

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS

**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

Le 6 novembre 2018

*Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	1
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – VOLUME 1	1
CHAPITRE 1 MISE EN CONTEXTE.....	1
CHAPITRE 2 DESCRIPTION DU MILIEU	2
CHAPITRE 3 DESCRIPTION DU PROJET	9
CHAPITRE 4 PROCESSUS D'INFORMATION ET DE CONSULTATION PUBLIQUE	12
CHAPITRE 6 ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION.....	12
CHAPITRE 8 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	22
CHAPITRE 9 SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	23
CHAPITRE 10 SYNTHÈSE DU PROJET	23
ANNEXE B, CARTE 6 ESPÈCES FAUNIQUE ET MILIEUX HUMIDES.....	23
ANNEXE F DEMANDE D'OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET – COMPLÉMENT D'INFORMATION DÉPOSÉ AU MELCC	24
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – VOLUME 2	24
ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 1 : RECONNAISSANCES GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE.....	24
ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 2 : CARACTÉRISATION DES EAUX SOUTERRAINES ET DE SURFACE.....	25
ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 3 : CARACTÉRISATION DE L'AIR AMBIANT.....	26
ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 6 : ÉTUDE DE CONCEPTION – AMÉNAGEMENT D'UN LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS À BÉCANCOUR	26
ÉTUDE DE RÉFÉRENCE 7 : RAPPORT DE MODÉLISATION	29
RÉFÉRENCES	35
ANNEXE 1 FORMULE DE CALCUL POUR LES FACTEURS D'ÉMISSIONS DE GES	36
ANNEXE 2 OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET (OER)	37

INTRODUCTION

Le présent document comprend des questions et des commentaires adressés à Gestion 3LB inc. (ci-après Gestion 3LB) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de lieu d'enfouissement de sols contaminés à Bécancour.

Ce document découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (chapitre Q-2, r. 23.1) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

La ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques doit s'assurer que l'étude d'impact contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les renseignements demandés dans ce document soient fournis au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact. Ces renseignements seront mis à la disposition du public au Registre des évaluations environnementales.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

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-01.

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).

Section 1.6 Description sommaire du projet

QC-02.

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.

CHAPITRE 2 DESCRIPTION DU MILIEU

Section 2.2 Milieu physique

QC-03.

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 pompes 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.

Section 2.2.1 Conditions météorologiques

QC-04.

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.

Section 2.2.4 Eaux de surface

QC-05.

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 km² 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>.

Section 2.2.4.3 Qualité des eaux de surface

QC-06.

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.

QC-07.

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.

QC-08.

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.

Section 2.3.2 Espèces floristiques à statut particulier

QC-09.

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.

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.

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.

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 QC-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.

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.

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, mulot 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.

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>

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.

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.

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.

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.

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'original 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.

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.

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'écarter des options envisageables.

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.

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.

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.

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.

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'Enfoui-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.

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.

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.

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.

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).

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.

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 ».

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.

QC-35.

L'étude indique la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE), soit le roseau commun, l'algiste 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.

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.

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.

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 km², 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.

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) ».

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 CO₂ 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.

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.

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 CO₂ émis par kilowattheure d'électricité générée au Québec (1,3 g CO₂ 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.

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.

Section 6.5.2 Milieux humides

QC-44.

Il est prévu que le projet empiètera sur une superficie totale de 237 m² 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.

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.

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.

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.

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.

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 Wôlinak.

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.

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.

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.

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.

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

L'initiateur doit discuter de la possibilité d'appliquer les mesures d'atténuations 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 de la salamandre sombre du Nord.

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.

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 non-accès 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.

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).

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.

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.

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.

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.

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'avérerait 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 ».

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 m³ (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).

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.

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).

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.

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.

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.

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.

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.

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);
- 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).

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).

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.

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>).

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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) ($90 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et les $\text{PM}_{2.5}$ ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 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 $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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.

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.

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 (σ_y), dimension initiale verticale (σ_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.

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 (σ_y) et verticales (σ_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.

Section 11.1 Résultats

QC-98.

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

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.

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.

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.

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.

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.

RÉFÉRENCES

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2007. Lignes directrices concernant la diffusion des données fauniques sensibles, 24 pages.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2008. Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique, <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-mileu-aqua.pdf>.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2017. 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 – version préliminaire. Québec : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique, 29 pages.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 2017. Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique - Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes – Addenda, http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf.

