COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Complément à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Réponses aux questions et commentaires du ministère – série 1 et addenda

RAPPORT Nº : 3211-23-087

EXPLOITATION DE LA SECTION SUD-OUEST DU SECTEUR NORD DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE, VILLE DE TERREBONNE - SECTEUR LACHENAIE



Décembre 2019

wsp

EXPLOITATION DE LA SECTION SUD-OUEST DU SECTEUR NORD DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE, VILLE DE TERREBONNE - SECTEUR LACHENAIE

Complément à l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Réponses aux questions et commentaires du ministère – série 1 et addenda

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

VERSION FINALE

PROJET N^{O} : 171-00481-00
DATE : DÉCEMBRE 2019

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

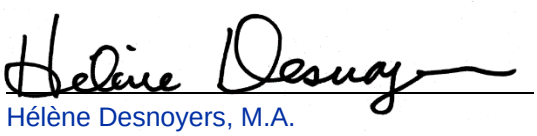
N^{o} de dossier : 3211-23-087

WSP CANADA INC.
3535, BOULEVARD L.-P.-NORMAND, 2^{e} ÉTAGE
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC) G9B 0G8

TÉLÉPHONE : +1 819 375-1292
TÉLÉCOPIEUR : +1 819 375-1217
WSP.COM

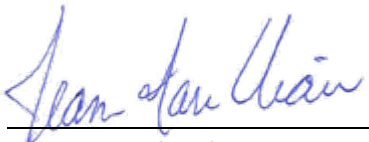
SIGNATURES

APPROUVÉ PAR



Hélène Desnoyers, M.A.
Chargée de projet
WSP Canada inc.

Le 13 décembre 2019
Date



Jean-Marc Viau, ing.
Complexe Enviro Connexions

Le 13 décembre 2019
Date

Le présent rapport a été préparé par WSP Canada inc. (WSP) pour le compte de Complexe Enviro Connexions conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de ladite tierce partie. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

L'original du document technologique transmis a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WSP CANADA INC. (WSP)

Directeur administratif du projet	Dany Dumont, M. Sc. Environnement, biologiste
Chargée de projet	Hélène Desnoyers, M.A., géographe
Principaux collaborateurs	Martin Anctil, ing., ingénieur chimique
	Maïtée Dubois, M.Sc., biologiste
	Rémi Duhamel, biologiste, M.Sc.
	Marc Gauthier, Ph. D., biologiste
	Éric Gingras, M.Sc., biologiste
	Patrice Hamel, M.Sc., biologiste
	Louise Grimard, B. Sc., géographe
	Philippe Lachance, M.Sc., physicien, conseiller en modélisation
	Isabelle Lussier, M. Sc. Environnement, biologiste
	Sylvain Marcoux, ing., MBA, responsable de l'étude des GES
	Jean-Philippe Martin, Ph.D. Env. Sci., spécialiste en changements climatiques
	Marie-Claude Piché, M. Env., conseillère en environnement
	Julien Poirier, ing. jr, M.Sc., chargé de projet en modélisation
	Pascal Rhéaume, P.Eng., M.Sc.A., responsable de la modélisation des émissions atmosphériques
Cartographie	Paul-André Biron, DEC
Édition	Nancy Laurent, DEC

AUTRES COLLABORATEURS EXTERNES

AirMet Science	Richard Leduc, Ph.D., météorologiste
Groupe Alphard	Francis Gagnon, ing., M.Sc.A.
Sanexen Services environnementaux inc.	Marie-Odile Fouchécourt, Ph. D., toxicologue
	Jonathan Lalande, Ph.D.
	Pierre-Michel Bergeron, M.Sc.
	Agnès Renoux, Ph. D., toxicologue
SNC-Lavalin	Nicolas Garcia, ing.

Biothermica Technologies inc.	Daniel Lagos, ing., M.Sc. Environnement
Groupe Meunier Arpenteurs-géomètres inc.	Christian Durand, tech., géodésie

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Directeur général	Jean-Marc Viau, B.Sc., bioch., ing. ch.
Coordonnatrice à la conformité environnementale	Michèle-Odile Geoffroy, M. Sc. Environnement
Chargé de projet	Simon Jeannotte, ing., proc. Biotech.
Coordonnateur aux communications	André Chulak, B.Sc., urbaniste
Gestionnaire de projet – ÉIE	Frédéric Bertrand, M.Sc. Environnement

Table des matières

1 INTRODUCTION 1-1

2 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR ET DU CONSULTANT 2-1

2.3 Présentation de l'entreprise 2-1

3 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET 3-1

3.3 Évolution de la gestion des matières résiduelles au Québec 3-1

3.6 Bien-fondé de la poursuite de l'exploitation du secteur nord 3-1

3.7 Principaux enjeux du projet 3-10

4 DESCRIPTION DU PROJET 4-1

4.2 Prise en compte des changements climatiques dans l'élaboration du projet et la réalisation de l'étude d'impact 4-1

4.6 Aménagement du site 4-1

5 RELATION AVEC LE MILIEU ET PRÉOCCUPATIONS 5-1

5.1 Moyens et outils 5-1

5.2 Principales plaintes, préoccupations et commentaires des parties prenantes 5-1

6 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR 6-1

6.3 Milieu biologique 6-1

6.4 Milieu humain 6-1

7 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION 7-1

7.2 Caractérisation des sources d'impact 7-1

7.3 Dispositions réglementaires, mesures d'ingénierie et mesures d'atténuation particulières 7-1

8 DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS 8-1

8.1 Impacts découlant de l'aménagement, de l'exploitation et de la fermeture sur le milieu naturel 8-1

8.2 Impacts découlant de l'aménagement, de l'exploitation et de la fermeture sur le milieu humain 8-20

9 BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS 9-1

10 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL 10-1

10.1 Lixiviat 10-1

10.7 Bruit 10-2

10.9 Plan de mesures d'urgence 10-2

10.12 Programme de gestion post-fermeture 10-2

10.13 Garanties financières 10-2

10.14 Évaluation des coûts post-fermeture du LET de CEC 10-5

11 AUTRES CONSIDÉRATIONS 11-1

12 ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT (VOLUME 2) 12-1

12.1 Annexe H Méthodes d'inventaire et d'analyse des impacts (milieux physique, biologique, humain et paysage) 12-1

12.2 Annexe J Résultats d'analyses des eaux de surface et souterraine 12-2

13 ÉTUDES SECTORIELLES DE L'ÉTUDE D'IMPACT 13-1

13.1 Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique 13-1
13.2 Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie- rev.01 13-6
13.3 Estimation des flux surfaciques de biogaz au LET de Lachenaie 13-13

14 QUESTIONS ADDITIONNELLES PROVENANT DE L'ADDENDA DU MELCC EN DATE DU 21 JUIN 2019 14-1

4.6 Aménagement du site 14-1
6.2 Milieu physique 14-1
8.1 Impacts découlant de l'aménagement, de l'exploitation et de la fermeture sur le milieu naturel 14-2
10.7 Bruit 14-5
12.1 Annexe H Méthodes d'inventaire et d'analyse des impacts (milieux physique, biologique, humain et paysage) 14-9
13.1 Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique 14-10

TABLEAUX

Tableau QC-3-1 : Portrait de la gestion des matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi par CEC (hors CMM) 3-3
Tableau QC-3-2 : Projets de biométhanisation et de compostage sur le territoire potentiellement desservi 3-5
Tableau QC-4 : Enfouissement par catégorie de matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi en 2017 3-6
Tableau QC-5 : Quantité de matières résiduelles et de matériaux de recouvrement 3-8
Tableau QC-7 : Projections des quantités de matières résiduelles totales éliminées dans le territoire couvert par le PMGMR 3-9

Tableau QC-8 : Mesures d'atténuation mises en place par CEC pour réduire les odeurs 3-10
Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 4-5
Tableau QC-15-2 : Débits mensuels d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 4-17
Tableau QC-16 : Charge quotidienne moyenne de l'effluent du LET mesurée pour l'azote ammoniacal, 2013-2018 4-17
Tableau QC-39-1 : Évaluation des GES liés au transport des matières résiduelles – projet vs scénario de référence - Détails des calculs 8-6
Tableau QC-39-2 : Projection des quantités de matières résiduelles éliminées du territoire traditionnellement desservi par CEC, 2015-2031 8-10
Tableau QC-39-3 : Émissions de GES – équipements mobiles ... 8-11
Tableau QC-39-4 : Émissions de GES – équipements fixes 8-12
Tableau QC-39-5 : Comparaison des émissions de GES liées à l'enfouissement avec et sans projet au site de CEC 8-13
Tableau QC-41 : Paramètres suivis dans le cadre du plan de surveillance 8-18
Tableau QC-63 : Comparaison des concentrations de H_2S modélisées et mesurées aux stations de mesure de la qualité de l'air de CEC 13-4
Tableau QC-80-1 : Caractéristiques des segments de cours d'eau affectés par le projet 14-7
Tableau QC-80-2 : Fonctions écologiques des milieux hydriques affectés par le projet 14-7
Tableau QC-82 : Récurrence des pluies 14-10
Tableau QC-85-1 : Exemple de calculs pour les véhicules lourds 14-12
Tableau QC-85-2 : Exemple de calculs pour les véhicules routiers 14-14
Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure 14-16

FIGURES

Figure QC-10 : Coupes transversales de l'aménagement proposé - Coupes D, E et F 4-3
Figure QC-26 : Zonage municipal limitrophe à la propriété de CEC 6-3

