SPPB
  - - - Limite municipale



Source :  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2016  
 © BDTC, 1/20 000, MRNF Québec, 2016  
 © Sa Majesté le Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission du RNCAN, 2016  
 SPIPE, Relevé LIDAR, 2015

N/Réf. : 3LBCC00-101\_001A  
 Projection : NAD 1983 UTM Zone 18N  
 Date : 29 janvier 2016



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

[Accueil](#) → [Environnement et ressources naturelles](#) → [Météo, climat et catastrophes naturelles](#)  
→ [Conditions météorologiques et climatiques passées](#) → [Données historiques](#)

## Rapport de données horaires pour le 03 octobre 2018

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

NICOLET  
QUÉBEC

Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

<u>Latitude</u> :	46°13'33,000" N
<u>Longitude</u> :	72°39'26,000" O
<u>Altitude</u> :	8,00 m
<u>ID climatologique</u> :	7025442
<u>ID de l'OMM</u> :	71723
<u>ID de TC</u> :	WNQ

	<u>Temp.</u> °C	<u>Point de rosée</u> °C	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h	<u>Visibilité</u> km	<u>Pression à la station</u> kPa	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
HEURE										
00:00	8,7	7,4	92	5	12		101,56			ND
01:00	8,9	7,4	90	5	13		101,54			ND
02:00	8,8	7,4	91	4	9		101,59			ND
03:00	8,6	7,4	92	5	11		101,58			ND
04:00	8,9	7,3	90	6	13		101,64			ND
05:00	8,9	7,1	88	6	11		101,67			ND
06:00	9,1	7,2	88	5	8		101,76			ND
07:00	9,2	7,7	90	6	9		101,78			ND
08:00	9,6	7,8	88	6	10		101,81			ND

A1-19

	<u>Temp.</u> °C 	<u>Point de rosée</u> °C 	<u>Hum. rel.</u> % 	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h 	<u>Visibilité</u> km 	<u>Pression à la station</u> kPa 	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
09:00	10,1	8,0	87	5	5		101,86			<u>ND</u>
10:00	10,4	7,9	85	4	7		101,87			<u>ND</u>
11:00	10,8	7,4	79	7	10		101,85			<u>ND</u>
12:00	10,8	7,4	79	5	7		101,82			<u>ND</u>
13:00	11,1	7,5	78	5	7		101,82			<u>ND</u>
14:00	11,1	7,4	78	36	4		101,85			<u>ND</u>
15:00	11,3	8,2	81	33	4		101,83			<u>ND</u>
16:00	11,2	8,0	81	32	1		101,84			<u>ND</u>
17:00	10,7	8,8	88	35	1		101,84			<u>ND</u>
18:00	10,3	9,0	92	0	1		101,80			<u>ND</u>
19:00	10,2	8,8	91	13	3		101,73			<u>ND</u>
20:00	10,4	8,7	89	11	4		101,61			<u>ND</u>
21:00	10,6	8,9	89	20	5		101,62			<u>ND</u>
22:00	10,5	9,0	90	14	2		101,58			<u>ND</u>
23:00	10,6	9,1	90	14	4		101,51			<u>ND</u>

### Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible

Date de modification :

2018-07-20

AI-20



Gouvernement  
du Canada

Government  
of Canada

[Accueil](#) → [Environnement et ressources naturelles](#) → [Météo, climat et catastrophes naturelles](#)  
→ [Conditions météorologiques et climatiques passées](#) → [Données historiques](#)

## Rapport de données horaires pour le 04 octobre 2018

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

NICOLET  
QUÉBEC

Opérateur de station opérationnelle : ECCC - SMC

<u>Latitude</u> :	46°13'33,000" N
<u>Longitude</u> :	72°39'26,000" O
<u>Altitude</u> :	8,00 m
<u>ID climatologique</u> :	7025442
<u>ID de l'OMM</u> :	71723
<u>ID de TC</u> :	WNQ

HEURE	<u>Temp.</u> °C	<u>Point de rosée</u> °C	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h	<u>Visibilité</u> km	<u>Pression à la station</u> kPa	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
00:00	11,0	9,3	90	14	9		101,44			<u>ND</u>
01:00	11,2	9,5	90	14	6		101,33			<u>ND</u>
02:00	11,3	9,6	90	15	6		101,20			<u>ND</u>
03:00	11,5	9,9	90	14	8		101,06			<u>ND</u>
04:00	12,3	10,8	90	17	6		100,94			<u>ND</u>
05:00	12,7	10,7	88	14	9		100,80			<u>ND</u>
06:00	11,9	10,4	91	12	5		100,75			<u>ND</u>
07:00	13,1	11,1	88	16	9		100,62			<u>ND</u>
08:00	14,0	11,7	86	21	8		100,50			<u>ND</u>

A1-21

	<u>Temp.</u> °C 	<u>Point de rosée</u> °C 	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h 	<u>Visibilité</u> km 	<u>Pression à la station</u> kPa 	<u>Hmdx</u>	<u>Refr. éolien</u>	<u>Météo</u>
09:00	14,8	13,0	89	19	11		100,42			<u>ND</u>
10:00	16,7	14,3	86	21	18		100,37			<u>ND</u>
11:00	16,2	15,0	93	22	18		100,37			<u>ND</u>
12:00	15,2	14,4	95	24	10		100,42			<u>ND</u>
13:00	16,2	15,4	95	25	9		100,44			<u>ND</u>
14:00	19,4	18,0	92	21	15		100,47			<u>ND</u>
15:00	18,2	16,9	92	30	7		100,63			<u>ND</u>
16:00	18,3	16,9	92	27	7		100,76			<u>ND</u>
17:00	17,6	8,8	56	33	16		100,97			<u>ND</u>
18:00	15,3	6,5	56	33	16		101,23			<u>ND</u>
19:00	12,9	3,7	53	33	17		101,49			<u>ND</u>
20:00	10,9	1,2	51	33	12		101,68			<u>ND</u>
21:00	9,7	0,3	52	34	12		101,87			<u>ND</u>
22:00	8,4	0,1	56	35	8		101,98			<u>ND</u>
23:00	7,4	-1,5	53	35	10		102,05			<u>ND</u>

### Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible

Date de modification :

2018-07-20

A1-22

#4





#5



## ***Annexe K Informations complémentaires sur la modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques***

Calcul des taux d'émission (annexe 1 de l'étude de modélisation)

Informations complémentaires aux réponses 91 et 95

Concentrations de COV au site d'Enfoui-Bec (rapport de 2016)



**ANNEXE 1**  
**Calcul taux d'émissions LESC Gestion 3LB**

Horaire d'émission annuel pour le scénario d'opération	Lundi au vendredi	Superficie
	% du taux S1	m <sup>2</sup>
S1 - Déchargement et mise en pile	100	50
S2 - Déchargement dans l'alvéole active	67	50
S3 - Travaux de compaction des sols	33	100
S4 - Événement de collection des alvéoles fermées	voir note 4	
S11 - Cheminée du biofiltre		

- Notes:  
 (1) Annexe 4 - Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés - MDELCC 2016  
 (2) Figure 2-3 Estimating Air Emissions from Petroleum UST cleanups - EPA 1989  
 (3) Appendix B3 Estimating Air Emissions from Petroleum UST cleanups - EPA 1989  
 (4) Tableau 2, document R16-029R01, Proggestech 2016



Sources surfaciques pour les activités d'enfouissement						S1	S2	S3	S11	S4	
Coefficient d'émission horaire variable (2) K = 3 m et v = 9 m Superficie de la surface latérale de la pile (cone) (m <sup>2</sup> )						1	50	50			
Conversion (T-m <sup>3</sup> )						1,8				vitesse de la colonne d'air	
Porosité (%)						0,2				0,3 0,5 m/s	
Épaisseur max. de la couche d'émission (m) (3)						0,0125				débit d'air événement	
Coefficient de diffusion effectif (m <sup>2</sup> /s) (3)						0,000010				0,5 m <sup>3</sup> /s	
	Concentration Critères C Annexe I RESC (1)	Concentration Critères B Annexe I RPRT (1)	Concentration par volume de sol	Concentration des vapeurs dans sol	Débit de transfert à travers la couche de surface	Déchargement et mise en pile	Déchargement dans l'alvéole active	Travaux de compaction des sols	Cheminée du biofiltre	Événement alvéoles fermées (note 4)	Événement alvéoles fermées (note 4)
	mg/kg ou g/T	mg/kg	g/m <sup>3</sup>	g/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /s	g/s-m <sup>2</sup>	g/s-m <sup>2</sup>	g/s-m <sup>2</sup>	g/s	µg/m <sup>3</sup>	g/s