ANNEXE 1 FORMULE DE CALCUL POUR LES FACTEURS D'ÉMISSIONS DE GES

Les émissions associées au transport des matériaux de construction peuvent être calculées pour chaque type de combustible (i) en utilisant les facteurs d'émissions de GES attribuables à l'utilisation d'équipements mobiles fournis dans le Rapport d'inventaire national 1990-2016 (Partie II. Tableau A6-12 – Emission Factors for Energy Mobile Combustion) :

Émissions de gaz à effet de serre

$$= \sum_{i=1}^{i=n} \text{Quantité de combustible } i \text{ consommée} \times \text{Facteur d'émission}_i$$

ANNEXE 2 OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET (OER)

DÉTERMINATION DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET POUR LE LIEU D'ENFOUISSEMENT DE SOLS CONTAMINÉS DE GESTION 3LB INC. À BÉCANCOUR

2018-08-14

Les objectifs environnementaux de rejet (OER) applicables à l'effluent du lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) de Gestion 3LB inc. et les éléments retenus pour leur établissement sont décrits ci-dessous. Le rejet sera acheminé dans le cours d'eau CE-13, un affluent du cours d'eau CE-12, lui-même tributaire de la Décharge Lavigne, qui se rejette dans le fleuve Saint-Laurent, au front du parc industriel de Bécancour.

Les explications concernant la méthode de détermination des OER sont présentées dans le document *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique* (MDDEP, 2007).

1. Contexte d'utilisation des OER

Le MDDELCC considère que lorsque les OER établis sont respectés, le projet conçu ou l'activité proposée présente un faible risque environnemental. Cependant, le dépassement occasionnel et limité d'un OER ne signifie pas nécessairement un effet immédiat sur l'un des usages de l'eau. Il signifie qu'il y a un risque et que celui-ci est d'autant plus grand que la durée, la fréquence et l'amplitude du dépassement de l'OER pour l'un ou plusieurs contaminants sont élevées.

Les OER ne tiennent pas compte des contraintes analytiques, économiques et technologiques et ne doivent pas être transférés directement comme normes dans un certificat d'autorisation sans l'analyse préalable des technologies de traitement existantes. En effet, les normes inscrites dans un certificat d'autorisation doivent être atteignables avec une technologie dont la performance est connue. Ils constituent un des outils à considérer lors de l'acceptabilité environnementale d'un projet ou de l'établissement de normes ou d'exigences de rejet. La procédure visant l'utilisation des OER est décrite dans les *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, 2017a).

2. Description sommaire du projet

Gestion 3LB inc. désire aménager et exploiter un LESC ainsi qu'un centre de traitement des sols contaminés sur un terrain appartenant à la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. Les activités d'enfouissement totalisant 8 phases d'aménagement pour un volume total estimé à 960 000 m³, débuteront en 2020 et se dérouleront sur une période de 40 ans.

Le LESC sera exploité conformément au Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC). Cela implique que les sols enfouis devront avoir des concentrations inférieures ou égales aux valeurs fixées à l'Annexe I du RESC, contenir moins de 50 mg de BPC par kg de sol ou être exempts de matière explosive ou radioactive.

Le projet inclura notamment l'aménagement des infrastructures suivantes : centre de traitement des sols par bioventilation et biodégradation, cellules d'enfouissement, aire d'entreposage temporaire des sols, aire de lavage des roues de camions, systèmes de collecte et de traitement du lixiviat et fossés périphériques.

L'aire de lavage des roues de camions comprendra un système de récupération et de recyclage de l'eau pour alimenter le centre de traitement des sols ou l'aire de lavage. Les systèmes de collecte du lixiviat permettront également d'acheminer les eaux usées provenant de l'aire de lavage, de l'aire d'entreposage temporaire et du centre de traitement des sols au système de traitement.

La filière de traitement proposé, de type adsorption sur média, sera constituée des étapes suivantes : bassin d'accumulation de 7 200 m³, séparation phasique, bassin de transfert, filtration grossière (30 microns) et fine (5 à 10 microns), complétée par une filtration au charbon activé et avec un autre média adsorbant pour les métaux.

3. Objectifs qualitatifs

Les eaux rejetées dans le milieu aquatique ne devraient contenir aucune substance en concentration telle qu'elle augmente les risques pour la santé humaine ou la vie aquatique ou qu'elle cause des problèmes d'ordre esthétique. L'utilité et les limites de ces objectifs sont expliquées dans le document *Critères de qualité de l'eau de surface* (MDDELCC, 2017b).

4. Objectifs quantitatifs

Le calcul des OER est basé sur un bilan de charge appliqué sur une portion du cours d'eau allouée pour la dilution de l'effluent. Ce bilan est établi de façon à ce que la charge de contaminants présente à l'effluent respecte la charge maximale admissible à la limite d'une zone circonscrite allouée pour le mélange. Cette charge maximale est déterminée à l'aide des critères de qualité de l'eau en vue d'assurer la protection ou la récupération des usages du milieu.

4.1 Sélection des contaminants

Des OER ont été établis en considérant les contaminants de l'Annexe II du RESC, pour lesquels des critères de qualité de l'eau de surface sont définis. Les matières en suspension (MES), les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines et furanes chlorés et le pH ont été ajoutés puisque ce sont des paramètres intégrateurs ou potentiellement générés par la lixiviation des sols contaminés enfouis.