Figure QC-36 : Conduites du lixiviat traité de CEC et des eaux traitées 8-2
Figure QC-37 : Hydrologie du site du projet et des cours d'eau à proximité en conditions actuelles et projetées finales 8-3
Figure QC-49 : Stations d'échantillonnage actuelles et projetées sur le site de CEC 10-3
Figure QC-63-1 : Intensité des émissions surfaciques de CH4 à la surface du LET en 2018 – Campagnes de mai (gauche) et d'août (droite) 13-2
Figure QC-63-2 : Intensité des émissions surfaciques de CH_4 à la surface du LET en 2018 – Campagne de novembre (gauche) et moyenne des trois campagnes (droite) 13-3
Figure QC-63-3 : Diagramme Quantile-Quantile des concentrations horaires de H_2S - Concentrations modélisées du scénario Sc0A-VF (gauche) et du scénario Sc0A-QC63 (droit) en fonction des mesures de 2018 à la station nord 13-5
Figure QC-63-4 : Diagramme Quantile-Quantile des concentrations horaires de H_2S - Concentrations modélisées du scénario Sc0A-VF (gauche) et du scénario Sc0A-QC63 (droit) en fonction des mesures de 2018 à la station sud 13-5
Figure QC-80 : Milieux hydriques (rive et littoral) affectés par le projet 14-8

ANNEXES

QC-9
QC-12
QC-14
QC-26-A
QC-26-B
QC-31
QC-32
QC-56
QC-61
QC-62
QC-64
QC-80

1 INTRODUCTION

Conformément à l'article 31.3.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, le présent document regroupe les questions et commentaires reçus le 1er mars 2019 et le 25 juin 2019 (addenda) du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) auxquels Complexe Enviro Connexions Ltée (ci-après CEC) répond afin que l'étude d'impact concernant le projet d'exploitation de la section sud-ouest du secteur nord du lieu d'enfouissement technique déposée au Ministère en novembre 2018 soit recevable. L'analyse, réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres, en collaboration avec certaines unités administratives du MELCC ainsi que de certains autres ministères et organismes concernés, a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre, datée du 29 décembre 2016, et du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (chapitre Q 2, r. 23.1) (RÉEIE) ont été traitées de façon satisfaisante par CEC. Ces renseignements demandés par le MELCC sont fournis par CEC dans les sections qui suivent.

La numérotation des sections 2 à 10 du présent document reprend celle du document de questions et commentaires du MELCC et de l'étude d'impact sur l'environnement de CEC. Les sections 11 à 13 concernent les annexes de l'étude d'impact et d'autres considérations sans suivre la numérotation de cette dernière.

Les questions et commentaires du MELCC sont présentés intégralement **en caractère gras**. Un code et un numéro sont associés à chacun des questions ou commentaires du MELCC (QC-1, QC-2, etc.) ainsi qu'à chacune des réponses fournies (R-1, R-2, etc.) afin de faciliter un éventuel suivi. Enfin, les figures et les annexes supportant les réponses aux questions ou commentaires sont également numérotées en fonction des codes et numéros auxquels elles font référence (ex. : QC-4, QC-6, etc.).

2 PRÉSENTATION DE L'INITIATEUR ET DU CONSULTANT

2.3 Présentation de l'entreprise

QC-1 **À la section 2.3.2.3 *Activités d'enfouissement au LET de Terrebonne*, il est mentionné que CEC désire que sa future autorisation lui permettre de recevoir des matières résiduelles provenant de partout dans la province de Québec. CEC doit expliquer les raisons qui justifient une telle demande.**

R-1 Au point 2.3.2.3, nommé « Activités d'enfouissement au LET de Terrebonne », CEC présente un résumé des activités ayant lieu au LET (matières reçues, nombre d'employés, collecte, etc.). À la fin de cette sous-section, CEC présente le décret gouvernemental 1549-95, soit le décret d'origine autorisant l'agrandissement du secteur est, ainsi que les conditions qui y étaient prévues.

C'est dans ce contexte que CEC mentionne que le décret 1549-95 prévoyait que le site de Terrebonne devait recevoir de manière prioritaire les matières résiduelles des villes de Laval et Montréal et des municipalités régionales de comté (« MRC ») L'Assomption, Thérèse-de-Blainville, Deux-Montagnes, Joliette, Montcalm, Mirabel et Rivière-du-Nord. Subsidiairement, lorsque le tonnage autorisé n'était pas atteint, CEC pouvait aussi, toujours selon le décret 1549-95, enfouir dans son installation de Terrebonne des matières résiduelles provenant du reste du Québec. Vous trouverez ladite condition du décret 1549-95 ci-bas :

CONDITION 2: LIMITATIONS

La quantité maximale de déchets qui peut être enfouie annuellement dans l'aire d'enfouissement autorisée par le présent décret est établie à 970 000 tonnes.

Par ailleurs, ne peuvent être enfouis dans cette aire d'enfouissement que les déchets générés dans l'un ou l'autre des territoires suivants:

— L'Île de Montréal;
— la Ville de Laval;
— les municipalités régionales de comté qui suivent: Deux-Montagnes, Thérèse-de-Blainville, Mirabel, Rivière-du-Nord, Montcalm, Les Moulins, L'Assomption, Joliette.

Cependant, l'exploitant de ce lieu d'élimination pourra accepter des déchets provenant d'autres territoires lorsque la quantité de déchets apportés à ce lieu et provenant des territoires énumérés ci-dessus est insuffisante pour atteindre le plafond annuel fixé dans la présente condition.

Or, le contexte législatif et réglementaire qui prévalait lorsque le décret 1549-95 a été émis, soit le 29 novembre 1995, était bien différent d'aujourd'hui.

À l'époque, le *Règlement sur les déchets solides* (« RDS ») prévoyait une restriction territoriale de la provenance des déchets à la MRC[1].

Lors de l'émission du décret 1549-95, le gouvernement s'est prévalu de l'article 3 de la *Loi sur l'établissement et l'agrandissement de certains lieux d'élimination de déchets*[2]. Cet article prévoyait que le gouvernement pouvait fixer des normes différentes de celles prescrites dans le RDS notamment en ce qui a trait aux conditions d'exploitation du lieu d'enfouissement sanitaire ou de dépôt de matériaux secs. Par le décret 1549-95, le gouvernement a fixé une norme différente de celle prescrite au RDS, en étendant la possibilité de CEC d'accepter des déchets d'autres MRC.

Aujourd'hui, le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*[3] (« REIMR ») et la *Loi sur la qualité de l'environnement*[4] (« LQE ») ne prévoient pas de telle limitation territoriale des matières résiduelles. En effet, le REIMR n'interdit pas de recevoir des matières résiduelles des autres MRC et régions québécoises. Ainsi, puisque l'autorisation demandée tombe sous le régime du REIMR et de la LQE actuelle, c'est maintenant plutôt aux MRC d'exercer leur droit de regard sur les matières résiduelles éliminées sur leur territoire de planification, mais produites à l'extérieur de celui-ci[5].

Ce droit de regard doit absolument être annoncé dans le PGMR, ou le PMGMR, et ensuite faire l'objet d'un règlement adopté par le conseil de la MRC, ou, dans le cas qui nous occupe, de la Communauté métropolitaine de Montréal (« CMM »)[6]. Or, la CMM n'a exercé aucun droit de regard dans son PMGMR 2015-2020.

La mention de CEC, à la fin de la sous-section 2.3.2.3, a donc été faite en ce sens. CEC ne demande pas au gouvernement de l'autoriser à recevoir des matières résiduelles de partout dans la province, puisque la réglementation et le décret 1549-95 le lui permettent déjà, mais demande que soit reconnue la volonté de la CMM de ne pas exercer de droit de regard, comme prévu au PMGMR[7].

---

1 *Règlement sur les déchets solides* (1991) 123-50 GOQ 2, 6779 [c. Q-2, r. 13] (remplacé par le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*, c. Q-2, r. 19).
2 RLRQ, c. E-13.1 (abrogée en 2005).
3 RLRQ, c. Q-2, r. 19.
4 RLRQ, c. Q-2.
5 *Id.*, art. 53.9.
6 *Id.*, art. 53.25.
7 *Id.*, art. 53.27.

3 CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

3.3 Évolution de la gestion des matières résiduelles au Québec

QC-2 **À la section 3.3.1.2 *Décrets de CEC*, il est mentionné que CEC souhaite qu'un seul décret annulant tous les précédents décrets soit émis pour le présent projet et l'exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique (LET). Les décrets délivrés antérieurement ne font pas partie du présent projet d'exploitation de la section sud-ouest du secteur nord du LET et ne font donc pas partie de l'analyse.**

R-2 CEC retire cette demande.

3.6 Bien-fondé de la poursuite de l'exploitation du secteur nord

QC-3 **CEC doit compléter et mettre à jour le Tableau 3-11 *Portrait de la gestion des matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi par CEC (hors CMM)* en y ajoutant les éléments suivants :**

- **ajouter les populations utilisées pour les calculs;**
- **utiliser, pour les calculs par défaut, la quantité éliminée par habitant de 685 kg plutôt que 700 kg, puisqu'il s'agit de la donnée la plus récente disponible, diffusée dans le *Bilan 2015 de la gestion des matières résiduelles au Québec*[8];**
- **préciser comment les tonnages déviés par les projets de biométhanisation et de compostage sont considérés dans les calculs des besoins futurs.**

De plus, CEC doit revoir l'ensemble des calculs des besoins en élimination sur la base des données réelles éliminées publiées[9] sur le site Internet du MELCC pour le territoire de desserte hors Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).