Benzène	5	0,5	6,5	1,3	0,000104	0,0000027	0,0000018	0,0000009	0,000096	3,5	0,00175
Chlorobenzène	10	1	13	2,6	0,000208	0,0000108	0,0000072	0,0000036	0,000385	1,1	0,00055
Éthylbenzène	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1	0,0005
1,2-Dichlorobenzène	10	1	13	2,6	0,000208	0,0000108	0,0000072	0,0000036	0,000385	1,4	0,0007
1,3-Dichlorobenzène	10	1	13	2,6	0,000208	0,0000108	0,0000072	0,0000036	0,000385	5,6	0,0028
1,4-Dichlorobenzène	10	1	13	2,6	0,000208	0,0000108	0,0000072	0,0000036	0,000385	1,4	0,0007
Styrène	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1	0,0005
Toluène	30	3	39	7,8	0,000624	0,0000973	0,0000652	0,0000321	0,003468	10,4	0,0052
Xylènes (totaux)	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	3,5	0,00175
Chloroéthane	60	0	78	15,6	0,001248	0,0003894	0,0002609	0,0001285	0,013872	1,8	0,0009
Chlorométhane	300	0	390	78	0,00624	0,0097344	0,0065220	0,0032124	0,346788	0,6	0,0003
Dichlorométhane	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	8	0,004
1,1-Dichloroéthane	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1,1	0,00055
1,2-Dichloropropane	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1,1	0,00055
Tétrachlorure de carbone	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1,5	0,00075
1,1,1-Trichloroéthane	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1,5	0,00075
Trichloroéthylène	50	5	65	13	0,00104	0,0002704	0,0001812	0,0000892	0,009633	1,3	0,00065
Naphthalène	56	5	72,8	14,56	0,0011648	0,0003392	0,0002273	0,0001119	0,012084	6,1	0,00305
1,2,4-Trichlorobenzène	190	2	247	49,4	0,003952	0,0039046	0,0026161	0,0012885	0,139101	8,7	0,00435
Benzo [a] pyrène	34	1	44,2	8,84	0,0007072	0,0001250	0,0000838	0,0000413	0,004454	0	0
Cumene	21,5	0	27,95	5,59	0,0004472	4,9997E-05	3,3498E-05	1,6499E-05	0,001781142	0	0

**Loi de Fick**

La vitesse de transfert d'un gaz à travers une couche d'un tissu est proportionnelle à la surface et à la différence de concentration du gaz de part et d'autre du tissu et inversement proportionnelle à l'épaisseur du tissu.

$$Débit = (S * D * dConc) / e$$

Où D est la constante de diffusion, dConc est la différence de concentration Cair=0, S est la superficie de la couche, e est l'épaisseur de la couche

**Équation de calcul pour la concentration des vapeurs dans le sol** (Technical Guidance Package for Combustion Sources - Soil Remediation par Texas Commission on Environmental Quality)

$$C_a = \frac{C_t * H' * \beta}{K_d + \beta + \Phi_w + \Phi_a * H'}$$

**facteur de sécurité**

- Ct** 4,5 Concentration dans le sol en vrac
- Kd** 0,012 Koc\*foc
- Koc\*** 6 Coefficient de partage carbone organique
- foc** 0,002 Teneur en carbone organique dans le sc
- β** 1,8 Masse volumique apparente du sol sec
- Φ** 3,5 Porosité totale du sol
- H'\*** 0,09 Constante loi de Henri
- Φw** 0,3 Teneur en eau
- Φa** 3,2 Porosité à l'air du sol
- Ca** 1,22 Concentration des vapeurs dans sol
- \* Soil Screening Guidance: Technical Background - part 5, table 39
- Ct** 300 Concentration dans le sol en vrac
- Kd** 0,012 Koc\*foc
- Koc\*** 6 Coefficient de partage carbone organique
- foc** 0,002 Teneur en carbone organique dans le sc
- β** 1,8 Masse volumique apparente du sol sec
- Φ** 3,5 Porosité totale du sol
- H'\*** 0,09 Constante loi de Henri
- Φw** 0,3 Teneur en eau
- Φa** 3,2 Porosité à l'air du sol
- Ca** 81,00 Concentration des vapeurs dans sol

\* Soil Screening Guidance: Technical Background - part 5, table 39

**GLB-003 Taux d'émission**  
**Chemin d'accès**

Range of source conditions	
Largeur chemin d'accès (m)	6
Longueur chemin d'accès (km)	0,5
Vitesse moyenne du véhicule (km/h)	15
Heures de travail (h)	10
Nombre de camions	10
	3600

360

Paramètres	PM
<b>K (lb/VMT)</b>	0,15
<b>a</b>	0,9
<b>b</b>	0,45
Poids moyen du véhicule (tonnes) - <b>W</b>	12
Surface Material silt content MG20 (0 - 50 mm) (%) - <b>s</b>	7
Nombre de jours dans une année avec au moins 0,254 mm de précipitations - <b>P</b>	196
Efficacité de l'arrosage pour les surfaces de déplacement non pavées	0,25

$$PM_T = PM_{2.5} = PM_{10}$$

Taux d'émission	E	E <sub>ext</sub>
PM (lb/VMP)	0,172323049	0,079787932
PM (g/VKmP)	48,57786746	22,49221808
(g/VmP)	24,28893373	11,24610904
PM (g/VmPs)	0,06746926	0,031239192
PM (g/VmPs) - compte tenu de l'efficacité du contrôle de l'arrosage		0,007809798

**Sources volumiques**

	k	U	U(moyenne)	M	Emission kg/T	kg/T/24h
Déchargement et mise en pile (46% du temps)			2,1	0,966		
Déchargement et mise en pile (30% du temps)			3,6	1,08		
Déchargement et mise en pile (20% du temps)			5,7	1,14		
Déchargement et mise en pile (4% du temps)			8,8	0,352		
Déchargement et mise en pile (100% du temps)		0,053	3,538	<b>3,538</b>	12	0,150946811
Déchargement et mise en pile (100% du temps)		0,053	3,538		16	0,100904308
Tonnes par jour		1200			PM	0,00210 g/s

For vehicles traveling on unpaved surfaces at industrial sites, emissions are estimated from the following equation:

$$E = k (s/12)^a (W/3)^b$$

where k, a, b, c and d are empirical constants (Reference 6) given below and

- E = size-specific emission factor (lb/VMT) → vehicle mile traveled (VMT)
- s = surface material silt content (%)
- W = mean vehicle weight (tons)

The metric conversion from lb/VMT to grams (g) per vehicle kilometer traveled (VKT) is as follows:

$$1 \text{ lb/VMT} = 281.9 \text{ g/VKT}$$

The emission factor (E) can be extrapolated to annual average uncontrolled conditions (but including natural mitigation) under the simplifying assumption that annual average emissions are inversely proportional to the number of days with measurable (more than 0.254 mm) precipitation:

$$E_{ext} = E [(365 - P)/365]$$

where:

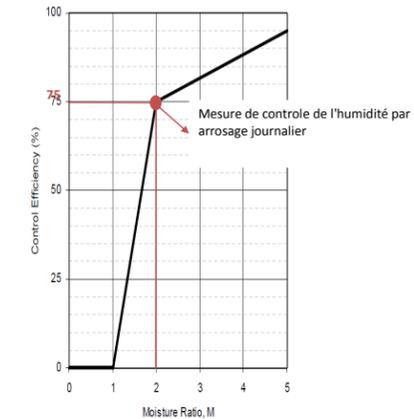
E<sub>ext</sub> = annual size-specific emission factor extrapolated for natural mitigation, lb/VMT

E = emission factor from Equation 1a or 1b

P = number of days in a year with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation

Données station Quebec/jean Lesage Intl A, QC, Canada												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Jours avec : Supérieure	4	2	5	10	14	14	14	14	14	15	10	4
Jours avec : Supérieure	18	14	11	5	0	0	0	0	0	1	9	18
Total (jours/mois)	22	16	16	15	14	14	14	14	14	16	19	22
<b>Total avec pluie</b>	<b>196</b>											
<b>Total sans pluie</b>	<b>169</b>											

<https://www.meteomedia.com/api/sitewrapper/index?b=%2Fstatistics%2F&p=%2Fprevisions%2Fstatistics%2Findex&url=%2Fstatistics%2Fprecipitation%2Fcl7016294%>



Watering control effectiveness for unpaved travel surfaces

$$E = k(0.0016) \left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3} \left(\frac{M}{2}\right)^{1.4} \text{ (kg/megagram [Mg])}$$

$$E = k(0.0032) \left(\frac{U}{5}\right)^{1.3} \left(\frac{M}{2}\right)^{1.4} \text{ (pound [lb]/ton)}$$

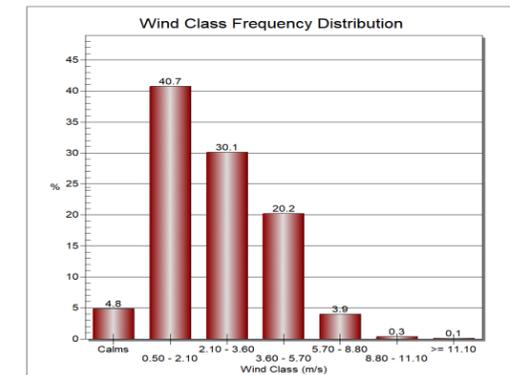
where:

- E = emission factor
- k = particle size multiplier (dimensionless)
- U = mean wind speed, meters per second (m/s) (miles per hour [mph])
- M = material moisture content (%)

The particle size multiplier in the equation, k, varies with aerodynamic particle size range, as follows:

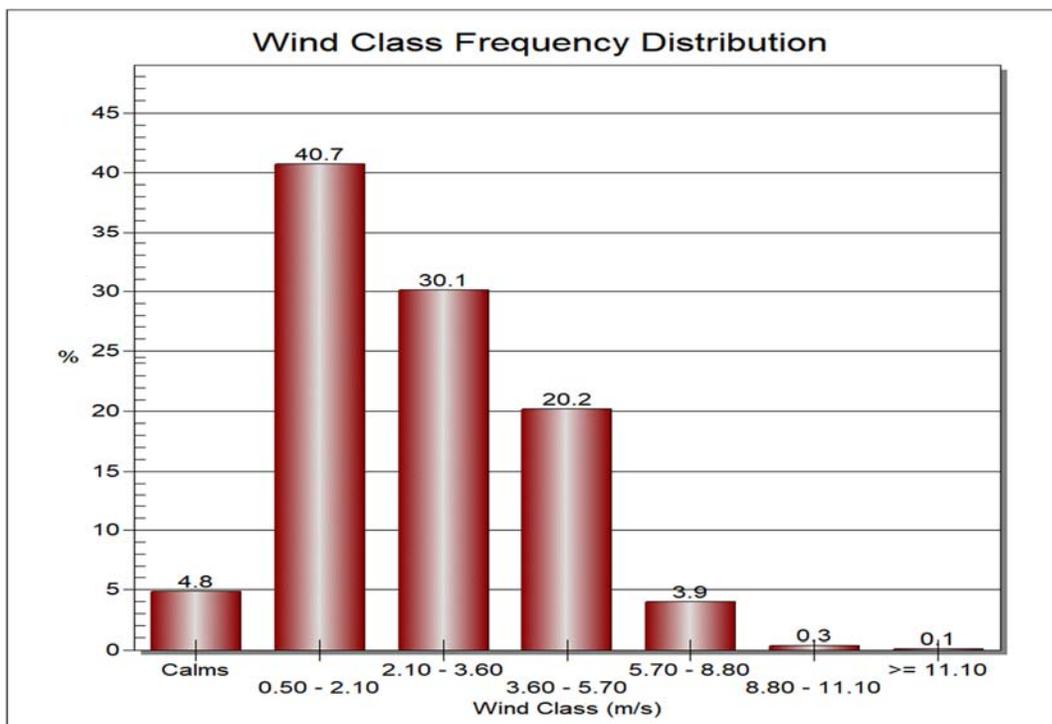
Aerodynamic Particle Size Multiplier (k) For Equation 1				
< 30 µm	< 15 µm	< 10 µm	< 5 µm	< 2.5 µm
0.74	0.48	0.35	0.20	0.053*

\* Multiplier for < 2.5 µm taken from Reference 14.



## Informations complémentaires à la réponse 91

Poussières de nickel en PM10 à 25 %	$k = 0.35 * (0.0016)$	U	M	Émission kg/T	kg/T/24h
Déchargement et mise en pile (46 % du temps)	0.00056	2.1	12	0.000043	0.000017
Déchargement et mise en pile (30 % du temps)	0.00056	3.6	12	0.000086	0.000026
Déchargement et mise en pile (20 % du temps)	0.00056	5.7	12	0.000157	0.000031
Déchargement et mise en pile (4 % du temps)	0.00056	8.8	12	0.000276	0.000011
Tonnes par jour	600			PM Ni dans PM10 (g/s)	0.000006



$$E = k(0.0016) \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (kg/megagram [Mg])}$$

$$E = k(0.0032) \frac{\left(\frac{U}{5}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (pound [lb]/ton)}$$

where:

E = emission factor  
k = particle size multiplier (dimensionless)  
U = mean wind speed, meters per second (m/s) (miles per hour [mph])  
M = material moisture content (%)

The particle size multiplier in the equation, k, varies with aerodynamic particle size range, as follows:

Aerodynamic Particle Size Multiplier (k) For Equation 1				
< 30 μm	< 15 μm	< 10 μm	< 5 μm	< 2.5 μm
0.74	0.48	0.35	0.20	0.053 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Multiplier for < 2.5 μm taken from Reference 14.

For vehicles traveling on unpaved surfaces at industrial sites, emissions are estimated from the following equation:

$$E = k (s/12)^a (W/3)^b$$

where k, a, b, c and d are empirical constants (Reference 6) given below and

E = size-specific emission factor (lb/VMT) → vehicle mile traveled (VMT)  
s = surface material silt content (%)  
W = mean vehicle weight (tons)

Paramétrage des sources - chemin d'accès	
Largeur chemin d'accès (m)	6
Longueur chemin d'accès (km)	3
Vitesse moyenne du véhicule (km/h)	15
Heures de travail (h)	10
Nombre de camions/heure	5
	3 600

The metric conversion from lb/VMT to grams (g) per vehicle kilometer traveled (VKT) is as follows:

$$1 \text{ lb/VMT} = 281.9 \text{ g/VKT}$$

The emission factor (E) can be extrapolated to annual average uncontrolled conditions (but including natural mitigation) under the simplifying assumption that annual average emissions are inversely proportional to the number of days with measurable (more than 0.254 mm) precipitation:

$$E_{\text{ext}} = E [(365 - P)/365]$$

where:

$E_{\text{ext}}$  = annual size-specific emission factor extrapolated for natural mitigation, lb/VMT

E = emission factor from Equation 1a or 1b

P = number of days in a year with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation

Paramètres	PM
K (lb/VMT)	0,15
a	0.9
b	0.45
Poids moyen du véhicule (tonnes) - W	12
Surface Material silt content MG20 (0 - 50 mm) (%) - s	7
Efficacité de l'arrosage pour les surfaces de déplacement non pavées	0.25

Taux d'émission	E	$E_{\text{ext}}$
PM (lb/VMP)	0.17232305	0.079788
PM (g/VKmP)	48.5778675	22.49222
(g/VmP)	24.2889337	11.24611
Nickel 50 % dans les PM10 (g/VmPs)	0.01433722	0.006638
Fraction 50 % nickel dans les PM10 (g/VmPs) - compte tenu de l'efficacité du contrôle de l'arrosage		0.00166



**ANNEXE - RÉPONSE À LA QUESTION 91 ( ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 7 : RAPPORT DE MODÉLISATION )**

**Recepteur 1**

CAS	Nature des contaminants	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL	CI	VL	CI	R		R		Commentaires
				24 h	24 h	1 an	1 an	24 h	24 h	1 an	1 an	
				(µg/m <sup>3</sup> )	(%)	(µg/m <sup>3</sup> )	(%)					
7440-22-4	Argent, composés solubles (exprimé en Ag)	2011	Norme			0.23	0.005			0.0016	0.71%	
7440-39-3	Baryum, métal et composés solubles (exprimé en Ba)	2011	Norme			0.05	0.025			0.0016	6.37%	
7440-43-9	Cadmium, composés de (exprimé en Cd)	2011	Norme			0.0036				0.0016	44.26%	
18540-29-9	Chrome (composés de chrome hexavalent)	2013	Norme			0.004	0.002			0.0016	79.67%	
16065-83-1	Chrome (composés de chrome trivalent)	2013	Norme			0.1	0.01			0.0016	1.77%	
7440-48-4	Cobalt et composés	2012	Critère			0.1	0			0.0016	1.59%	
7440-50-8	Cuivre	2011	Norme	2.5	0.2			0.0096	0.42%			
7439-96-5	Manganèse, poussières et composés	2009	Critère			0.025	0.02			0.0016	31.87%	Mesuré dans les PM10
7439-97-6	Mercuré	2013	Norme			0.005	0.002			0.0016	53.11%	
7440-02-0	Nickel, composés de*	2013	Norme	0.014	0.002			0.0096	80%			Mesuré dans le PM10
7439-92-1	Plomb	2011	Norme			0.1	0.025			0.0016	2.12%	
7440-28-0	Thallium	2011	Norme			0.25	0.05			0.0016	0.80%	
7440-32-6	Titane, composés de (en Ti)	2013	Critère	2.5	0			0.0096	0.38%			Mesuré dans les PM10
7440-62-2	Vanadium	2011	Norme			1	0.01			0.0016	0.16%	
7440-66-6	Zinc*	2011	Norme	2.5	0.1			0.4500	18.75%			
7440-67-7	Zirconium et composés (en Zr)	2013	Critère	2.5	0			0.0096	0.38%			

\*La dispersion du taux d'émission de ce composé a été modélisée.

	Recepteur 1	Recepteur 2	Recepteur 3	Recepteur 4
$C_{\text{quotidien}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,24$	$C_{24 \text{ h}} = 0.0096$	0.0073	0.00242	0.00361
$C_{\text{annuel}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,04$	$C_{1 \text{ h}} = 0.0400$	0.0304	0.0101	0.0150
	$C_{1 \text{ an}} = 0.0016$	0.0012	0.0004	0.0006

La concentration pour le période d'un an a été calculée en fonction des équations de conversion présentée dans la section 8 du « Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique » (Leduc, 2005)

Corrélation des résultats de la dispersion obtenus pour la modélisation des émissions de Nickel pour les autres métaux (sauf pour le zinc\* - section 11.2.2 du Rapport de modélisation)

**Recepteur 2**

CAS	Nature des contaminants	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL	CI	VL	CI	R		R		Commentaires
				24 h	24 h	1 an	1 an	24 h	24 h	1 an	1 an	
				(µg/m <sup>3</sup> )	(%)	(µg/m <sup>3</sup> )	(%)					
7440-22-4	Argent, composés solubles (exprimé en Ag)	2011	Norme			0.23	0.005			0.0012	0.54%	
7440-39-3	Baryum, métal et composés solubles (exprimé en Ba)	2011	Norme			0.05	0.025			0.0012	4.87%	
7440-43-9	Cadmium, composés de (exprimé en Cd)	2011	Norme			0.0036				0.0012	33.80%	
18540-29-9	Chrome (composés de chrome hexavalent)	2013	Norme			0.004	0.002			0.0012	60.83%	
16065-83-1	Chrome (composés de chrome trivalent)	2013	Norme			0.1	0.01			0.0012	1.35%	
7440-48-4	Cobalt et composés	2012	Critère			0.1	0			0.0012	1.22%	
7440-50-8	Cuivre	2011	Norme	2.5	0.2			0.0073	0.32%			
7439-96-5	Manganèse, poussières et composés	2009	Critère			0.025	0.02			0.0012	24.33%	Mesuré dans les PM10
7439-97-6	Mercuré	2013	Norme			0.005	0.002			0.0012	40.56%	
7440-02-0	Nickel, composés de*	2013	Norme	0.014	0.002			0.0073	61%			Mesuré dans le PM10
7439-92-1	Plomb	2011	Norme			0.1	0.025			0.0012	1.62%	
7440-28-0	Thallium	2011	Norme			0.25	0.05			0.0012	0.61%	
7440-32-6	Titane, composés de (en Ti)	2013	Critère	2.5	0			0.0073	0.29%			Mesuré dans les PM10
7440-62-2	Vanadium	2011	Norme			1	0.01			0.0012	0.12%	
7440-66-6	Zinc*	2011	Norme	2.5	0.1			0.4500	18.75%			
7440-67-7	Zirconium et composés (en Zr)	2013	Critère	2.5	0			0.0073	0.29%			

\*La dispersion du taux d'émission de ce composé a été modélisée.