4.2 Éléments de calcul des objectifs environnementaux de rejet

Les OER ont été calculés en considérant les éléments suivants :

- *Les usages du milieu récepteur*

Le point de rejet de l'effluent final du LESC est un petit fossé rejoignant un ruisseau d'une longueur de 1,5 km portant le nom cours d'eau CE-13. En aval du rejet, sur l'ancien lieu d'enfouissement de fumée de silice de Silicium Bécancour, le cours d'eau CE-13 est canalisé au fond de la cellule 1 sur une distance d'environ 250 m (Gestion 3LB, 2018). À la

sortie de la conduite, le cours d'eau CE-13 rejoint le cours d'eau CE-12, un tributaire de la Décharge Lavigne se rejetant dans le fleuve Saint-Laurent. Une distance d'environ 6 km sépare le point de rejet de l'embouchure de la Décharge Lavigne.

Le cours d'eau CE-13 s'écoule en milieu forestier en longeant la limite nord-ouest du terrain à l'étude. Au sud de l'autoroute 30, le cours d'eau CE-12 est caractérisé par la présence d'activités liées aux castors, de milieux humides et de nombreux chenaux qui rendent difficiles l'établissement de son cours (Groupe Qualitas, 2017). Des pêches électriques menées en juin 2015 au sud de l'autoroute 30 ont permis d'identifier les espèces présentes. Les trois espèces les plus abondantes ont été le mulot à corne, l'ombre de vase et le raseux-de-terre noir (Groupe Qualitas, 2017).

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel, la présence du mené d'herbe, une espèce à statut particulier, a été signalée en aval du point de rejet, dans le cours d'eau CE-12 (Gestion 3LB, 2018), alors que la salamandre du Nord a été observée à la tête du cours d'eau CE-13 (Groupe Qualitas, 2017). Aucune prise d'eau potable n'est considérée étant donné que la plus proche du parc industriel est celle de la ville de Québec, localisée à la hau

- *Les critères de qualité de l'eau pour la protection et la récupération des usages du milieu*

Les critères de qualité considérés pour ce milieu récepteur sont ceux établis pour la protection de la vie aquatique chronique (CVAC), la prévention de la contamination des organismes aquatiques (CPC(O)) et la protection de la faune terrestre piscivore (CFTP). Les critères de qualité de l'eau de surface sont présentés en détails dans le document officiel du ministère (MDDELCC, 2017b)¹.

- *Les données représentatives de la qualité des eaux du milieu récepteur*

Les caractéristiques physicochimiques du milieu récepteur sont nécessaires pour calculer certains critères de qualité de l'eau. Par exemple, la dureté du cours d'eau récepteur est à la base des critères de qualité de plusieurs métaux, alors que le pH et la température permettent de déterminer le critère de l'azote ammoniacal.

L'origine des données retenues (n=1 ou 2) pour déterminer les caractéristiques physicochimiques du milieu est présentée au tableau 1.

Tableau 1 : Données utilisées pour le calcul des critères de qualité

Paramètres	Concentration (mg/L)	Localisation	Période
Chlorures	6,5	en tête du cours d'eau CE-13	nov. 2011 et déc. 2016
Dureté	13		2011
MES	2		2011 et 2016
pH	5,8 ⁽¹⁾		2011 et 2016

¹ : Une valeur de pH minimum de 6,5 est retenue pour le calcul du critère de l'azote ammoniacal.

¹ Pour les eaux de bonne qualité qui présentent des concentrations en deçà des critères de qualité, ces derniers ne doivent pas être considérés comme étant une approbation implicite à la dégradation du site jusqu'aux concentrations recommandées. Les eaux qui présentent une qualité moindre que celle définie par les critères de qualité ne doivent pas être dégradées davantage.

- *Le débit d'effluent*

Le débit de traitement moyen est $38 \text{ m}^3/\text{d}$ et correspond au volume maximal d'eau généré par le LESC de $10\,340 \text{ m}^3$ (majoration de 10 % pour tenir compte des changements climatiques) divisé par 274 jours d'opération (avril à décembre). Le débit de traitement de pointe est $52 \text{ m}^3/\text{j}$ et représente une probabilité d'occurrence d'une fois aux 40 ans.

- *Facteur de dilution alloué à l'effluent*

Le point de rejet de l'effluent final du LESC Gestion 3 LB inc. est situé dans le cours d'eau CE-13, en tête du bassin versant de la Décharge Lavigne. Au point de rejet, le bassin versant a une superficie estimée à $2,6 \text{ km}^2$. Or, compte tenu des incertitudes liées à l'estimation des débits d'étiage dans de très petits bassins versants et de la possibilité d'assèchement de ceux-ci, les débits d'étiage sont considérés nuls dans le calcul des OER et aucune zone de mélange n'est accordée. Les OER transmis reflètent la contrainte associée aux cours d'eau intermittents, ils correspondent aux critères de qualité de l'eau applicables (MDDEFP, 2013).