R-3 La question QC-3 comporte quatre volets dont voici les réponses :

- Une colonne présentant les populations utilisées pour les calculs a été ajoutée au tableau 3-11 de l'ÉIE (voir le tableau QC-3-1 ci-après).
- Pour les calculs par défaut, la quantité éliminée par habitant de 685 kg, incluant les boues, diffusée dans le Bilan 2015 de la gestion des matières résiduelles au Québec remplace celle de 700 kg par habitant utilisée dans le tableau 3-11 de l'ÉIE. La note au bas du tableau QC-3-1 a également été modifiée en conséquence.

[8] https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2015.pdf
[9] http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/donnees-elimination.htm

- Bien que la capacité des futures installations de biométhanisation et de compostage soit connue, il est actuellement difficile de déterminer les quantités de matières organiques reçues actuellement par CEC qui seront déviées dans le futur. En effet, ces quantités évolueront progressivement, notamment selon le marché. Le tableau 3-11 de l'ÉIE mentionnait trois projets de biométhanisation prévus à l'intérieur du territoire de la CMM. Même si ces installations pourraient potentiellement desservir les municipalités des MRC hors du territoire de la CMM, nous les avons retirées du tableau QC-3-1 puisqu'elles sont considérées dans le PMGMR. Par ailleurs, les infrastructures de traitement par biométhanisation de Saint-Hyacinthe dans la MRC des Maskoutains sont déjà en place et leur capacité de traitement des déchets organiques est considérée dans les données de recyclage des matières organiques du PGMR de cette MRC. Enfin, les PGMR des autres MRC traditionnellement desservies par CEC considèrent déjà ces projets de biométhanisation pour répondre aux objectifs de recyclage des matières organiques de la Politique. Ainsi, bien qu'aucune donnée sur les tonnages déviés n'ait été directement utilisée dans les calculs des besoins futurs, on peut assumer qu'ils ont été implicitement considérés. À titre indicatif, les données concernant les projets de biométhanisation et de compostage ont été mises à jour au tableau QC-3-2 afin de résumer le portrait de la situation.
- Les données réelles éliminées publiées sur le site Internet du MELCC ont été présentées au tableau 3-12 de l'ÉIE pour le territoire traditionnellement desservi en 2016. Ces données ont été éclatées par MRC dans le tableau QC-3-1 afin de distinguer le territoire desservi par CEC hors CMM de l'ensemble du territoire desservi. De plus, elles ont été mises à jour avec les plus récentes données disponibles, soit celles du registre du MELCC de l'année 2017.

Tableau QC-3-1 : Portrait de la gestion des matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi par CEC (hors CMM)

Région administrative	MRC ou partie de MRC hors CMM	Recyclage des matières organiques (incluant les boues) [a] (%)		Recyclage du papier, carton, plastique, verre, métal [a] (%)		Recyclage ou valorisation des résidus de béton, de brique et d'asphalte [a] (%)		Tri de résidus CRD [a] (%)		Enfouissement de matières résiduelles (kg/hab./a) [a]		Projections	
		Résultat	Objectif	Résultat	Objectif	Résultat	Objectif	Résultat	Objectif	Résultat	Objectif	Besoin d'enfouissement (t)	Population [d]
Lanaudière	Joliette	84	n. d.	51	n.d.	94	100	51	n.d.	750 [e]	600 [e]	43 732	72 886
	Montcalm	38	60	50	70	94	80	46	70	606 [f]	700 [f]	34 638	57 159
Laurentides	La Rivière-du-Nord	35	n. d.	54	n.d.	94	n. d.	46	n. d.	726 [e]	626 [e]	96 409	140 743
Montérégie	Vaudreuil-Soulanges [j]	n. d.	60	52	70	94	n. d.	46	n. d.	n. d.	685 [f, i]	28 448	41 530
	Beauharnois-Salaberry [k]	7	60	52	70	n. d.	80	75	80	953 [f]	n. d.	36 932	53 915
	Le Haut-Saint-Laurent	n. d.	60	48	70	94	80	45	70	521 [e]	n. d.	17 072	24 923
	Les Jardins-de-Napierville	n. d.	60	47	70	94	80	45	70	691 [f]	700 [f]	20 722	29 989
	Le Haut-Richelieu	25	60	48	70	94	80	46	70	812 [f]	700 [f]	86 140	123 057
	Rouville [l]	37	70-100 [c]	76	70-100 [c]	94	80	46	70	696 [e]	420 [e]	20 071	29 300
	Brome-Missisquoi	65	60	50	70	94	80	58	70	n. d.	n. d.	42 134	61 509
	La Haute-Yamaska	66	60	51	70	94	80	59	70	645 [f]	615 [f]	58 287	94 776
	Acton	86	60	53	70	94	80	46	70	724 [f]	700 [f]	74 503	106 433
	Les Maskoutains												
	La Vallée-du-Richelieu [m]	43	65	50	70	96	80	46	70	660 [f]	n. d.	5072	7 685
	Pierre-De Saurel	30	86	50	73	94	n. d.	46	90	619 [e]	400 [e]	35 408	51691
QUÉBEC [b]		25	60	59 [h]	70	97,1 [g]	80	71,5	70	685 [f]	700 [f]	5 944 266	8 677 760

n. d. : Résultat non disponible ou non comparable; objectif qualitatif ou objectif en chiffre absolu ne pouvant être transformé en pourcentage.

a Selon les PGMR les plus récents en vigueur pour chacune des MRC. L'année de référence des résultats varie de 2013 à 2015 tandis que les objectifs sont généralement établis pour 2020.

b MELCC : Résultats du Bilan 2015 de la gestion des matières résiduelles au Québec; objectifs 2015 du Plan d'action 2011-2015 de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (PQGMR) (MDDEP, 2011).

c Le pourcentage varie selon les sous-catégories de matières.

d Besoins en enfouissement estimés pour l'année 2020, selon les objectifs en kg/hab/a de chacune des MRC. Pour les MRC n'ayant pas d'objectif (ou un objectif excluant les boues), la moyenne provinciale la plus récente a été retenue, soit 685 kg/hab. Pour les MRC dépassant déjà leur objectif ou celui du Plan d'action, les résultats réels des PGMR ont été retenus. La population considérée pour les calculs est celle des projections démographiques pour 2021 (ISQ, 2014).

e Excluant les boues.

f Incluant les boues.

g Correspond au taux de recyclage de la catégorie « Agrégats » du Bilan 2015 de la gestion des matières résiduelles au Québec (RECYC-QUÉBEC, 2017).

h Faute de données comptabilisées sur le taux de recyclage de cette catégorie dans le Bilan 2015 de la gestion des matières résiduelles au Québec (RECYC-QUÉBEC, 2017), les données du Bilan de mi-parcours du Plan d'action 2011-2015 de la PQGMR ont été utilisées (MDDELCC, 2014a).

i Objectif de ramener à la moyenne provinciale, dont la donnée la plus récente est de 685 kg/hab. pour l'année 2015.

j Comprend Rivière Beaudette, Télesphore, Saint-Polycarpe, Saint-Zotique, Les Coteaux, Coteau-du-Lac, Saint-Clet, Sainte-Marthe, Sainte-Justine-de-Newton, Très-Saint-Rédempteur, Rigaud et Pointe-Fortune.

k Comprend Saint-Urbain-Premier, Sainte-Martine, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka et Salaberry-de-Valleyfield.

l Comprend Ange-Gardien, Saint-Paul-d'Abbotsford, Saint-Césaire, Sainte-Angèle-de-Monnoir, Rougemont et Marieville.

m Comprend Saint-Marc-sur-Richelieu, Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Antoine-sur-Richelieu.

Tableau QC-3-2 : Projets de biométhanisation et de compostage sur le territoire potentiellement desservi

Région administrative	MRC hors CMM	Projet de biométhanisation et compostage sur le territoire ou prévu le desservir [a]		
		Localisation	Capacité de traitement (t/a)	Date prévue de mise en exploitation
Lanaudière	Joliette	-	-	-
	Montcalm	-	-	-
Laurentides	La Rivière-du-Nord	-	-	-
Montérégie	Vaudreuil-Soulanges	-	-	-
	Beauharnois-Salaberry	Beauharnois	33 900 (m. o. résidentielles + ICI)	2019-2020 [b]
	Le Haut-Saint-Laurent	-	-	-
	Les Jardins-de-Napierville	-	-	-
	Le Haut-Richelieu	-	-	-
	Rouville	Varennes	35 000 (m. o. résidentielles + ICI et boues de fosses septiques)	2018
	Brome-Missisquoi	Cowansville	18 230 (m. o. résidentielles + ICI et boues)	-
	La Haute-Yamaska	-	-	-
	Acton	Saint-Hyacinthe	206 850 (m. o. résidentielles + ICI et boues)	Phase 1 : 2010 Phase 2 : 2018
	Les Maskoutains			
	La Vallée-du-Richelieu	Mont-Saint-Hilaire	7 560 (boues)	En rodage au 5 novembre 2018 [c]
	Pierre-De Saurel	-	-	-
QUÉBEC		Total : 12 projets confirmés	551 300	-

m. o. Matières organiques.
a Projets confirmés selon le Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage (MELCC, 2019).
b BioM, 2014.
c La Presse+, 2018.

Références :

— ISQ. 2014. *Projections de population. Population projetée par groupe d'âge, municipalités du Québec, scénario A – Référence.* En ligne : http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/population/index.html#municipalite.

— La Presse +. 2018. *Matières organiques – Un « tout de force » en Montérégie*. En ligne : http://plus.lapresse.ca/screens/05b92f08-1fb1-43af-bc01-5d9052f61a4e__7C___0.html. Édition du 5 novembre 2018.