Leduc (2005):

$$C_{\text{quotidien}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,24$$

$$C_{\text{annuel}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,04$$

	Recepteur 1	Recepteur 2	Recepteur 3	Recepteur 4
C <sub>24 h</sub> =	0.0096	0.0073	0.00242	0.00361
C <sub>1 h</sub> =	0.0400	0.0304	0.0101	0.0150
C <sub>1 an</sub> =	0.0016	0.0012	0.0004	0.0006

Corrélation des résultats de la dispersion obtenus pour la modélisation des émissions de Nickel pour les autres métaux (sauf pour le zinc\* - section 11.2.2 du Rapport de modélisation)

La concentration pour le période d'un an a été calculée en fonction des équations de conversion présentée dans la section 8 du « Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique » (Leduc, 2005)

Recepteur 3												
CAS	Nature des contaminants	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL	CI	VL	CI	R		R		Commentaires
				24 h	24 h	1 an	1 an	24 h	24 h	1 an	1 an	
				(µg/m <sup>3</sup> )	(%)	(µg/m <sup>3</sup> )	(%)					
7440-22-4	Argent, composés solubles (exprimé en Ag)	2011	Norme			0.23	0.005			0.0004	0.18%	
7440-39-3	Baryum, métal et composés solubles (exprimé en Ba)	2011	Norme			0.05	0.025			0.0004	1.61%	
7440-43-9	Cadmium, composés de (exprimé en Cd)	2011	Norme			0.0036				0.0004	11.20%	
18540-29-9	Chrome (composés de chrome hexavalent)	2013	Norme			0.004	0.002			0.0004	20.17%	
16065-83-1	Chrome (composés de chrome trivalent)	2013	Norme			0.1	0.01			0.0004	0.45%	
7440-48-4	Cobalt et composés	2012	Critère			0.1	0			0.0004	0.40%	
7440-50-8	Cuivre	2011	Norme	2.5	0.2			0.00242	0.11%			
7439-96-5	Manganèse, poussières et composés	2009	Critère			0.025	0.02			0.0004	8.07%	Mesuré dans les PM10
7439-97-6	Mercuré	2013	Norme			0.005	0.002			0.0004	13.44%	
7440-02-0	Nickel, composés de*	2013	Norme	0.014	0.002			0.00242	20%			Mesuré dans le PM10
7439-92-1	Plomb	2011	Norme			0.1	0.025			0.0004	0.54%	
7440-28-0	Thallium	2011	Norme			0.25	0.05			0.0004	0.20%	
7440-32-6	Titane, composés de (en Ti)	2013	Critère	2.5	0			0.00242	0.10%			Mesuré dans les PM10
7440-62-2	Vanadium	2011	Norme			1	0.01			0.0004	0.04%	
7440-66-6	Zinc*	2011	Norme	2.5	0.1			0.4500	18.75%			
7440-67-7	Zirconium et composés (en Zr)	2013	Critère	2.5	0			0.00242	0.10%			

\*La dispersion du taux d'émission de ce composé a été modélisée.

Leduc (2005):

$$C_{\text{quotidien}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,24$$

$$C_{\text{annuel}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,04$$

	Recepteur 1	Recepteur 2	Recepteur 3	Recepteur 4
C <sub>24 h</sub> =	0.0096	0.0073	0.00242	0.00361
C <sub>1 h</sub> =	0.0400	0.0304	0.0101	0.0150
C <sub>1 an</sub> =	0.0016	0.0012	0.0004	0.0006

La concentration pour le période d'un an a été calculée en fonction des équations de conversion présentée dans la section 8 du « Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique » (Leduc, 2005)

Corrélation des résultats de la dispersion obtenus pour la modélisation des émissions de Nickel pour les autres métaux (sauf pour le zinc\* - section 11.2.2 du Rapport de modélisation)

**Recepteur 4**

CAS	Nature des contaminants	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL	CI	VL	CI	R		R		Commentaires
				24 h	24 h	1 an	1 an	24 h	24 h	1 an	1 an	
				(µg/m <sup>3</sup> )	(%)	(µg/m <sup>3</sup> )	(%)					
7440-22-4	Argent, composés solubles (exprimé en Ag)	2011	Norme			0.23	0.005			0.0006	0.27%	
7440-39-3	Baryum, métal et composés solubles (exprimé en Ba)	2011	Norme			0.05	0.025			0.0006	2.41%	
7440-43-9	Cadmium, composés de (exprimé en Cd)	2011	Norme			0.0036				0.0006	16.71%	
18540-29-9	Chrome (composés de chrome hexavalent)	2013	Norme			0.004	0.002			0.0006	30.08%	
16065-83-1	Chrome (composés de chrome trivalent)	2013	Norme			0.1	0.01			0.0006	0.67%	
7440-48-4	Cobalt et composés	2012	Critère			0.1	0			0.0006	0.60%	
7440-50-8	Cuivre	2011	Norme	2.5	0.2			0.00361	0.16%			
7439-96-5	Manganèse, poussières et composés	2009	Critère			0.025	0.02			0.0006	12.03%	Mesuré dans les PM10
7439-97-6	Mercuré	2013	Norme			0.005	0.002			0.0006	20.06%	
7440-02-0	Nickel, composés de*	2013	Norme	0.014	0.002			0.00361	30%			Mesuré dans le PM10
7439-92-1	Plomb	2011	Norme			0.1	0.025			0.0006	0.80%	
7440-28-0	Thallium	2011	Norme			0.25	0.05			0.0006	0.30%	
7440-32-6	Titane, composés de (en Ti)	2013	Critère	2.5	0			0.00361	0.14%			Mesuré dans les PM10
7440-62-2	Vanadium	2011	Norme			1	0.01			0.0006	0.06%	
7440-66-6	Zinc*	2011	Norme	2.5	0.1			0.4500	18.75%			
7440-67-7	Zirconium et composés (en Zr)	2013	Critère	2.5	0			0.00361	0.14%			

\*La dispersion du taux d'émission de ce composé a été modélisée.

Leduc (2005):

$$C_{\text{quotidien}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,24$$

$$C_{\text{annuel}} = C_{1 \text{ heure}} \times 0,04$$

	Recepteur 1	Recepteur 2	Recepteur 3	Recepteur 4
C <sub>24 h</sub> =	0.0096	0.0073	0.00242	0.00361
C <sub>1 h</sub> =	0.0400	0.0304	0.0101	0.0150
C <sub>1 an</sub> =	0.0016	0.0012	0.0004	0.0006

Corrélation des résultats de la dispersion obtenus pour la modélisation des émissions de Nickel pour les autres métaux (sauf pour le zinc\* - section 11.2.2 du Rapport de modélisation)

La concentration pour le période d'un an a été calculée en fonction des équations de conversion présentée dans la section 8 du « Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique » (Leduc, 2005)

## Informations complémentaires à la réponse 95

### *Évaluation pour le Benzo (a) Pyrène*

L'hypothèse considérée est que le BaP peut se trouver dans les poussières dans une proportion de 50 % et sur l'ensemble des quantités journalières de sols contaminés reçus. Cette hypothèse très conservatrice suppose que 50 % des sols est contaminé à une concentration dix fois supérieure au critère énoncé par l'annexe 4 du *Guide d'intervention - Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés* (MDDELCC, 2016), soit 0,34 kg/t des sols reçus. Elle repose dans un premier temps sur les caractéristiques physicochimiques du BaP, dont un point d'ébullition plus grand que 300 °C, puis sur le potentiel du BaP de se trouver dans les sols et sédiments<sup>34</sup>.

En complément de cette analyse, les calculs suivants ont été effectués :

- i. La quantité de BaP dans 50 % des sols reçus, soit  $0,34 \text{ kg} \times 600 \text{ t} = 0,204 \text{ t}$  de BaP ou 0,0034 % sur 1 200 t des sols reçus par jour;
- ii. Application du facteur de 0,0034 % sur le taux d'émission des particules calculé, soit 0,0034 % x 0'0078 g/s  $\text{PM}_{\text{tot}}$  pour les chemins d'accès et 0,0034 % x 0,0021 g/s  $\text{PM}_{\text{tot}}$  pour les sources volumiques (soit les sols en entreposage ou en attente d'enfouissement);
- iii. Les taux finaux d'émission pour le BaP sont établis à :
  - 0,000027 g/s pour la source linéaire volumique (chemin d'accès),
  - 0,00007128 g/s pour les sources volumiques (sols en entreposage ou en attente d'enfouissement).

L'algorithme de calcul proposé par EPA pour les sources fugitives reliées au transport considère que la plus grande partie des poussières soulevées provient du chemin et non du matériel transporté.

Le BaP libéré dans les sols a tendance à se lier très fortement aux particules de sol. En raison de sa propriété hydrofuge, il a la capacité de migrer en profondeur dans les sols avec un taux d'humidité élevé. Le traitement par bioventilation accroît cette tendance de migration principalement parce que le traitement est basé sur trois étapes :

- i. La biodégradation des contaminants organiques utilise des amendements aux sols en traitement;
- ii. Par le système d'injection et d'extraction (poussée-aspiration) de l'air, les contaminants résiduels se retrouvent dans un séparateur air-eau;
- iii. L'eau contaminée est récupérée dans le système de traitement des eaux et l'air est envoyé dans le système de filtration.