Lorsque l'OER est établi à la valeur du critère de qualité, il est exprimé en concentration seulement. La charge rejetée est alors modulée par le débit rejeté et l'effet du rejet sur le milieu récepteur sera observable sur une distance d'autant plus grande que le débit sera élevé.

4.3 Présentation objectifs environnementaux de rejet préliminaires

Les OER applicables à l'effluent final sont présentés à l'annexe 1. Concernant les paramètres suivants : MES, azote ammoniacal, nitrites, baryum, cadmium, cuivre, manganèse, nickel, plomb et zinc, les valeurs sont préliminaires car des données de caractérisation du cours d'eau CE-13 supplémentaires sont attendues. Ils incluent une limite pour la toxicité globale de l'effluent afin d'intégrer les effets cumulatifs de la présence simultanée de plusieurs contaminants, de même que l'influence des substances toxiques non mesurées.

La réalisation des essais de toxicité aiguë et chronique est d'autant justifiée pour ce projet, que des espèces menacées ou vulnérables sont présentes dans le milieu récepteur. Les essais de toxicité recommandés pour vérifier la toxicité sont présentés à l'annexe 2.

4.4 Suivi du rejet

Les paramètres qui font l'objet d'un OER doivent être suivis à l'effluent final. Pour ce suivi, il est nécessaire d'utiliser des méthodes analytiques ayant un seuil de détection permettant de vérifier le respect des OER. Dans le cas où l'OER d'un contaminant est inférieur au seuil de détection, précisé dans les notes de bas de tableau de l'annexe 1, l'absence de détection sera interprétée comme un respect de l'OER. La fréquence d'échantillonnage de l'effluent final sera établie ultérieurement. Nous recommandons l'application d'un programme de suivi similaire à celui du LESC d'Enfouibec, soit quatre échantillons par année, répartis uniformément durant la période de rejet. Le suivi des BPC, des dioxines et furanes chlorés et de la toxicité pourrait être effectué deux fois par année.

Les résultats de suivi doivent être exprimés en concentration totale pour tous les contaminants, à l'exception des métaux pour lesquels ils doivent être exprimés en métal

extractible total. La forme extractible totale d'un métal est celle contenue dans un échantillon non filtré. Elle correspond à la somme du métal dissous et du métal lié aux particules, sans digestion du réseau silicaté (CEAEQ, 2012).

4.5 Comparaison des résultats avec les OER

La comparaison directe entre l'OER et la concentration moyenne 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 qui varie en durée selon l'usage considéré (MDDEP, 2007).

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, 2017a). Le chiffrier de traitement des données pour effectuer la comparaison des concentrations mesurées à l'effluent et les OER est disponible à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/oer/chiffrier-comparaison.xlsx>.

RÉFÉRENCES

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2012. *Terminologie recommandée pour l'analyse des métaux*, 4^e éd., Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs du Québec, 15 p. En ligne : http://www.ceaeq.gouv.qc.ca/accreditation/Terminologie_métaux.pdf

Gestion 3LB, 2018. *Étude d'impact sur l'environnement – Lieu d'enfouissement et centre de traitement de sols contaminés*. Étude réalisée par PESCA Environnement, avec la collaboration de Groupe Alphard, et déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 242 pages + annexes et études de référence.

Groupe Qualitas, 2017. *Caractérisation biologique du territoire*. Rapport final 01 rédigé pour la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour. 73 p. et 18 annexes.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2007. *Calcul et interprétation des objectifs environnementaux de rejet pour les contaminants du milieu aquatique*, 2^e édition, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-49172-9 (PDF), 57 p. et 4 annexes. En ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/oer/index.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), 2008. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique*, Direction des politiques de l'eau, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 42 p. et 2 annexes. En ligne : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/ld-oer-rejet-indust-milieu-aqua.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), 2013. *Critères de qualité de l'eau de surface*, 3^e édition, Québec, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-68533-3 (PDF), 510 p. et 16 annexes. En ligne : http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017a. *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique – Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes (ADDENDA)*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ISBN 978-2-550-78291-9 (PDF), 9 p. + 1 ann.

En ligne : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/Addenda_OER.pdf

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017b. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*.

En ligne : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp

World Health Organization (WHO), 2006. *The 2005 World Health Organization Re-evaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-like Compounds*, Toxcol Sci Advance Access published July 7, 56 p.