— MELCC. 2019. *Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage - Liste des projets.* En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/biomethanisation/liste-projets.htm. Consulté le 11 avril 2019.

QC-4 **CEC doit revoir la méthodologie utilisée pour le calcul des quantités des boues éliminées au Tableau 3-12 *Enfouissement par catégorie de matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi en 2016* compte tenu qu'elle ne permet pas d'obtenir une quantité représentative de la situation. Les documents utilisés ne présentent pas la même méthodologie de calcul. Ainsi, CEC doit réaliser un inventaire des quantités potentielles en questionnant directement les installations de traitement des eaux usées municipales susceptibles d'enfouir leurs boues.**

R-4 CEC tient à préciser que les boues représentent moins de 2 % du total des matières résiduelles qu'elle a reçues à son LET depuis 2015, incluant les boues du secteur ICI. Par ailleurs, l'information concernant cette catégorie de matières est généralement faible et souvent inégale entre les municipalités d'une même MRC. Cette situation est due notamment au fait que les boues enfouies peuvent provenir d'installations de traitement municipales, mais également de fosses septiques. Or, l'absence de programme municipal permettant d'appliquer la réglementation provinciale entourant la vidange des fosses septiques rend impossible la compilation de ces données pour bon nombre de municipalités. En ce qui concerne les installations de traitement municipales, une forte proportion d'entre elles ne vidangent pas leurs boues à chaque année. En effet, les stations mécanisées disposent de leurs boues sur une base régulière, alors que celles qui utilisent des étangs aérés en disposent au besoin. Certaines n'ont même jamais procédé à une vidange depuis la mise en opération de leur installation. Pour ces raisons, et considérant qu'il y a plus d'une centaine de stations d'épuration présentes sur le territoire desservi par CEC, nous sommes d'avis que de questionner directement ces installations n'apporterait pas de gain appréciable concernant la précision des données. C'est d'ailleurs notamment en questionnant plusieurs des MRC du territoire desservi et quelques-unes des installations de gestion de ces boues que nous pouvons faire ce constat. Ainsi, les données retenues pour dresser un portrait plus juste de la situation sont celles publiées dans les plus récents PGMR des MRC comprises dans le territoire traditionnellement desservi (voir le tableau QC-4).

Tableau QC-4 : Enfouissement par catégorie de matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi en 2017

Région	MRC ou partie de MRC	Localisation	Population [a]	Ordures ménagères (t) [a]	ICI (t) [a]	CRD (t) [a]	Boues municipales (th) [f]
Lanaudière	Joliette	Hors CMM	68 272	17 283	29 199	6 417	1 202 [b]
	Montcalm	Hors CMM [g]	55 126	16 901	8 718	5 888	51 [b, d]
	Les Moulins	CMM	163 614	58 105	34 210	10 209	1 810 [c]
	L'Assomption	CMM [h]	126 333	38 511	14 706	4 317	1 397 [c]
Laurentides	La Rivière-du-Nord	Hors CMM	132 959	42 514	26 452	14 476	8 001 [b]
	Mirabel	CMM	53 439	13 300	6 398	4 578	591 [c]
	Thérèse-De Blainville	CMM	161 965	48 689	41 814	6 116	1 791 [c]
	Deux-Montagnes	CMM [i]	102 937	35 360	15 938	4 751	1 138 [c]
Montérégie [c]	Vaudreuil-Soulanges	Hors CMM [j]	39 226	12 007	9 474	3 056	17 889 [b, e]
		CMM [n]	114 049	34 250	29 196	11 928	1 261 [c]
	Beauharnois-Salaberry	Hors CMM [k]	52 490	15 962	22 079	3 582	3 493 [b]
		CMM [o]	13 110	3 548	1 411	307	145 [c]
	Rouville	Hors CMM [l]	27 287	7 279	7 147	1 738	821 [b]
		CMM [p]	10 174	2 490	1 534	126	113 [c]
	La Vallée-du-Richelieu	Hors CMM [m]	7 830	3 042	718	185	434 [b]
		CMM [q]	118 932	34 288	29 984	7 156	1 315 [c]
	Le Haut-Saint-Laurent	Hors CMM	21 469	7 334	4 817	441	11 865 [b, e]
	Les Jardins-de-Napierville	Hors CMM	28 642	11 091	9 849	610	1 503 [b, e]
	Le Haut-Richelieu	Hors CMM	119 311	39 732	20 643	9 687	3 518 [b]

Tableau QC-4 : Enfouissement par catégorie de matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi en 2017 (suite)

Région	MRC ou partie de MRC	Localisation	Population [a]	Ordures ménagères (t) [a]	ICI (t) [a]	CRD (t) [a]	Boues municipales (th) [f]
Montérégie [c] (suite)	Brome-Missisquoi	Hors CMM	59 724	17 058	17 392	16 052	1 805 [b]
	La Haute-Yamaska	Hors CMM	90 642	22 515	21 568	6 933	791 [b]
	Acton	Hors CMM	15 560	3 747	5 205	399	0 [b]
	Les Maskoutains	Hors CMM	87 985	21 188	34 610	2 837	
	Pierre-De Saurel	Hors CMM	51 274	13 473	12 253	1 541	3 164 [b]
	Marguerite-D'Youville	CMM	79 069	19 847	14 863	1 965	874 [c]
	Roussillon	CMM	175 842	47 425	40 911	17 121	1 945 [c]
	Longueuil (Agglomération)	CMM	427 050	119 026	92 470	16 027	4 723 [c]
Laval		CMM	433 990	135 887	84 248	17 948	4 757 [c]
Montréal		CMM	2 025 122	476 813	589 961	174 135	22 250 [c]
Sous-total territoire desservi			**4 863 423**	**1 318 665**	**1 227 768**	**350 526**	**98 647**
TOTAL TERRITOIRE DESSERVI				**2 995 606**			
Sous-total CMM			**4 005 626**	**1 067 539**	**997 644**	**276 684**	**44 110**
Total CMM				**2 385 977**			
Sous-total Hors CMM			**857 797**	**251 126**	**230 124**	**73 842**	**54 537**
Total Hors CMM				**609 629**			

a MELCC, 2018.

b Concernant les boues enfouies des municipalités hors CMM, les données des PGMR de chacune d'entre elles ont été utilisées. Puisque ces données varient de 2012 à 2015, les quantités ont été ramenées en tonnes humides/habitant (th/hab.) en fonction des populations considérées dans chaque PGMR, puis multipliées par la population de 2017 utilisée dans les fichiers du MELCC, 2018.

c Calcul pour la production de boues de la catégorie CMM : selon le PMGMR, génération de 471 094 th de boues en 2012, pour une population de 3 719 404 habitants (2011), soit une moyenne de 0,110597 t/hab. (110,6 kg/hab.). Environ 10 % seraient dirigées vers l'enfouissement, le reste étant incinéré ou valorisé. Donc, une quantité de11,06 kg/hab. a été considérée pour chaque municipalité et multipliée par la population de 2017 correspondante utilisée dans les fichiers du MELCC, 2018.

d Donnée sous-estimée puisqu'elle exclut la plupart des fosses septiques présentes sur le territoire, estimées à 14 512 unités.

e En l'absence de certaines données sur la gestion des boues dans les PGMR de ces MRC (Le Haut-Saint-Laurent et Les Jardins-de-Napierville, Vaudreuil-Soulanges) les quantités de boues générées par ces municipalités ont été considérées comme étant enfouies.

f Comprend les boues des stations d'épuration ainsi que les boues de fosses septiques.

g Comprend Saint-Lin-Laurentides, Saint-Calixte, Sainte-Julienne et Saint-Liguon.

h Même si elles ne font pas partie de la CMM, les ville et paroisse de L'Épiphanie ont été comptabilisées dans cette entité puisqu'elles sont comprises dans le territoire couvert par le PMGMR.

i Même si elle ne fait pas partie de la CMM, la municipalité de Saint-Placide a été comptabilisée dans cette entité puisqu'elle est comprise dans le territoire couvert par le PMGMR.

j Comprend Rivière-Beaudette, Saint-Télesphore, Saint-Polycarpe, Saint-Zotique, Les Coteaux, Coteau-du-Lac, Saint-Clet, Sainte-Marthe, Sainte-Justine-de-Newton, Très-Saint-Rédempteur, Rigaud et Pointe-Fortune.

k Comprend Saint-Urbain-Premier, Sainte-Martine, Saint-Étienne-de-Beauharnois, Saint-Louis-de-Gonzague, Saint-Stanislas-de-Kostka et Salaberry-de-Valleyfield.

l Comprend Ange-Gardien, Saint-Paul-d'Abbotsford, Saint-Césaire, Sainte-Angèle-de-Monnoir, Rougemont et Marieville.

m Comprend Saint-Marc-sur-Richelieu, Saint-Charles-sur-Richelieu, Saint-Denis-sur-Richelieu et Saint-Antoine-sur-Richelieu.

n Comprend Les Cèdres, Pointe-des-Cascades, L'Île-Perrot, Notre-Dame-de-l'Île-Perrot, Pincourt, Terrasse-Vaudreuil, Vaudreuil-Dorion, Vaudreuil-sur-le-Lac, L'Île-Cadieux, Hudson et Saint-Lazare.

o Comprend Beauharnois.

p Comprend Richelieu et Saint-Mathias-sur-Richelieu.

q Comprend Chambly, Carignan, Saint-Basile-le-Grand, McMasterville, Otterburn Park, Saint-Jean-Baptiste, Mont-Saint-Hilaire, Beloeil, Saint-Mathieu-de-Beloeil.