Dans ce type de traitement, une quantité négligeable de BaP peut se volatiliser et se retrouver dans le circuit de filtration de l'air. Les températures d'une pile de sols en traitement ne peuvent atteindre + 100 °C et aucun système de chauffage des sols n'est prévu. Étant donné que le BaP est un composé très stable, sa migration se fera vers le bas de la pile des sols en traitement, où l'humidité des sols est élevée. Pour les raisons énoncées, il a été considéré que le BaP ne peut être rejeté à l'atmosphère par la cheminée du système de traitement. Il en est de même en ce qui concerne l'évent installé lors de la fermeture du LESC.

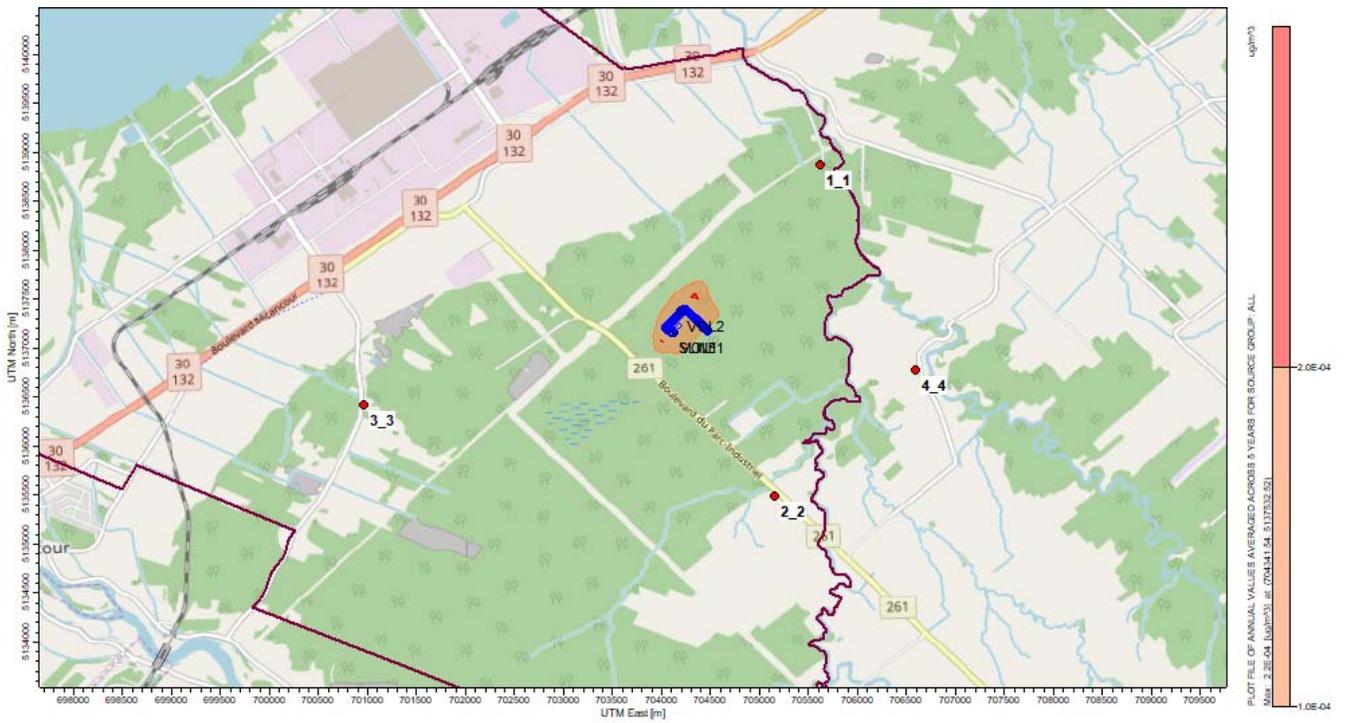
---

<sup>3</sup> Health Canada, Benzo[a]pyrene in Drinking Water -Document for Public Consultation, part II, chapter 5.5, p. 7

<sup>4</sup> U.S. EPA, Benzo(a)pyrene (BaP) -TEACH Chemical Summary, p.2

Le tableau ci-dessous présente les sorties Aermod pour les récepteurs sensibles BaP et la figure qui suit illustre les isoplèthes des résultats de modélisation pour le BaP.

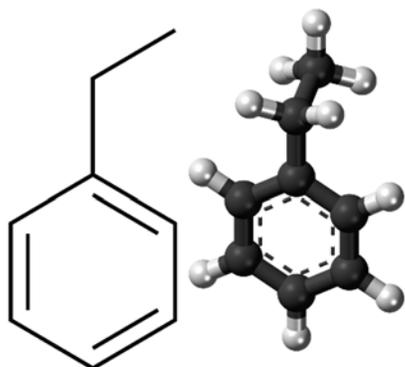
Averaging Period	Rank	Peak	Units	Receptor ID	X (m)	Y (m)
ANNUAL		0.00001	ug/m <sup>3</sup>	1	705623.19	5138876.91
ANNUAL		0.00000	ug/m <sup>3</sup>	2	705157.82	5135486.74
ANNUAL		0.00000	ug/m <sup>3</sup>	3	700955.60	5136421.30
ANNUAL		0.00000	ug/m <sup>3</sup>	4	706585.96	5136773.66



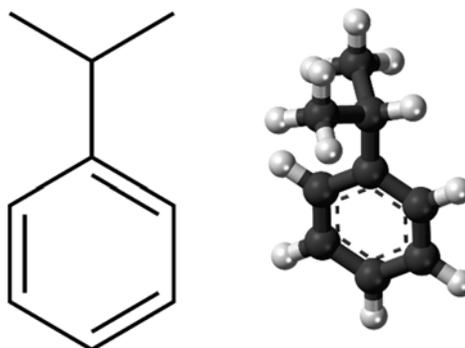
## Évaluation pour le cumène

Aux fins d'analyse et de réalisation de la modélisation du cumène, une recherche documentaire a permis de corréler ce composé avec un contaminant pétrolier. Selon la fiche du composé publié par le National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine, le cumène est un constituant naturel du pétrole brut et il est naturellement présent dans l'environnement sous forme de plantes, d'herbes des marais et de produits alimentaires (voir section 1.3.3; HSDB, 2005). Le pétrole brut contient entre 0,1 et 1 % en poids de cumène. Les concentrations de cumène dans l'essence varient de 0,14 à 0,51 % en volume, avec une moyenne de 0,3 %. Le carburant diesel de qualité supérieure contient 0,86 % en poids de cumène (IPCS, 1999). Du point de vue chimique, le cumène est un composé organique basé sur un hydrocarbure aromatique. Selon le document « Overview of Total Petroleum Hydrocarbons » publié par USEPA, le cumène fait partie du groupe des composés organiques liés à des produits raffinés, soit les essences (GRO), le groupe des C6-C12.

Le contaminant le plus proche du cumène dans ce groupe de composés organiques est l'éthylbenzène, qui fait partie du même groupe (C6-C12) tout en étant un composé avec un hydrocarbure aromatique (figure ci-dessous).



Éthylbenzène – C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>



Cumène (isopropylbenzène) - C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>

### Molécules d'éthylbenzène et de cumène

Les sols susceptibles de contenir du cumène sont les sols contaminés avec des composés organiques à la suite de déversements de produits pétroliers raffinés. Le tableau suivant présente la corrélation entre le pourcentage de l'éthylbenzène et du cumène dans les essences.

### Pourcentage et concentration de l'éthylbenzène et de cumène dans les essences

Composé	Pourcentage dans les produits raffinés (essence/diesel)	Concentration des vapeurs dans le sol <sup>3</sup> (g/m <sup>3</sup> )
Éthylbenzène <sup>1</sup>	2,00	13
Cumène <sup>2</sup>	0,86	5,59

1 National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine-CUMENE

2 Estimating Air Emissions from Petroleum UST cleanups - EPA 1989, page 46

3 Rapport de modélisation des émissions atmosphériques pour l'ensemble des installations d'enfouissement et de traitement des sols, Gestion 3LB, Annexe 1, Alphard, juin 2018

Selon cette corrélation, un taux d'émission surfacique a été établi pour le cumène, soit 4,9997E-05 g/s-m<sup>2</sup>. Les détails de calculs sont présentés à l'annexe K du présent volume. La modélisation atmosphérique a été réalisée en appliquant le taux d'émission sur l'ensemble des sources surfaciques pour les COV. La cheminée du système de biofiltration a été exclue des sources car le cumène, s'il est rejeté dans le sol, devrait avoir une faible mobilité, sur la base d'un KOC estimé à 700. La demi-vie de biodégradation est de deux jours (constante de vitesse = 0,322/jour) et a été calculée avec du cumène ajouté aux microcosmes du sol provenant d'un site de déversement de pétrole altéré par les intempéries<sup>5</sup> (cette affirmation indique que la biodégradation est un processus environnemental important dans les sols). Par conséquent, la biodégradation naturelle, le biotraitement et la biofiltration feront du cumène une source négligeable d'émission à la sortie de la cheminée du biofiltre.

En conclusion, les résultats de la modélisation démontrent que la norme du cumène établie par le RAA sur quatre minutes est respectée en tout temps à l'intérieur de la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour (figures ci-dessous).