Annexe 1 : Lieu d'enfouissement de sols contaminés Gestion 3LB inc. à Bécancour
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
(38 m³/d)

14 août 2018

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/l	Périodes d'application
Conventionnels				
Matières en suspension	CVAC	7 (2)	7	Année
Phosphore total (mg/L-P)	CVAC	0,03	0,03	15 mai - 14 nov.
Métaux				
Aluminium	CVAC	0,087 (3)	0,087	Année
Antimoine	CVAC	0,24 (4)	0,24	Année
Argent	CVAC	0,0001	0,0001 (5)	Année
Arsenic	CPC(O)	0,021	0,021	Année
Baryum	CVAC	0,05 (6)	0,05	Année
Cadmium	CVAC	6,E-05 (4)(6)	6,E-05 (5)	Année
Chrome VI	CVAC	0,011 (3)	0,011	Année
Cobalt	CVAC	0,1	0,1	Année
Cuivre	CVAC	0,0016 (6)	0,0016	Année
Manganèse	CVAC	0,32 (6)	0,32	Année
Mercure	CFTP	1,3E-06	1,3E-06 (5)(7)	Année
Molybdène	CVAC	3,2	3,2	Année
Nickel	CVAC	0,0093 (6)	0,0093	Année
Plomb	CVAC	0,00024 (6)	0,00024 (5)	Année
Sélénium	CVAC	0,005	0,005	Année
Zinc	CVAC	0,021 (6)	0,021	Année
Substances organiques				
Acénaphène	CVAC	0,038	0,038	Année
Acrylonitrile	CPC(O)	0,00012	0,00012	Année
Aldicarbe	CVAC	0,001	0,001	Année
Aldrine	CPC(O)	5,E-08	5,E-08 (7)	Année
Anthracène	CPC(O)	40	40	Année
Atrazine	CVAC	0,0018	0,0018	Année
Azinphos-méthyl	CVAC	1,E-05	1,E-05	Année
Bentazone	CVAC	0,51	0,51	Année
Benzène	CPC(O)	0,051	0,051	Année
Biphényles polychlorés	CPC(O)	6,4E-08	6,4E-08 (7)(8)	Année
Bromoxynil	CVAC	0,005	0,005	Année
Captane	CVAC	0,0013	0,0013	Année
Carbaryl	CVAC	0,0002	0,0002	Année
Carbofuran	CVAC	0,0018	0,0018	Année
Chlordane	CPC(O)	8,1E-07	8,1E-07 (7)	Année
Chlorobenzène	CVAC	0,0013	0,0013	Année
Chloroéthène	CPC(O)	0,0024	0,0024	Année
Chloroéthoxy-2-chloroéthane, 2-	CPC(O)	0,00053	0,00053	Année
Chlorophénol, 2-	CVAC	0,018	0,018	Année
Chlorophénol, 4-	CVAC	0,015	0,015	Année
Chlorothalonil	CVAC	0,00018	0,00018	Année
Chlorpyrifos	CVAC	2,E-06	2,E-06	Année
Cyanazine	CVAC	0,002	0,002	Année
D, 2,4-	CVAC	0,22	0,22	Année
DB, 2,4-	CVAC	0,025	0,025	Année
DDE	CFTP	1,1E-08	1,1E-08 (7)	Année

Annexe 1 : Lieu d'enfouissement de sols contaminés Gestion 3LB inc. à Bécancour
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
(38 m³/d) - Suite

14 août 2018

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/l	Périodes d'application
DDT	CFTP	1,1E-08	1,1E-08 (7)	Année
Deltaméthrine	CVAC	4,E-07	4,E-07	Année
Diazinon	CVAC	4,E-06	4,E-06	Année
Dicamba	CVAC	0,01	0,01	Année
Dichlorobenzène, 1,2-	CVAC	0,0007	0,0007	Année
Dichlorobenzène, 1,3-	CVAC	0,028	0,028	Année
Dichlorobenzène, 1,4-	CVAC	0,026	0,026	Année
Dichloroéthane, 1,2-	CPC(O)	0,037	0,037	Année
Dichloroéthène, 1,1-	CVAC	0,13	0,13	Année
Dichloroéthène, cis-1,2-	CVAC	0,62	0,62	Année
Dichloroéthène, trans-1,2-	CVAC	1,5	1,5	Année
Dichlorométhane	CVAC	0,098	0,098	Année
Dichlorophénol, 2,3-	CPC(O)	0,001	0,001	Année
Dichlorophénol, 2,4-	CVAC	0,011	0,011	Année
Dichloropropane, 1,2-	CPC(O)	0,015	0,015	Année
Dichloropropane, 1,3-	CVAC	0,26	0,26	Année
Dichloropropène, 1,3-	CVAC	0,009	0,009	Année
Dieldrine	CPC(O)	5,4E-08	5,4E-08 (7)	Année
Diméthoate	CVAC	0,0062	0,0062	Année
Diméthylphénol, 2,4-	CVAC	0,38	0,38	Année
Dinitrophénol, 2,4-	CVAC	0,019	0,019	Année
Dinitrotoluène, 2,4-	CPC(O)	0,0034	0,0034	Année
Dinitrotoluène, 2,6-	CVAC	0,041	0,041	Année
Dioxines et furanes chlorés	CFTP	3,1E-12	3,1E-12 (7)(9)	Année
Diquat	CVAC	0,0005	0,0005	Année
Diuron	CVAC	0,0016	0,0016	Année
Endosulfan	CVAC	3,00E-06	3,00E-06	Année
Endrine	CVAC	3,60E-05	3,60E-05 (7)	Année
Époxyde d'heptachlore	CPC(O)	3,90E-08	3,90E-08	Année
Éthylbenzène	CVAC	0,09	0,09	Année
Éthylèneglycol	CVAC	192	192	Année
Fénoprop	CVAC	0,03	0,03	Année
Fluoranthène	CVAC	0,0016	0,0016	Année
Fluorène	CVAC	0,012	0,012	Année
Formaldéhyde	CVAC	0,12	0,12	Année
Glyphosate	CVAC	0,8	0,8	Année
Heptachlore	CPC(O)	7,9E-08	7,9E-08 (7)	Année
Hexachlorobenzène	CPC(O)	2,9E-07	2,9E-07 (7)	Année
Hexachlorocyclohexane, gamma-1,2,3,4,5,6-	CVAC	7,E-05	7,E-05	Année
Hexachloroéthane	CPC(O)	0,0033	0,0033	Année
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	CPC(O)	1,8E-05	1,8E-05 (10)	Année
Malathion	CVAC	0,00010	0,00010	Année
MCPA	CVAC	0,0026	0,0026	Année
Méthoxychlore	CVAC	3,00E-05	3,00E-05	Année
Méthyl-4,6-dinitrophénol, 2-	CVAC	0,00029	0,00029	Année
Méthylphénol, 2-	CVAC	0,082	0,082	Année
Méthylphénol, 4-	CVAC	0,025	0,025	Année