QC-5 CEC doit présenter les quantités réelles enfouies et celles utilisées en recouvrement journalier, par type de matières, au cours des dernières années.

Afin de bonifier ces informations, CEC doit identifier les projections futures quant au tonnage et à l'évolution des quantités et types de matières utilisées comme matériel de recouvrement journalier.

R-5 Le tableau QC-5 présente une synthèse des quantités de matières résiduelles enfouies et de matières utilisées pour le recouvrement journalier pour la période 2014-2018. Dans le futur, les quantités de matériaux de recouvrement devraient être similaires en proportion à celles des années passées.

Tableau QC-5 : Quantité de matières résiduelles et de matériaux de recouvrement

Année	Matières résiduelles reçues (tonnes métriques)	Matériaux de recouvrement reçus (tonnes métriques)				Matériaux de recouvrement journalier utilisés (m^3)			
		Fluff	CRD	Sols BC	Total	Fluff	CRD	Sols BC	Total
2014	1 155 030	183 916	168 040	247 362	599 317	169 529	68 610	124 286	362 425
2015	1 114 081	182 814	103 515	231 823	518 152	192 526	46 976	138 591	378 093
2016	1 185 809	213 117	96 678	317 088	626 883	195 392	45 757	185 360	426 509
2017	1 145 037	242 373	24 994	325 866	593 232	192 348	16 805	207 236	416 389
2018	1 107 109	238 694	-	390 733	629 427	186 811	-	190 375	377 186

Note : Une fraction des matériaux de recouvrement reçus (fluff) est utilisée comme couche de drainage dans le couvert final.

QC-6 CEC doit expliquer à la section 3.6.2.6 *Recyclage de matières organiques* comment est calculé le tonnage de matières organiques potentiellement déviées par le projet de bioréacteur.

R-6 La capacité des cellules BAAS a été déterminée d'après les besoins exprimés par les municipalités de Terrebonne et de Mascouche qui souhaitaient offrir à leur population un service de collecte des matières organiques. En considérant les tonnages de matières résiduelles résidentielles reçues par ces deux municipalités et les tonnages de matières organiques reçues dans les cellules BAAS pour ces deux mêmes villes, CEC est en mesure d'affirmer que le taux de déviation à l'enfouissement est de l'ordre de 23 %.

QC-7 CEC doit expliquer davantage la complémentarité et les liens entre les projections d'élimination et les quantités demandées (Tableau 3-11 et Tableau 3-12 et la section 3.6.3.4 *Besoins d'élimination de la CMM pour la période 2019-horizon 2027*).

R-7 Les tableaux 3-11 et 3-12 servaient davantage à dresser un portrait de la gestion des matières résiduelles dans le territoire traditionnellement desservi par CEC qu'au calcul des quantités demandées. Puisque CEC désire poursuivre ses opérations telles qu'actuellement, les quantités demandées sont basées sur celles autorisées par le décret 976-2014 et qui diminuent de 5 000 t/a. Selon les projections d'enfouissement indiquées dans le PMGMR, les quantités enfouies continueront de diminuer dans les prochaines années, mais à un rythme moins soutenu. En effet, la diminution moyenne du tonnage entre 2015 et 2020 est d'environ 3,5 %, alors que celle prévue de 2020 à 2025 s'établira autour de 2,7 % (voir le tableau QC-7). Considérant ces projections, une baisse trop importante et trop rapide des quantités autorisées apparaît risquée. C'est pourquoi CEC privilégie le maintien d'une diminution de 5 000 t/a d'ici la fin de l'exploitation de la section sud-ouest.

Tableau QC-7 : Projections des quantités de matières résiduelles totales éliminées dans le territoire couvert par le PMGMR

Année	Quantité totale (avec boues) (t)	Diminution annuelle moyenne (%)
2012	3 182 562	2,8 (2012 – 2015)
2015	2 926 896	
		3,5 (2015 – 2020)
2020	2 444 317	
		2,7 (2020 – 2025)
2025	2 128 883	

Source: CMM, 2017.

Par ailleurs, CEC tient à préciser que ces quantités sont également demandées par prudence dans le contexte actuel de la gestion des matières résiduelles au Québec. Les arguments présentés dans la liste ci-dessous appuient sa demande, ce qui ne signifie pas pour autant que les quantités maximales autorisées seront atteintes à chaque année :

- Parmi les six LET desservant la CMM, le LET de CEC est le seul situé sur le territoire de la CMM. Si CEC devait refuser des matières en raison de l'atteinte des quantités autorisées pour l'enfouissement, ces matières seraient déviées dans d'autres LET, soit ceux de Sainte-Sophie, de Lachute, de Saint-Nicéphore, de Saint-Thomas et de Sainte-Cécile-de-Milton. Or, ces LET ont aussi des capacités maximales autorisées et des droits de regard sur la provenance des matières résiduelles pour certains, sans compter que le transport des matières jusqu'à ces sites engendrerait une augmentation des distances – et donc des émissions de GES - par rapport au transport des matières résiduelles du territoire traditionnellement desservi vers CEC, tel que démontré à la figure 3-9 de l'ÉIE.
- Le PMGMR considère le LET de CEC pour répondre aux besoins d'enfouissement de la CMM jusqu'en 2027, à raison de 1,27 Mt/a, tonnage qui est autorisé jusqu'en 2019 (tableau 3-15 de l'ÉIE). Si ce tonnage diminue à un rythme trop rapide jusqu'en 2027, les besoins d'enfouissement de la CMM pourraient ne pas être satisfaits.
- Même si, selon les projections, les matières résiduelles destinées à l'enfouissement diminueront dans les années à venir à l'intérieur du territoire traditionnellement desservi par CEC, certains objectifs de la Politique ne seront vraisemblablement pas atteints en 2020, notamment l'objectif de recycler 60 % des matières organiques, pour lequel la CMM vise plutôt l'horizon 2025. À titre indicatif, le taux de recyclage des matières organiques était de 18 % en 2016 (CMM, 2018).
- Une marge de manœuvre dans la capacité d'enfouissement autorisée contribue également à assurer la libre concurrence parmi les exploitants de LET. En effet, la capacité d'élimination des LET desservant le territoire traditionnellement desservi par CEC doit excéder les besoins de ce même marché pour qu'au moins deux ou trois LET soient en mesure de déposer des soumissions lors des appels d'offres les plus importants.
- CEC est d'avis qu'il ne faut pas non plus négliger les matières résiduelles produites à la suite de catastrophes naturelles. Ces événements peuvent générer de grandes quantités de matières résiduelles souvent impossibles à valoriser ou à recycler. Bien que CEC ait toujours été en mesure de répondre aux besoins d'enfouissement liés à de tels événements par le passé, il est maintenant établi que les changements climatiques entraîneront une augmentation dans la fréquence et l'intensité de tels événements au cours des prochaines années. Les tendances climatiques indiquent notamment une augmentation marquée des précipitations (voir le tableau 4-2 de l'ÉIE). Les cas d'inondations, comme ceux constatés en 2017 et en 2019, risquent donc de se reproduire plus fréquemment et plus intensément.
- Enfin, la crise du recyclage, qui a durement heurté les centres de tri au Québec en 2018 (voir la section 3.3.5.1 de l'ÉIE), a démontré la fragilité de cette industrie à l'ère de la mondialisation. La fermeture du marché chinois aux exportations de certaines matières recyclables, qui est à l'origine de cette crise, ne doit pas être considérée comme un événement isolé. Même si la situation semble se stabiliser, le marché pourrait être touché à nouveau dans le futur en raison de conditions imposées par d'autres pays ou pour d'autres types de matières. Ce genre d'événement aurait évidemment un impact sur les taux de récupération projetés. CEC a d'ailleurs enregistré une

augmentation des quantités de matières recyclables reçues à son site entre 2017 et 2018 et destinées à l'enfouissement. De fait, les résidus de centres de tri sont passés d'environ 30 000 t à 45 000 t entre 2017 et 2018. Malgré l'aide financière débloquée par le gouvernement provincial pour aider les centres de tri à moderniser leurs équipements, améliorer leur tri et augmenter les débouchés, l'industrie demeure à risque jusqu'à ce que ces mesures soient mises en œuvre (Bendali, 2018).

Références :

- AECOM. Juin 2019. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie ─ Zone 6 Étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ─ Dossier 3211-23-88*. 24 p. et ann.
- CMM. 2018. 2006 – 2016. *Bilan sommaire de la gestion des matières résiduelles. Communauté métropolitaine de Montréa*l. 4 p.
- CMM, 2017. Pl*an métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020.* 264 p. En ligne : http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20170201_pmgmr2015-2020_plan.pdf
- Bendali, N. Décembre 2018. *Crise du recyclage : les entreprises paieront plus cher en 2019.* Article de Nahila Bendali. En ligne : https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1141854/crise-recyclage-entreprises-collecte-selective.