### Sensitive Receptor Summary

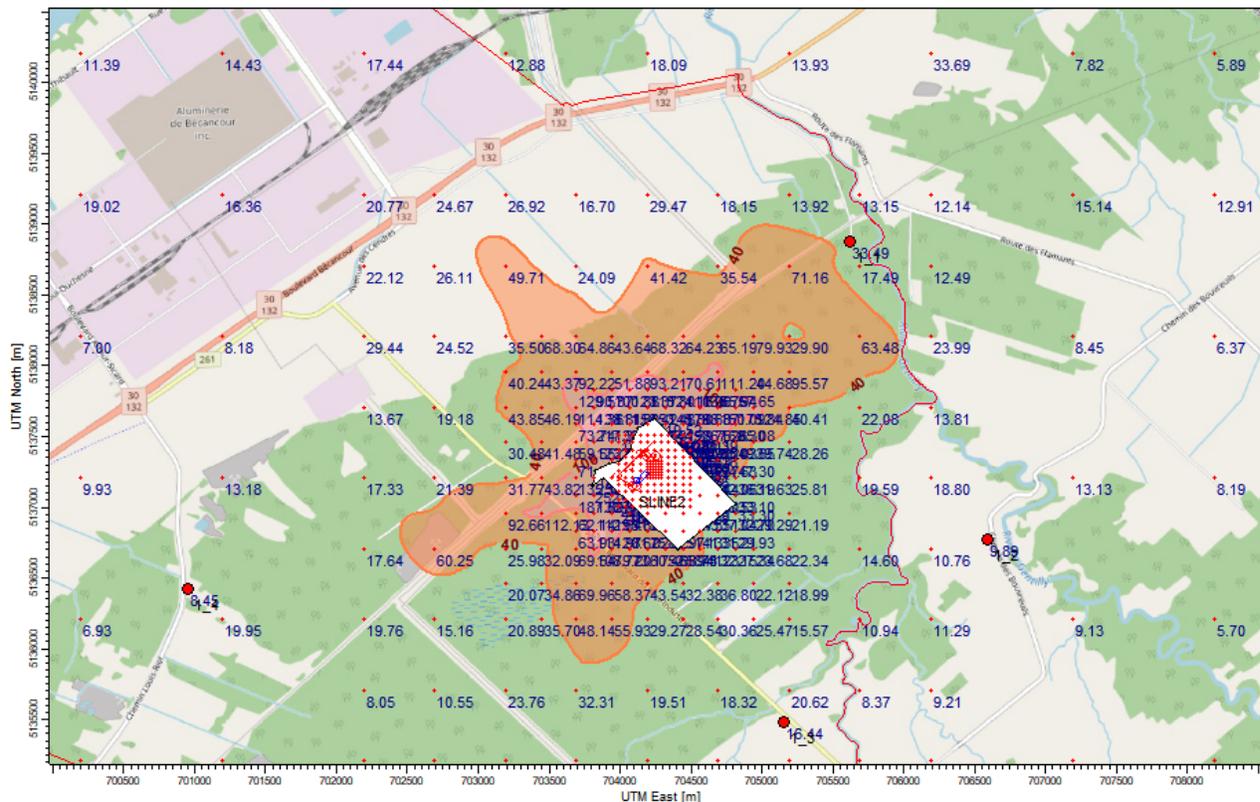
C:\MODELS\lsc\_cumene\lsc\_cumene.isc

CUMENE - Concentration - Source Group: ALL

Averaging Period	Rank	Peak	Units	Receptor ID	X (m)	Y (m)	ZELEV (m)	ZFLAG (m)	ZHILL (m)	Peak Date, Start Hour
4-min	1ST	33.49200	ug/m <sup>3</sup>	1	705623.63	5138877.66	20.00	0.00	20.00	2009-01-27, 10
4-min	1ST	9.88600	ug/m <sup>3</sup>	1	706586.47	5136771.31	30.25	0.00	30.25	2009-11-12, 16
4-min	1ST	16.44400	ug/m <sup>3</sup>	1	705155.65	5135480.32	30.00	0.00	30.00	2006-01-20, 15
4-min	1ST	8.44650	ug/m <sup>3</sup>	1	700954.23	5136422.99	24.00	0.00	24.00	2007-10-08, 8

### Résultats des sorties AERMOD pour les récepteurs sensibles - Cumène – 4 minutes

<sup>5</sup> US Toxicology Data Network, U.S. National Library of Medicine- Isopropylbenzène

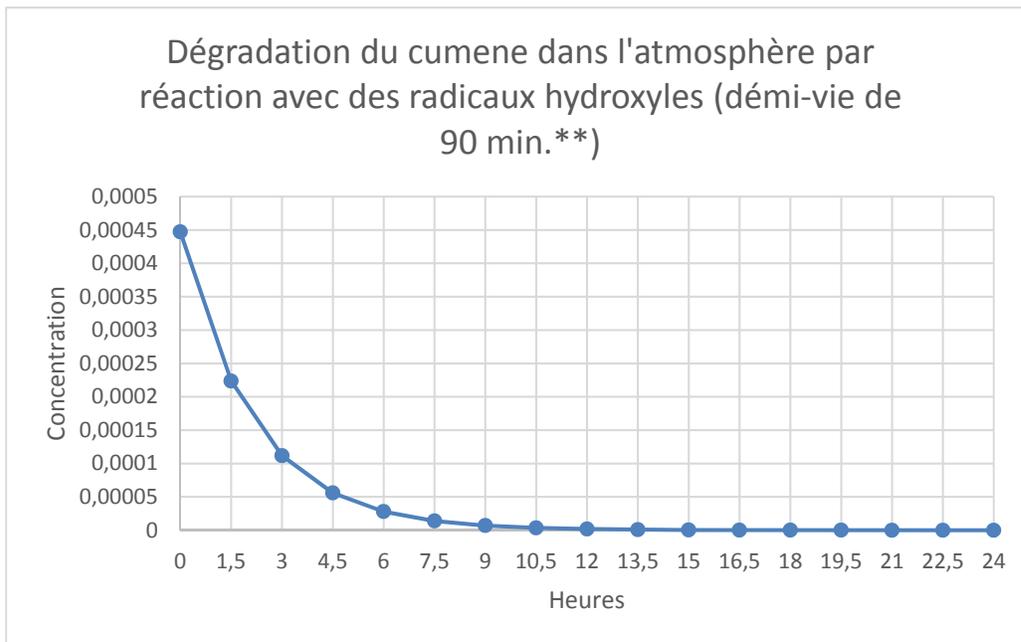


*Isoplèthes du cumène pour une période de quatre minutes*

Le scénario d'émission est très conservateur car si le cumène est rejeté dans l'air à 25 °C, la phase vapeur sera dégradée dans l'atmosphère. La demi-vie de cette réaction est estimée à 1,5 heure<sup>6</sup> (figure et tableau suivants), ce qui est très court sur l'ensemble des activités liées à la manipulation des sols.

De plus, les conditions climatiques du Québec réduisent la mobilité du cumène dans les sols et, en considérant sa faible mobilité dans un milieu poreux, les conditions de volatilisation à partir des sols sont grandement réduites.

<sup>6</sup> US Toxicology Data Network, U.S. National Library of Medicine- Isopropylbenzène



*Source : Réalisé à partir des données tirées de US Toxicology Data Network, U.S. National Library of Medicine- Isopropylbenzène*

### **Dégradation du cumène dans l'atmosphère**

#### **Concentrations de cumène pour calculer un taux surfacique en considérant un horaire de dégradation**

Heures passées dans l'atmosphère	Concentration des vapeurs dans le sol (g/m³)	Entreposage de 48 h (g/m³)	Débit de transfert à travers la couche de surface dans le temps (m³/s)
0	5.59	2.795	0.0004472
1.5	2.795	1.3975	0.0002236
3	1.3975	0.69875	0.0001118
4.5	0.69875	0.349375	0.0000559
6	0.349375	0.1746875	0.00002795
7.5	0.1746875	0.08734375	0.000013975
9	0.08734375	0.043671875	6.9875E-06
10.5	0.043671875	0.021835938	3.49375E-06
12	0.021835938	0.010917969	1.74688E-06
13.5	0.010917969	0.005458984	8.73438E-07
15	0.005458984	0.002729492	4.36719E-07
16.5	0.002729492	0.001364746	2.18359E-07
18	0.001364746	0.000682373	1.0918E-07
19.5	0.000682373	0.000341187	5.45898E-08
21	0.000341187	0.000170593	2.72949E-08
22.5	0.000170593	8.52966E-05	1.36475E-08
24	8.52966E-05	4.26483E-05	6.82373E-09

*Source : Réalisé à partir des données tirées de US Toxicology Data Network, U.S. National Library of Medicine- Isopropylbenzène*

ANNEXE - RÉPONSE À LA QUESTION 95 ( ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 7 : RAPPORT DE MODÉLISATION )

Benzo(a)pyrène	
Norme BaP	0.0006
Résultat de la modélisation BaP (Peak pour 1 an)	0.00001

$$BaP_{ET} = \sum FET_n \times [HAP]_n$$

Corrélation entre le FET du BaP et le facteur d'équivalence de toxicité des autres HPA