Annexe 1 : Lieu d'enfouissement de sols contaminés Gestion 3LB inc. à Bécancour
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
(38 m³/d) - Suite

14 août 2018

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/l	Périodes d'application
Métolachlore	CVAC	0,0078	0,0078	Année
Métribuzine	CVAC	0,001	0,001	Année
Mirex	CPC(O)	4,2E-09	4,2E-09 (7)	Année
Myclobutanil	CVAC	0,011	0,011	Année
Naphtalène	CVAC	0,011	0,011	Année
Nitrobenzène	CVAC	0,22	0,22	Année
Nitrophénol, 4-	CVAC	0,2	0,2	Année
Parathion	CVAC	1,3E-05	1,3E-05	Année
Pentachlorobenzène	CPC(O)	0,0015	0,0015 (7)	Année
Pentachloroéthane	CVAC	0,015	0,015	Année
Pentachlorophénol	CPC(O)	0,003	0,003	Année
Perméthrine	CVAC	4,E-06	4,E-06	Année
Phénanthrène	CVAC	0,0014	0,0014	Année
Phénol	CVAC	0,45	0,45	Année
Phtalate de dibutyle	CVAC	0,019	0,019	Année
Piclorame	CVAC	0,029	0,029	Année
Pyrène	CPC(O)	4	4	Année
Simazine	CVAC	0,01	0,01	Année
Styrène	CPC(O)	0,008	0,008	Année
Substances phénoliques (indice phénol)	CPC(O)	0,005	0,005	Année
T, 2,4,5-	CPC(O)	1,2	1,2	Année
Tebuthiuron	CVAC	0,0016	0,0016	Année
Tétrachlorobenzène, 1,2,3,4-	CVAC	0,0018	0,0018 (7)	Année
Tétrachlorobenzène, 1,2,4,5-	CPC(O)	0,0011	0,0011 (7)	Année
Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-	CPC(O)	0,004	0,004	Année
Tétrachloroéthène	CPC(O)	0,0033	0,0033	Année
Tétrachlorométhane	CPC(O)	0,0016	0,0016	Année
Tétrachlorophénol, 2,3,4,6-	CVAC	0,0012	0,0012	Année
Tétrachlorophénol, 2,3,5,6-	CVAC	0,00038	0,00038	Année
Toluène	CVAC	0,002	0,002	Année
Trichlorobenzène, 1,2,3-	CVAC	0,008	0,008	Année
Trichlorobenzène, 1,2,4-	CVAC	0,024	0,024	Année
Trichloroéthane, 1,1,1-	CVAC	0,089	0,089	Année
Trichloroéthane, 1,1,2-	CPC(O)	0,016	0,016	Année
Trichloroéthène	CVAC	0,021	0,021	Année
Trichlorométhane	CPC(O)	0,47	0,47	Année
Trichlorophénol, 2,4,5-	CVAC	0,002	0,002	Année
Trichlorophénol, 2,4,6-	CPC(O)	0,0024	0,0024	Année
Trifluraline	CVAC	0,0002	0,0002	Année
Trinitrotoluène, 2,4,6-	CVAC	0,0053	0,0053	Année
Xylènes	CVAC	0,041	0,041	Année
Autres paramètres				
Azote ammoniacal (estival) (mg/l-N)	CVAC	1,2 (11)	1,2	1er juin - 30 nov.
Azote ammoniacal (hivernal) (mg/l-N)	CVAC	1,9 (11)	1,9	1er déc. - 31 mai
Chlorures	CVAC	230	230	Année
Cyanures totaux	CVAC	0,005	0,005 (12)	Année
Fluorures	CVAC	0,2	0,2	Année