3.7 Principaux enjeux du projet

QC-8 **CEC liste plusieurs mesures d'atténuation mises en place depuis 1995 afin de réduire les odeurs provenant du site du LET et pouvant affecter la qualité de vie des citoyens qui résident à proximité du site. En complément aux renseignements présentés dans le Tableau 3-17 *Mesures d'atténuation mises en place et projetées par CEC pour réduire les odeurs*, CEC doit décrire l'efficacité de ces mesures, en précisant lesquelles ont été appliquées à la suite de plaintes ou de commentaires de la population et en indiquant leur degré de satisfaction face à celles-ci.**

R-8 Les mesures d'atténuation mises en place par CEC visent à diminuer les épisodes d'odeurs (nombre d'observations et de plaintes). L'approche est de limiter au maximum la génération d'odeurs lors des différentes opérations chez CEC. Le suivi réalisé par le comité de citoyens externe de suivi des odeurs, le comité interne ainsi que le nombre comptabilisé de plaintes nous permet de noter un effet positif notable sur la fréquence, la durée et l'intensité des événements d'odeurs. L'efficacité des mesures d'atténuation des odeurs ne peut être évaluée que globalement, et l'application de ces mesures a toujours été faite d'une façon proactive. Le degré de satisfaction de l'ensemble de ces mesures peut être évalué par le nombre décroissant de constats d'odeurs. À ces mesures énumérées dans le tableau 3-17 de l'ÉIE, il faut ajouter le remplacement de l'agent neutralisant d'odeurs utilisé par une version désormais inodore (2018) (voir le tableau QC-8). Par ailleurs, l'éloignement des cellules en exploitation par rapport au quartier résidentiel de la Presqu'île, d'où proviennent historiquement le plus grand nombre de plaintes et d'observations, contribue également à réduire les inconvénients liés aux odeurs pour ce quartier.

Tableau QC-8 : Mesures d'atténuation mises en place par CEC pour réduire les odeurs

Mesure	Date d'application
Démarrage du captage de biogaz	Octobre 1995
Démarrage de la centrale électrique avec une torchère	Janvier 1996
Ajout d'une deuxième torchère	1997
Ajout d'une troisième torchère	2002
Augmentation de la capacité de pompage du biogaz	
Automatisation de la destruction du biogaz	
Ajout d'une conduite de dérivation pour destruction du biogaz en cas de panne complète de la centrale électrique	
Aménagement de murs anti-odeurs dans les servitudes d'Hydro-Québec	
Étude sur l'efficacité d'agents neutralisants d'odeurs	Novembre 2002
Suivi des plaintes et des observations d'odeurs par un comité de citoyens externe	Depuis 2003

Tableau QC-8 : Mesures d'atténuation mises en place et projetées par CEC pour réduire les odeurs (suite)

Mesure	Date d'application
Utilisation d'agent neutralisant au front des matières résiduelles	2003
Ajout d'une lance d'aspersion d'agent neutralisant sur un camion à eau	2004
Ajout d'une quatrième torchère	2005
Arrêt de la disposition dans des tranchées de déchets internationaux	
Minimisation des surfaces ouvertes	
Traitement chez les producteurs des boues municipales avant leur réception au LET	Janvier 2006
Utilisation de rampes mobiles de neutralisation des odeurs	Juillet 2007
Installation d'une rampe fixe de neutralisation des odeurs de 500 m	
Ajout d'une cinquième torchère et augmentation de la capacité de pompage du biogaz du secteur nord	
Observations des odeurs par un comité interne de suivi des odeurs, composé d'étudiants, dans le secteur de la Presqu'île à Repentigny, du printemps à l'automne	Depuis 2007
Ajout d'une sixième torchère	Octobre 2007
Aspersion directe d'agent neutralisant sur les matières résiduelles à partir des compacteurs à matières résiduelles	Printemps 2008
Ajout d'une septième torchère	Printemps 2009
Installation d'une rampe fixe de neutralisation des odeurs autour du bassin d'accumulation de lixiviat du centre de compostage	Printemps 2009
Utilisation de systèmes de recouvrement journalier plus étanches (planches d'essais)	2009
Système de suivi en continu des niveaux des réservoirs de neutralisant	Été 2010
Modification du système d'aspersion directe d'agent neutralisant sur les matières résiduelles à partir des compacteurs à matières résiduelles augmentant son autonomie et diminuant son entretien rendant le système plus robuste et plus fiable	Été 2010
Système de suivi en continu des pressions des pompes de la rampe fixe de neutralisant d'odeur	Été 2011
Prolongement de la rampe fixe de 150 m du côté est du LET	2011
Ajout d'un système de surpression permettant d'augmenter le soutirage du côté est du secteur	Été 2012
Ajout d'un deuxième camion à eau pour aspersion directe d'agent neutralisant sur les matières résiduelles	Été 2013
Prolongement de la rampe fixe jusqu'à l'extrémité nord du secteur nord, couvrant ainsi toutes les sections est du secteur nord, et augmentation de la capacité de diffusion du système d'aspersion	Été – automne 2013
Changement dans la procédure d'installation de puits de captage du biogaz (mise en place accélérée et rehaussement avant d'atteindre le niveau final) afin de commencer plus rapidement l'extraction	Depuis 2014
Démarrage de l'usine de production de biométhane	Septembre 2014
Suivi des odeurs par le comité interne (prise de notes à l'aide d'une tablette électronique; alertes en direct)	2014
Installation d'une rampe fixe d'aspersion à la plateforme A du centre de compostage	2015
Mise en place de conditions d'opération au centre de compostage pour éviter des retournements d'andains en conditions de vents favorables à la dispersion des odeurs	2015
Installation de membranes temporaires afin de minimiser les surfaces ouvertes au front dans la section d'enfouissement active	Depuis 2015
Mise en place au besoin d'un film anti-odeur (*Filmithone*) sur les bassins les plus odorants	Depuis 2015
Améliorations à l'oxydateur thermique régénératif (OTR) de l'usine de production de biométhane	2016
Arrêt de réception de résidus fins de CRD	2017
Utilisation d'un agent neutralisant d'odeurs inodore	2018
Équipement de désulfuration du biogaz à l'usine de production de biométhane	Printemps 2019
Ajout d'un deuxième oxydateur thermique régénératif (nouvelle génération)	2019

4 DESCRIPTION DU PROJET

4.2 Prise en compte des changements climatiques dans l'élaboration du projet et la réalisation de l'étude d'impact

QC-9 **CEC doit présenter l'information relative aux risques d'incendie et d'explosion, c'est-à-dire la nature du risque, l'historique des événements, les conséquences probables (nature de la pollution atmosphérique, rayon d'impact, conséquences pour la population) et les mesures de mitigation prévues pour face à ces risques.**

R-9 Comme indiqué à la section 4.2.3 de l'étude d'impact, les principaux constats identifiés relativement aux changements et tendances climatiques, dans le cas spécifique du LET de CEC à Terrebonne, sont un réchauffement annuel marqué, une augmentation des précipitations annuelles et une augmentation des précipitations extrêmes et de leur variabilité. Ces conditions peuvent influencer la fréquence de catastrophes naturelles et, en corollaire, la fréquence d'incendies ou d'explosions.

CEC possède un plan des mesures d'urgence (PMU) pour les activités du LET et un programme complémentaire de prévention des accidents environnementaux (PPAE). Ces documents, mis à jour en octobre 2019 (voir l'annexe QC-9), comprennent toute l'information relative aux risques d'incendie, d'explosion, de déversement, de bris d'un équipement d'Hydro-Québec et ceux découlant de catastrophes naturelles telles que la foudre, les tornades, les tremblements de terre et les inondations. La nature des risques, leurs conséquences probables et les mesures de mitigation prévues pour leur faire face sont abordés dans ces deux documents.

En termes d'historique, il faut préciser qu'aucun cas d'incendie majeur ou d'explosion n'est répertorié au site du LET de Terrebonne. Seules des situations d'incendies mineurs dans les charges de camions de collecte de matières résiduelles arrivant au site ont été observées, celles-ci étant gérées conformément à la procédure décrite à la section 4.5.1.2 du PMU.

4.6 Aménagement du site

QC-10 **CEC doit illustrer les lignes électriques, le cas échéant, aux Figures 4-4A, 4-4B et 4-4C *Coupes transversales de l'aménagement proposé.***

R-10 La figure QC-10 présente seulement les coupes transversales sur lesquelles les pylônes et les lignes électriques sont visibles, soit les coupes D, E et F.

QC-11 **CEC doit préciser si l'estimation des volumes de lixiviat générés effectuée à partir de la version 3.07 du logiciel HELP tient compte des changements climatiques. Dans la négative, CEC doit mettre à jour l'estimation effectuée en fonction des changements climatiques.**

R-11 Les estimations du volume d'eau de lixiviation généré intègrent une majoration pour tenir compte des changements climatiques. Ainsi, les estimations sont basées sur des précipitations annuelles de 1 200 mm alors que la moyenne des précipitations annuelles pour la période 1981-2010 à la station météorologique de Mascouche se situe à 998 mm. Il s'agit donc d'une majoration de 17 %.

QC-12 **Des taux de génération de lixiviat ont été établis en fonction des cellules fermées et du nombre d'années d'ouverture pour les cellules ouvertes. CEC doit transmettre les renseignements qui ont permis de présenter la Figure 4-6 *Évaluation du volume annuel de lixiviat acheminé au système de traitement.* Ces renseignements doivent être compilés dans un tableau et doivent être représentés en fonction des superficies des cellules ouvertes (selon leur âge) et des cellules fermées ainsi qu'en fonction des volumes annuels de lixiviat générés par chacune des différentes zones d'enfouissement.**

R-12 La note technique à l'annexe QC-12 présente le détail des calculs.