No CAS	Nom	FET	[HAP]
83-32-9	Acénaphthène	0.001	0.0002299
208-96-8	Acénaphthylène	0.001	0.0002299
191-26-4	Anthanthrène	0.3	0.0002309
120-12-7	Anthracène	0.01	0.0002299
56-55-3	Benz(a)anthracène	0.1	0.0002302
195-19-7	Benzo(c)phénanthrène	0.023	0.0002300
191-24-2	Benzo(ghi)pérylène	0.01	0.0002299
50-32-8	Benzo(a)pyrène	1	0.0002331
192-97-2	Benzo(e)pyrène	0.01	0.0002299
205-99-2	Benzo(b)fluoranthène	0.1	0.0002302
205-82-3	Benzo(j)fluoranthène	0.1	0.0002302
207-08-9	Benzo(k)fluoranthène	0.1	0.0002302
218-01-9	Chrysène	0.01	0.0002299
191-07-1	Coronène	0.001	0.0002299
27208-37-3	Cyclopenta(c,d)pyrène	0.1	0.0002302
215-58-7	Dibenz(a,c)anthracène	0.1	0.0002302
53-70-3	Dibenz(a,h)anthracène	5	0.0002469
226-36-8	Dibenz(a,h)acridine	0.1	0.0002302
189-64-0	Dibenzo(a,h)pyrène	10	0.0002667
189-55-9	Dibenzo(a,i)pyrène	10	0.0002667
191-30-0	Dibenzo(a,l)pyrène	10	0.0002667
194-59-2	7H-Dibenzo(c,g)carbazole	1	0.0002331
57-97-6	Diméthylbenzanthracène	10	0.0002667
42397-64-8	1,6-Dinitropyrene	10	0.0002667
42397-65-9	1,8-Dinitropyrene	1	0.0002331
206-44-0	Fluoranthène	0.001	0.0002299
86-73-7	Fluorène	0.001	0.0002299
193-39-5	Indeno(1,2,3-cd)pyrène	0.1	0.0002302
56-49-5	3-Méthylcholanthrène	1	0.0002331
3697-24-3	5-Méthylchrysène	1	0.0002331
91-20-3	Naphtalène	0.001	0.0002299
602-87-9	5-Nitroacénaphthène	0.01	0.0002299
7496-02-8	6-Nitrochrysène	10	0.0002667
607-57-8	2-Nitrofluorène	0.01	0.0002299
5522-43-0	1-Nitropyrene	0.1	0.0002302
57835-92-4	4-Nitropyrene	0.1	0.0002302
198-55-0	Pérylène	0.001	0.0002299
85-01-8	Phénanthrène	0.001	0.0002299
129-00-0	Pyrene	0.001	0.0002299
	Somme	72.492	

$$BaP_{ET} = \sum FET_n \times [HAP]_n$$

Nom	Date de rév.	Type de valeur de réf.	VL	CI	R		Comentaires
			1 an	1 an	1 an	1 an	
			(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(µg/m <sup>3</sup> )	(%)	
Acénaphthène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Acénaphthylène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Anthanthrène	2009	Voir note				0.500%	Voir le tableau 3 RAA
Anthracène	2009	Voir note				0.017%	Voir le tableau 3 RAA
Benz(a)anthracène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Benzo(c)phénanthrène	2009	Voir note				0.038%	Voir le tableau 3 RAA
Benzo(ghi)pérylène	2009	Voir note				0.017%	Voir le tableau 3 RAA
Benzo(a)pyrène	2011	Norme	0.0009	0.0003	0.00001	2%	
Benzo(e)pyrène	2009	Voir note				0.017%	Voir le tableau 3 RAA
Benzo(b)fluoranthène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Benzo(j)fluoranthène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Benzo(k)fluoranthène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Chrysène	2009	Voir note				0.017%	Voir le tableau 3 RAA
Coronène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Cyclopenta(c,d)pyrène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Dibenz(a,c)anthracène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Dibenz(a,h)anthracène	2009	Voir note				8.333%	Voir le tableau 3 RAA
Dibenz(a,h)acridine	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Dibenzo(a,h)pyrène	2009	Voir note				16.667%	Voir le tableau 3 RAA
Dibenzo(a,i)pyrène	2009	Voir note				16.667%	Voir le tableau 3 RAA
Dibenzo(a,l)pyrène	2009	Voir note				16.667%	Voir le tableau 3 RAA
7H-Dibenzo(c,g)carbazole	2009	Voir note				1.667%	Voir le tableau 3 RAA
Diméthylbenzanthracène	2009	Voir note				16.667%	Voir le tableau 3 RAA
1,6-Dinitropyrene	2009	Voir note				16.667%	Voir le tableau 3 RAA
1,8-Dinitropyrene	2009	Voir note				1.667%	Voir le tableau 3 RAA
Fluoranthène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Fluorène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Indeno(1,2,3-cd)pyrène	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
3-Méthylcholanthrène	2009	Voir note				1.667%	Voir le tableau 3 RAA
5-Méthylchrysène	2009	Voir note				1.667%	Voir le tableau 3 RAA
Naphtalène	2011	Norme	3	0		0.002%	Voir le tableau 3 RAA
5-Nitroacénaphthène	2009	Voir note				0.017%	Voir le tableau 3 RAA
6-Nitrochrysène	2009	Voir note				16.667%	Voir le tableau 3 RAA
2-Nitrofluorène	2009	Voir note				0.017%	Voir le tableau 3 RAA
1-Nitropyrene	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
4-Nitropyrene	2009	Voir note				0.167%	Voir le tableau 3 RAA
Pérylène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Phénanthrène	2009	Voir note				0.002%	Voir le tableau 3 RAA
Pyrene	2015	Critère	13	0		0.002%	Voir le tableau 3 RAA



Exova Canada Inc.  
1390, rue Hocquart  
St-Bruno-de-Montarville  
Québec  
J3V 6E1  
Canada

T : +1 (450) 441 5880  
F : +1 (450) 441 4316  
E : Reception.St-Bruno@exova.com  
W : www.exova.com



# Rapport Caractérisation de l'air ambiant



## Mesure des concentrations de COV à un site d'enfouissement

Présenté à : Progestech Inc. pour Enfouibec Inc.

Notre Référence: R16029R02 (16-076-424402)

**Date:** 29 août 2016

**Copie:** 1 de 1

**Version No.:** 1

Page 1

Testing  
Advising  
Assuring

# Table des matières

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE</b>	<b>3</b>
1.1	OBJECTIF DE LA CAMPAGNE	3
1.2	COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS (COV)	3
1.3	LOCALISATION DU SITE	4
1.4	TABLEAUX DES RESULTATS	4

## TABLEAUX DES RÉSULTATS

# 1	: Sortie de l'événement – Comparaison des résultats avec les normes d'air ambiant	4
# 2	: Sortie de l'événement – Résultats détaillés des mesures de COV	5

## 1 SOMMAIRE

La firme **Exova Canada Inc. (Exova)** a été mandatée par la firme **Les consultants en environnement Progestech Inc. (Progestech)** pour la réalisation d'une campagne d'échantillonnage des composés organiques volatils (COV) afin d'établir un inventaire des contaminants susceptibles d'être présents à proximité des résidences situées près d'un lieu d'enfouissement appartenant à la compagnie **Enfouibec Inc.** Les coordonnées du client et du site à échantillonner sont les suivantes.

**Client :**

Progestech Inc.  
303, rue Dessureault,  
Trois-Rivières, Québec  
G8T 2L8

**Site :**

Enfouibec Inc.  
18055, rue Gauthier,  
Bécancour, Québec  
G9H 1C1

Responsable: M. Luc Lévesque, biol. – Technicien en environnement  
Téléphone: (819) 376-2214, poste 209  
Télécopieur: (819) 376-9269  
Courriel: [l.levesque@progestech.qc.ca](mailto:l.levesque@progestech.qc.ca)

### 1.1 Objectif de la campagne

Le but de la campagne était de mesurer à la sortie d'un événement la concentration des COV afin de vérifier la conformité aux normes applicables d'air ambiant.

L'étude a été réalisée le 14 juillet 2016 par une équipe composée de deux techniciens. Lors des mesures, la vitesse des vents était faible à environ 12.0 km/h en provenance principalement du sud-ouest (SO). De plus, le temps était généralement ensoleillé.

### 1.2 Composés organiques volatils (COV)

L'échantillonnage des COV a été effectué en suivant les procédures de la méthode USEPA TO-15 intitulée "Determination Of Volatile Organic Compounds (VOCs) In Air Collected In Specially-Prepared Canisters And Analyzed By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)".

La méthode d'échantillonnage consiste à prélever le gaz humide à débit constant pendant la période prescrite pour l'échantillonnage. Les équipements d'échantillonnage utilisés sont une bonbonne de 6 litres préalablement purgée et décontaminée et un orifice critique avec un manomètre de pression. Le laboratoire Maxxam a effectué les travaux d'analyses.

### 1.3 Localisation du site

Le site d'enfouissement est situé au 18055, rue Gauthier à Bécancour dans le secteur St-Grégoire. L'évent est situé sur la cellule A d'enfouissement de sols contaminés.

### 1.4 Tableaux des résultats

Les tableaux des résultats détaillés sont présentés aux pages suivantes. Le tableau ci-dessous présente la moyenne de trois essais de COV pour les principaux contaminants avec les normes d'air ambiant.