Annexe 1 : Lieu d'enfouissement de sols contaminés Gestion 3LB inc. à Bécancour
Objectifs environnementaux de rejet préliminaires pour l'effluent final
(38 m³/d) - Suite

14 août 2018

Contaminants	Usages	Critères mg/l	Concentrations allouées à l'effluent ⁽¹⁾ mg/l	Périodes d'application
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	CVAC		(5)(13)	Année
Nitrates (mg/l-N)	CVAC	3	3	Année
Nitrites (mg/l-N)	CVAC	0,08 (14)	0,08	Année
Sulfure d'hydrogène	CVAC	0,00036	0,00036 (5)(15)	Année
pH			6,0 à 9,5 (16)	
Essais de toxicité				
Toxicité aiguë	VAFc	1 UTa	1 UTa (17)	Année
Toxicité chronique	CVAC	1 UTc	1 UTc (18)	Année

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

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

VAFc: Valeur aiguë finale à l'effluent

CVAC : Critère de vie aquatique chronique

* La comparaison entre l'OER marqué d'un astérisque et la concentration moyenne mesurée ou attendue à l'effluent doit être effectué selon les modalités de l'addenda *Comparaison entre les concentrations mesurées à l'effluent et les objectifs environnementaux de rejet pour les entreprises existantes* (MDDELCC, 2017) du document *Lignes directrices pour l'utilisation des objectifs environnementaux de rejet relatifs aux rejets industriels dans le milieu aquatique* (MDDEP, 2008).

- (1) Pour les différents contaminants, cette concentration doit correspondre à la fraction totale à l'exception des métaux pour lesquels la concentration doit correspondre à la fraction extractible totale.
- (2) Le calcul du critère des matières en suspension (MES) correspond à une augmentation de 5 mg/l par rapport à la concentration naturelle. Celle-ci a été évaluée à 2 mg/l à partir des concentrations mesurées dans le milieu récepteur par le demandeur en amont du site.
- (3) Le critère de l'aluminium a été défini pour des eaux de faible dureté et de pH aux environs de 6,5. Comme le milieu en aval du point de rejet répond à ces conditions, un OER pour l'aluminium a été calculé.
- (4) Pour le chrome, bien qu'il existe un critère de qualité de l'eau pour des formes spécifiques de ce contaminant, l'OER établi à partir du critère de Cr VI, s'applique à la forme extractible totale. Une analyse des différentes formes permet de préciser le risque lorsque la concentration mesurée à l'effluent est supérieure à l'OER.
- (5) Il est nécessaire d'utiliser pour le suivi de tous les contaminants, des méthodes analytiques ayant une limite de détection plus petite ou égale à l'OER. Les paramètres suivants ont une limite de détection plus élevée que l'OER :
argent 5E-04 mg/l; cadmium 2E-04 mg/l; mercure 6E-05 mg/l; plomb 1E-03 mg/l; mg/l; hydrocarbures pétroliers C10-C50 0,1 mg/l; sulfure d'hydrogène 0,02 mg/l.
Pour ces paramètres, l'absence de détection à la limite précisée précédemment, sera interprétée comme le respect de l'OER.
- (6) Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté est de 13 mg/l CaCO₃, selon les résultats obtenus dans le milieu récepteur.