QC-13 **Au Tableau 4-8 *Volume annuel de lixiviat,* le volume de précipitations sur les bassins passe de 48 814 m^3 à 36 801 m^3 entre les années 2027 et 2028. Cette différence de volume ne peut-être expliquée par la fermeture des bassins 1 (prévu pour 2031) et 2 (prévu pour 2034), de même que la fermeture du bassin du centre de compostage (prévu pour 2035). CEC doit préciser la raison qui entraine une diminution du volume de précipitations sur les bassins entre les années 2027 et 2028.**

R-13 Les calculs de précipitations dans les bassins ont été effectués en prenant en compte, de façon sécuritaire, que le bassin nord-ouest qui sert à accumuler les eaux de lixiviation brutes et qui est localisé dans l'emprise du secteur nord, sera remplacé par un autre de même dimension ailleurs sur le site. Ce bassin ne sera plus requis lorsque l'exploitation du secteur nord sera complétée à la fin de 2027 et le recouvrement final mis en place.

QC-14 **Il est précisé que les eaux de lixiviation traitées sont acheminées au réseau d'égout en vertu d'une entente avec la Ville de Terrebonne. CEC doit transmettre cette entente.**

R-14 L'entente avec la ville de Terrebonne est jointe à l'annexe QC-14.

QC-15 **Il est inscrit à cette section que le volume réservé pour le rejet à l'égout municipal (457 000 m^3) a été excédé en 2017 (653 195 m^3). CEC doit préciser les conséquences de ce dépassement sur la station d'épuration municipale. CEC doit préciser le volume maximal total journalier des eaux de lixiviation en provenance de CEC que la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche est en mesure de traiter. CEC doit également présenter les débits journaliers et mensuels d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la Ville de Terrebonne au cours des dernières années (2013-2018).**

R-15 Le volume maximal total journalier des eaux de lixiviation en provenance de CEC que la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche est en mesure de traiter est précisé à la section 4.6.7 de l'ÉIE, soit 2 100 m^3/j, sans dépasser le volume annuel réservé de 457 000 m^3 (voir l'entente et son addenda à l'annexe QC-14). Également, comme le précise l'ÉIE, un montant supplémentaire est facturé à CEC par la Ville de Terrebonne lorsque le volume annuel excède 457 000 m^3/a.

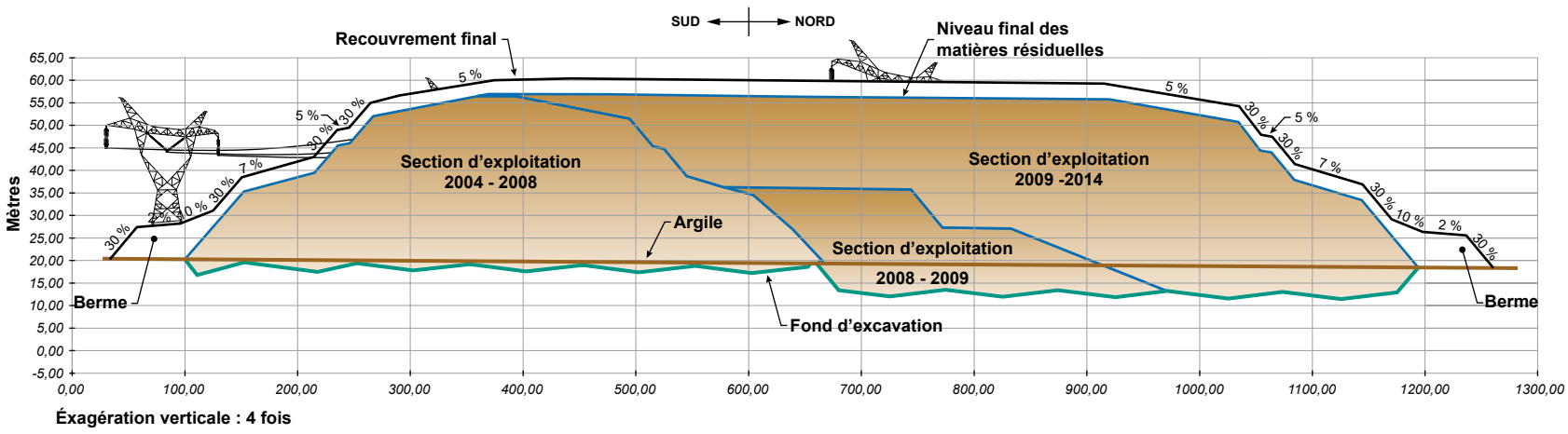
Les conséquences du dépassement du volume annuel réservé observé en 2017 sur la station municipale ont été nulles. Dans un premier temps, le bilan des débordements aux ouvrages de surverse pour la station n^o 2 - BFI en 2017 ne montre aucune situation de surverse (MELCC, 2019). En second lieu, le rapport mensuel d'exploitation pour le mois de décembre 2017 produit pour la Régie d'assainissement des eaux de Terrebonne-Mascouche (SIMO Management inc., janvier 2018), qui fournit une indication de la performance annuelle de leurs installations, ne montre aucun dépassement de normes de rejet à la station d'épuration.

Références :

— MELCC. 2019. *Eaux usées domestiques, communautaires et municipales. Données de surverse*. En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/donnees-surverse.xlsx

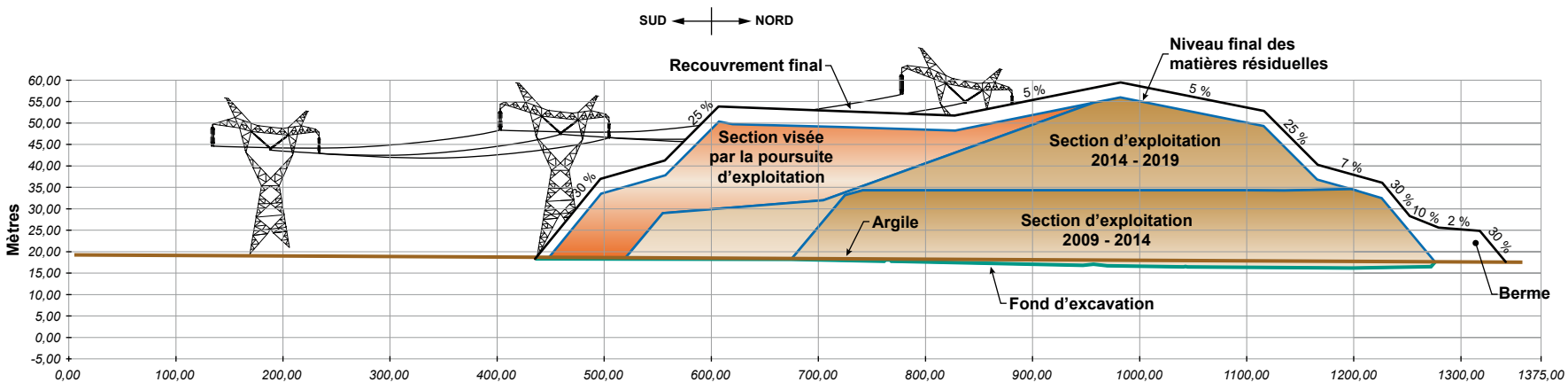
— SIMO Management inc. Janvier 2018. *Exploitation de la station d'épuration des eaux usées, des postes de pompage et des ouvrages connexes. Rapport mensuel d'exploitation – Décembre 2017*. N/Réf 058-1193800-EX-R-1712-00

Coupe D



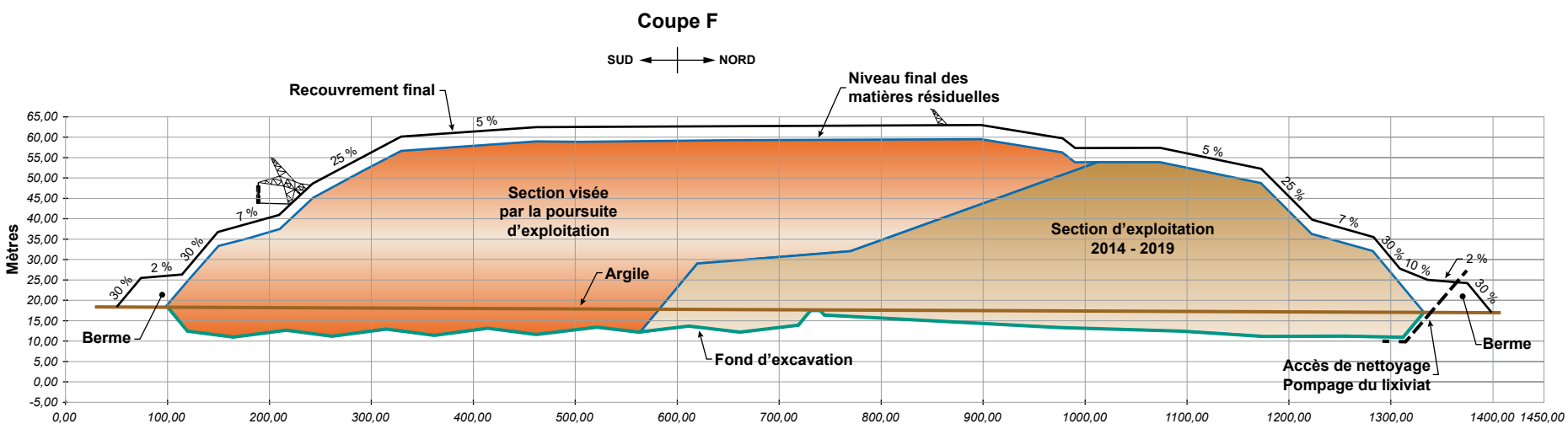
Éxagération verticale : 4 fois

Coupe E



Éxagération verticale : 4 fois

Coupe F



Éxagération verticale : 4 fois

Section visée par la poursuite de l'exploitation

Section autorisée

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Étude d'impact sur l'environnement

Coupes transversales de l'aménagement proposé
Coupes D, E et F

Source : *Adapté de Alphard, 2017*

Figure QC-10

Décembre 2019

171-00481-00_fQC-10_wspT099_coupe_D_E_F_191206.ai

Les débits journaliers et mensuels d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne au cours des années 2013-2018 sont présentés aux tableaux QC-15-1 et QC-15-2.