**Tableau 1 – Comparaison des résultats avec les normes d'air ambiant ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )**

Contaminants	Évent (1 heure)	Valeur limite	Période
Benzène	0.84	10.0	24 heures
Chlorobenzène	< 0.044	8.5	1 an
1,2-Dichlorobenzène	< 0.056	40.0	1 an
Éthylbenzène	< 0.040	200.0	1 an
Naphtalène	< 0.244	3.0	1 an
Tétrachloroéthylène	0.124	2.0	1 an
Toluène	19.85	600	4 minutes
Trichloroéthylène	< 0.052	0.4	1 an
Xylènes (o, m, p)	< 0.100	20.0	1 an

**TABLEAU # 2**
**MESURE DES COV À LA SORTIE DE L'ÉVENT**

ESSAI	1		2		3		Moyenne	
DATE	14 juil. 2016		14 juil. 2016		14 juil. 2016			
PÉRIODE	10:15 - 11:15		11:18 - 12:23		12:25 - 13:26			
COV	ppbv	µg/Rm <sup>3</sup>	ppbv	µg/Rm <sup>3</sup>	ppbv	µg/Rm <sup>3</sup>	ppbv	µg/Rm <sup>3</sup>
Fréon-12	2.5	12.4	0.87	4.3	1.85	9.1	1.7	8.6
1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	< 0.85	< 5.9	< 0.17	< 1.2	< 0.17	< 1.2	< 0.4	< 2.8
Chlorométhane	< 0.30	< 0.6	< 0.30	< 0.6	< 0.30	< 0.6	< 0.3	< 0.6
Chlorure de vinyle	< 0.50	< 1.3	< 0.10	< 0.3	< 0.10	< 0.3	< 0.2	< 0.6
Chloroéthane	< 1.5	< 4.0	< 0.30	< 0.8	< 0.30	< 0.8	< 0.7	< 1.8
1,3-Butadiène	< 2.5	< 5.5	< 0.50	< 1.1	< 0.50	< 1.1	< 1.2	< 2.6
Fréon-11	< 1.0	< 5.6	0.40	2.2	0.81	4.5	< 0.7	< 4.1
Éthanol	< 5.0	< 9.4	4.0	7.5	< 1.0	< 1.9	< 3.3	< 6.3
Trichlorotrifluoroéthane	< 0.75	< 5.7	< 0.15	< 1.1	< 0.15	< 1.1	< 0.4	< 2.7
2-Propanol	8980	22060	719	1766	565	1388	3421	8405
2-Propanone (Acétone)	61.5	146.0	36.5	86.7	253	600.6	117.0	277.8
Méthyl éthyl cétone	< 5.0	< 14.7	< 1.0	< 2.9	< 1.0	< 2.9	< 2.3	< 6.9
Méthyl isobutyl cétone	< 5.0	< 20.5	< 1.0	< 4.1	< 1.0	< 4.1	< 2.3	< 9.6
Méthyl butyl cétone	< 5.0	< 20.5	< 1.0	< 4.1	< 1.0	< 4.1	< 2.3	< 9.6
Méthyl tert butyl éther	< 1.0	< 3.6	< 0.20	< 0.7	< 0.20	< 0.7	< 0.5	< 1.7
Éthyl acétate	< 5.0	< 18.0	< 1.0	< 3.6	< 1.0	< 3.6	< 2.3	< 8.4
1,1-Dichloroéthylène	< 0.50	< 2.0	< 0.10	< 0.4	< 0.10	< 0.4	< 0.2	< 0.9
Cis-1,2-Dichloroéthylène	< 0.50	< 2.0	< 0.10	< 0.4	< 0.10	< 0.4	< 0.2	< 0.9
Trans-1,2-dichloroéthylène	1.53	6.1	0.56	2.2	0.34	1.3	0.8	3.2
Dichlorométhane	< 4.0	< 13.9	2.14	7.4	< 0.80	< 2.8	< 2.3	< 8.0
Chloroforme	< 1.4	< 6.8	< 0.60	< 2.9	< 1.7	< 8.3	< 1.2	< 6.0
Tétrachlorure de carbone	< 0.50	< 3.1	< 0.10	< 0.6	< 0.10	< 0.6	< 0.2	< 1.5
1,1-Dichloroéthane	< 0.50	< 2.0	< 0.10	< 0.4	< 0.20	< 0.8	< 0.3	< 1.1
1,2-Dichloroéthane	< 0.50	< 2.0	< 0.10	< 0.4	< 0.10	< 0.4	< 0.2	< 0.9
1,2-Dibromoéthane	< 0.50	< 3.8	< 0.10	< 0.8	< 0.10	< 0.8	< 0.2	< 1.8
1,1,1-Trichloroéthane	< 0.50	< 2.7	< 0.10	< 0.5	0.23	1.3	< 0.3	< 1.5
1,1,2-Trichloroéthane	< 0.50	< 2.7	< 0.10	< 0.5	< 0.10	< 0.5	< 0.2	< 1.3
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0.50	< 3.4	< 0.10	< 0.7	< 0.10	< 0.7	< 0.2	< 1.6
Cis-1,3-Dichloropropène	< 0.50	< 2.3	< 0.10	< 0.5	< 0.10	< 0.5	< 0.2	< 1.1
Trans-1,3-Dichloropropène	< 0.50	< 2.3	< 0.10	< 0.5	< 0.10	< 0.5	< 0.2	< 1.1
1,2-Dichloropropane	< 0.50	< 2.3	< 0.10	< 0.5	< 0.10	< 0.5	< 0.2	< 1.1
Bromométhane	< 0.50	< 1.9	< 0.10	< 0.4	< 0.10	< 0.4	< 0.2	< 0.9
Bromoforme	< 1.0	< 10.3	< 0.20	< 2.1	< 0.20	< 2.1	< 0.5	< 4.8
Bromodichlorométhane	< 1.0	< 6.7	< 0.20	< 1.3	< 0.20	< 1.3	< 0.5	< 3.1
Dibromochlorométhane	< 1.0	< 8.5	< 0.20	< 1.7	< 0.20	< 1.7	< 0.5	< 4.0

**TABLEAU # 2 (suite)**
**MESURE DES COV À LA SORTIE DE L'ÉVENT**

ESSAI	1		2		3		Moyenne	
DATE	14 juil. 2016		14 juil. 2016		14 juil. 2016			
PÉRIODE	10:15 - 11:15		11:18 - 12:23		12:25 - 13:26			
COV	ppbv	µg/Rm <sup>3</sup>						
Trichloroéthylène	< 0.50	< 2.7	< 0.10	< 0.5	0.12	0.6	< 0.2	< 1.3
Tétrachloroéthylène	0.57	3.9	0.16	1.1	0.63	4.3	0.5	3.1
Benzène	1.11	3.5	0.34	1.1	1.86	5.9	1.1	3.5
Toluène	5.07	19.1	1.77	6.7	1.47	5.5	2.8	10.4
Éthylbenzène	< 0.50	< 2.2	< 0.10	< 0.4	< 0.10	< 0.4	< 0.2	< 1.0
m,p-Xylène	< 1.0	< 4.3	0.39	1.7	0.34	1.5	< 0.6	< 2.5
o-Xylène	< 0.50	< 2.2	0.11	0.5	0.11	0.5	< 0.2	< 1.0
Styrène	< 0.50	< 2.1	< 0.10	< 0.4	< 0.10	< 0.4	< 0.2	< 1.0
4-Éthyltoluène	< 2.5	< 12.3	< 0.50	< 2.5	< 0.50	< 2.5	< 1.2	< 5.7
1,3,5-Triméthylbenzène	< 2.5	< 12.3	< 0.50	< 2.5	< 0.50	< 2.5	< 1.2	< 5.7
1,2,4-Triméthylbenzène	< 2.5	< 12.3	< 0.50	< 2.5	< 0.50	< 2.5	< 1.2	< 5.7
Chlorobenzène	< 0.50	< 2.3	< 0.10	< 0.5	< 0.10	< 0.5	< 0.2	< 1.1
Chlorure de benzyle	< 2.5	< 12.9	< 0.50	< 2.6	< 0.50	< 2.6	< 1.2	< 6.0
1,3-Dichlorobenzène	< 2.0	< 12.0	< 0.40	< 2.4	< 0.40	< 2.4	< 0.9	< 5.6
1,4-Dichlorobenzène	< 0.50	< 3.0	< 0.10	< 0.6	< 0.10	< 0.6	< 0.2	< 1.4
1,2-Dichlorobenzène	< 0.50	< 3.0	< 0.10	< 0.6	< 0.10	< 0.6	< 0.2	< 1.4
1,2,4-Trichlorobenzène	< 2.5	< 18.5	< 0.50	< 3.7	< 0.50	< 3.7	< 1.2	< 8.7
Hexachloro-1,3-butadiène	< 2.5	< 26.6	< 0.50	< 5.3	< 0.50	< 5.3	< 1.2	< 12.4
n-Hexane	205	722.1	55.1	194.1	50.9	179.3	103.7	365.2
n-Heptane	< 1.5	< 6.1	0.36	1.5	1.58	6.5	< 1.1	< 4.7
Cyclohexane	5.7	19.6	1.67	5.7	5.57	19.2	4.3	14.8
Tétrahydrofurane	< 2.0	< 5.9	< 0.40	< 1.2	< 0.40	< 1.2	< 0.9	< 2.8
1,4-Dioxane	< 5.0	< 18.0	< 1.0	< 3.6	< 1.0	< 3.6	< 2.3	< 8.4
Naphthalène	< 2.5	< 13.1	< 0.50	< 2.6	< 0.50	< 2.6	< 1.2	< 6.1
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	< 0.50	< 3.4	< 0.10	< 0.7	< 0.10	< 0.7	< 0.2	< 1.6
Vinyl Bromide	< 1.0	< 4.4	< 0.20	< 0.9	< 0.20	< 0.9	< 0.5	< 2.0
Propène	< 1700	< 2924	< 380	< 654	< 1900	< 3268	< 1327	< 2282
2,2,4-Triméthylpentane	38.6	180.2	13.2	61.6	86.4	403.4	46.1	215.1
Disulfure de carbone	< 2.5	< 7.8	< 0.50	< 1.6	< 0.50	< 1.6	< 1.2	< 3.6
Acétate de vinyle	< 8.3	< 29.2	< 1.8	< 6.3	< 4.1	< 14.4	< 4.7	< 16.7
<b>COV Totaux (2)</b>	<b>9035.1</b>	<b>22304.8</b>	<b>745.0</b>	<b>1869.9</b>	<b>666.3</b>	<b>1851.6</b>	<b>3482.1</b>	<b>8675.4</b>

- (1) Lorsque qu'un poids d'échantillon est plus petit que la limite de détection, tous les calculs effectués à partir de ce poids sont eux aussi précédés du signe "<".
- (2) Les COV totaux incluent uniquement les composés qui ont été détectés sauf pour l'acétone et l'hexane.

# Signataires du rapport et approbation

Auteur	 Pierre Duguay, ingénieur – Superviseur
Approbateur	 Claude Bélanger, chimiste – Directeur général