- (7) Le mercure, les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines et furanes chlorés, l'hexachlorobenzène, le pentachlorobenzène, les tétrachlorobenzènes, et les pesticides suivants: aldrine, chlordane, DDE, DDT, dieldrine, endrine, heptachlore, mirex, sont des substances persistantes, toxiques et bioaccumulables (SPTB). Puisqu'il y a très peu d'atténuation naturelle pour ces substances, aucune zone de mélange n'est considérée dans le calcul de l'OER (MDDEP, 2007). La concentration allouée à l'effluent correspond donc au critère de qualité de l'eau de surface.
- (8) Le critère des BPC totaux s'applique à la sommation de tous les congénères de BPC faisant partie des familles ou groupes homologues trichlorés à décachlorés (3 à 10 atomes de chlore). Huit groupes homologues sont ainsi visés. Pour chacun de ces groupes homologues, des congénères de BPC sont étalonnés et quantifiés (au total 41 congénères). Ces congénères ciblés servent à calculer la concentrations des autres BPC présents dans chaque groupe homologue à l'aide d'un facteur de réponse moyen. La limite de détection pour les congénères varie entre 10 et 100 pg/L. L'édition courante de la méthode MA. 400- BPCHR 1.0 est une méthode qui est en mesure de réaliser cette analyse.
- (9) L'objectif de rejet s'appliquant aux dioxines et furanes chlorés totaux est inférieur au seuil de détection des congénères dosés individuellement. Or, les seuils de détection spécifiques à chacun des congénères varient suivant la nature de l'échantillon. Pour cette raison, aucun seuil de détection ne peut être précisé à titre de concentration à ne pas dépasser à l'effluent. Pour obtenir de bonnes limites de détection, le dosage doit être fait par chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse à haute résolution. Les teneurs totales de dioxines et furanes chlorés doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD, à partir de la somme des teneurs en équivalents toxiques (WHO, 2006) des congénères.
- (10) Le critère des HAP cancérigènes totaux s'applique à la somme des 7 HAP suivants en raison d'un potentiel de cancérogénéicité et de caractéristiques similaires au benzo(a)pyrène :
- benzo(a)anthracène
 - benzo(b)fluoranthène
 - benzo(k)fluoranthène
 - benzo(a)pyrène
 - chrysène
 - dibenzo(a,h)anthracène
 - indeno(1,2,3-cd)pyrène
- La méthode analytique usuelle ne permet généralement pas de quantifier le benzo[j]fluoranthène séparément du benzo[b]fluoranthène ou du benzo[k]fluoranthène. De même, la méthode d'analyse ne permet pas de quantifier séparément le dibenzo(a,h)anthracène du dibenzo(a,c)anthracène. Dans ce cas, le benzo[j]fluoranthène et le dibenzo(a,c)anthracène seront inclus dans le total des HAP cancérigènes.
- (11) Le critère est déterminé pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur de pH de 5,8 selon les données fournies par le demandeur.
- (12) L'OER pour les cyanures totaux est établi à partir du critère de qualité pour les cyanures libres. Le respect de l'OER peut être vérifié en analysant tout d'abord les cyanures totaux. En cas de non-respect de l'OER, il est recommandé de mesurer les cyanures disponibles qui comprennent les cyanures libres et les complexes faibles de cyanure.
- (13) La diversité des hydrocarbures pétroliers diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité, c'est pourquoi on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. En considérant l'absence de dilution, la valeur guide de 0,01 mg/L correspond à la concentration allouée à l'effluent. Cette teneur sert à orienter la mise en place des meilleures pratiques d'entretien et d'opération ou de meilleures technologies d'assainissement.
- (14) Le critère des nitrites est calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 6,5 mg/L.

- (15) La concentration de sulfures dissous présent sous forme de $\text{H}_2\text{S}/\text{HS}^-$ est estimée à 0,15 de la concentration en sulfures totaux (ou dissous) mesurée à l'effluent. La concentration de H_2S est ensuite évaluée en multipliant le résultat par un facteur qui varie selon le pH du milieu récepteur. Ainsi, la concentration mesurée à l'effluent devra être multipliée par $(0,15 \times 0,81)$ avant d'être comparée à l'OER du H_2S .
- (16) Cette exigence de pH, requise dans la majorité des règlements existants sur les rejets industriels, satisfait l'objectif de protection du milieu aquatique.
- (17) L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à $100/\text{CL}_{50}$ (%v/v) (CL_{50} : concentration létale pour 50 % des organismes testés). Les essais de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe 2.
- (18) L'unité toxique chronique (UTc) correspond à $100/\text{CSEO}$ (CSEO : concentration sans effet observable) ou $100/\text{CI}_{25}$ (CI_{25} : concentration inhibitrice pour 25 % des organismes testés). Les essais de toxicité sont spécifiés à l'annexe 2.

Annexe 2 : ESSAIS DE TOXICITÉ SÉLECTIONNÉS POUR LA VÉRIFICATION DU RESPECT DES CRITÈRES DE TOXICITÉ GLOBALE À L'EFFLUENT FINAL DU LESC DE GESTION 3LB INC.

Toxicité aiguë

- Détermination de la toxicité létale (CL₅₀ 48h) chez le microcrustacé *Daphnia magna*.
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité létale CL₅₀ 48h *Daphnia magna*. MA 500 – D.mag. 1.1. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 18 p.
- Détermination de la létalité aiguë (CL₅₀ 96h) chez la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*).
Environnement Canada, 2000, modifié 2007. Méthode d'essai biologique : méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez la truite arc-en-ciel, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/13, 2^e édition.
- Détermination de la létalité aiguë (CL₅₀ 96h) chez le mené tête-de-boule (*Pimephales promelas*).
U.S.EPA, 2002. Methods for measuring the acute toxicity of effluents and receiving waters to freshwater and marine organisms (fifth edition), U.S.EPA, Office of Water, Washington, DC. EPA-821-02-012.

Toxicité chronique

- Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI₂₅ 96h) chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*.
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), 2011. Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance chez l'algue *Pseudokirchneriella subcapitata*, MA 500 – P. sub. 1.0, révision 2, Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 21 p.
- Détermination de la toxicité : inhibition de la croissance (CI₂₅ 7j) chez le mené tête-de-boule *Pimephales promelas*.
Environnement Canada, 2011. Méthode d'essai biologique : essai de croissance et de survie sur des larves de tête-de-boule, Section de l'élaboration et de l'application des méthodes, Ottawa, Publication SPE 1/RM/22.