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janvier						
1	1098	679	1002	1202	1300	1302
2	1079	678	1002	1202	1301	1301
3	1004	678	1002	1202	1300	1132
4	1001	679	1002	1202	1300	1003
5	973	679	991	1202	1250	1003
6	972	679	982	1202	1301	1003
7	977	679	982	1202	1300	1003
8	900	679	982	1230	1300	1003
9	916	679	976	1251	1301	1004
10	1063	703	982	1251	1301	1004
11	1018	729	982	1251	1271	1003
12	854	729	992	1251	1251	1003
13	692	729	1002	1251	1243	1003
14	789	771	1057	1251	1251	1003
15	814	803	1101	1251	1251	1003
16	1004	750	1101	1251	1224	1004
17	1068	704	1101	1251	1169	1003
18	1041	704	1101	1251	1203	1003
19	1023	704	1101	1251	1175	1003
20	1023	704	1101	1251	1149	1003
21	1022	733	1101	1251	1152	1004
22	1043	753	1101	1251	1151	1003
23	1071	753	1114	1251	1152	1004
24	1071	753	1126	1251	1146	1004
25	1064	754	1126	1251	1151	1003
26	1052	753	1134	1251	1151	1003
27	1052	753	1151	1251	1151	1038
28	1053	753	1151	1251	1152	1103
29	1023	782	1137	1251	1151	1184
30	1003	803	1151	1251	1180	1252
31	1003	803	1151	1251	1201	1252

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Février						
1	1002	803	1151	1251	949	1252
2	1002	803	1094	1251	754	1252
3	1002	803	1080	1251	1026	1253
4	1003	803	1101	1251	1201	1253
5	1004	803	1101	1251	1201	1253
6	1003	830	1121	1251	1226	1253
7	998	853	1151	1251	1251	1253
8	1002	853	1151	1251	1251	1256
9	1002	853	1124	1279	1251	1223
10	1003	853	1102	1301	1222	1203
11	1029	853	1101	1301	1251	1203
12	1053	853	1101	1301	1251	1203
13	1053	853	1045	1301	1251	1203
14	1053	853	1002	1301	1251	1126
15	1026	853	1002	1301	1251	640
16	1003	853	1002	1301	1251	1203
17	1003	853	1002	1301	1251	1203
18	921	853	1002	1301	1251	1203
19	854	853	974	1301	1251	1203
20	854	853	952	820	1247	1203
21	854	853	952	1301	1219	1261
22	854	853	952	1301	1251	1302
23	854	853	952	1301	1241	1302
24	854	853	952	1288	1251	1302
25	854	843	764	1301	1251	1302
26	854	903	747	1301	1251	1303
27	854	903	952	1301	1249	1302
28	854	903	952	1301	1250	1302
29				1300		

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mars						
1	854	903	952	1301	1280	1302
2	854	903	952	1301	1299	1303
3	854	903	1009	1301	1300	1302
4	838	903	1052	1301	1300	1302
5	854	903	1051	1301	1300	1302
6	854	903	1052	1301	1299	1302
7	854	921	1052	1301	1301	1302
8	882	933	1052	1330	1301	1302
9	904	933	1052	1351	936	1302
10	904	933	1022	1405	1280	1302
11	904	903	1002	1450	1300	1303
12	931	883	693	1450	1300	1302
13	953	883	786	1450	1300	1302
14	953	894	1051	1450	1300	1303
15	981	903	1052	1450	1300	1408
16	1003	903	1052	1450	1300	1501
17	1003	903	1035	1450	1300	1501
18	1003	903	1052	1450	1300	1501
19	1003	903	1052	1450	1300	1501
20	1003	903	1024	1450	1300	1501
21	1003	1302	1002	1450	1330	1501
22	1003	1702	1002	1450	1350	1502
23	1003	1702	1002	1699	1350	1501
24	1003	1267	1002	2097	1350	1501
25	1003	803	1002	1698	1350	1501
26	1003	519	1002	1500	1350	1413
27	1003	803	1002	1500	1350	1253
28	1003	804	1002	1499	1350	1253
29	1003	804	1002	1685	1350	1253
30	1003	803	1002	2097	1338	1253
31	1003	803	1011	1696	1354	1251

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Avril						
1	1003	1178	1052	1450	1350	1253
2	1003	1178	867	1450	1351	1253
3	1003	1178	1052	1450	1350	1253
4	1003	1178	1052	1450	1350	1253
5	1003	1178	1052	1450	1380	1356
6	1003	1178	1052	1450	1400	1451
7	1003	1178	1052	1450	1428	1451
8	1003	1178	1052	1450	1450	1451
9	978	1178	1052	1450	1450	1599
10	1003	1178	1073	1450	1510	1801
11	938	1178	1102	1450	1550	1800
12	1103	1178	1102	1450	1770	1307
13	1103	1178	939	1450	2098	1004
14	1103	1178	1003	1450	2098	1004
15	1160	1178	1003	1450	2099	1004
16	1238	1178	1003	1450	2099	1004
17	1301	1178	1041	1450	1744	1109
18	1269	1178	1102	1451	1495	1401
19	1044	1178	1102	1451	1500	1401
20	1202	1178	1193	1451	1500	1401
21	1202	1178	1252	1483	1500	1402
22	1085	1178	1251	1475	1501	1402
23	1087	1178	1251	1451	1500	1402
24	1254	1178	1246	1451	1501	1402
25	1301	1178	1251	1451	977	1402
26	1331	1178	1251	1317	1915	1402
27	1352	1178	1152	1450	1999	1402
28	1352	1178	1150	1704	1998	1402
29	1342	1178	1152	1927	1998	1402
30	1382	1178	1153	1649	1997	1402

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Mai						
1	1402	1227	1153	1649	1914	1632
2	1422	1258	1153	1791	1763	2000
3	1452	1277	1153	1860	1690	1691
4	1452	1277	1153	1699	1745	1352
5	1452	1277	1183	1821	1623	1352
6	1452	1277	1036	1899	1401	1353
7	1452	1277	1352	1899	1401	1352
8	1452	1336	1481	1899	1581	1353
9	1537	1377	1601	1864	1897	1353
10	1601	1377	1601	2098	2139	1353
11	1601	1377	1601	2098	2208	1204
12	1601	1430	1636	1869	2194	1352
13	1601	1490	1193	1700	2191	1353
14	1642	1501	2098	1700	2162	1353
15	1674	1502	1955	1699	2166	1352
16	1677	1501	1949	1815	2165	1431
17	1679	1501	1949	2098	2146	1502
18	1682	1501	1949	2098	2145	1529
19	1683	1501	1409	2098	2147	1601
20	1682	1501	1494	1845	2147	1602
21	1560	1557	1578	1451	2147	1601
22	1750	1652	1580	1451	2146	1602
23	1741	1700	1518	1426	2121	1689
24	1750	1700	1372	1659	2147	1801
25	1749	1552	1287	1799	1842	1801
26	1749	992	1482	1799	1599	1801
27	1775	1699	1700	1800	1600	1801
28	1800	1700	1700	1800	1600	1801
29	1800	1437	1611	1799	1600	1801
30	1800	1849	1700	1581	1599	1801
31	1821	1849	1700	1401	1600	1334

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Juin						
1	1850	1849	1447	1232	1600	1400
2	1850	1879	1228	1394	1750	1502
3	1864	1949	1700	1402	1898	1502
4	1899	1986	1693	1402	1898	1502
5	1942	2098	1700	1401	2021	1502
6	2099	2098	1700	1401	2097	1362
7	2068	2098	1700	1401	2098	1765
8	2099	2099	1855	1401	2029	1770
9	2098	2098	2089	1401	2198	1701
10	2099	2098	2098	1401	2198	1701
11	2099	2098	2098	1401	2199	1701
12	2099	2098	2098	1401	2195	1702
13	2099	2058	2098	1194	2198	1638
14	2099	2098	2098	1600	2197	1602
15	2099	2098	2098	1309	2197	1602
16	2099	2098	2098	1564	1965	1602
17	2099	2030	2098	1601	2194	1602
18	2024	2099	2098	1601	2198	1457
19	2099	2098	2060	1601	2194	1203
20	2099	2021	1999	1601	2180	1204
21	2035	2098	1999	1653	1543	1203
22	1899	2098	2056	1700	2198	1204
23	1825	2098	2042	1612	2197	1203
24	1021	2098	2098	1551	2195	1203
25	1796	2098	2098	1551	2189	1203
26	1612	2066	2016	1551	2187	1270
27	1542	2098	1850	1510	1886	1403
28	1609	2098	1849	1650	2242	1375
29	1501	2099	1849	1650	2485	1303
30	1501	2099	1849	1651	2508	1304

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Juillet						
1	1501	2099	1103	1650	2488	1304
2	1545	2099	1270	1650	2476	1370
3	1660	2098	1700	1650	2463	1565
4	1800	2098	1700	1650	2461	1603
5	1849	2098	1701	1680	2456	1349
6	1900	2099	1238	1700	2403	1104
7	1900	2099	447	1700	2447	1104
8	1930	2097	1501	1699	2453	1104
9	2032	2098	1677	1700	2431	1062
10	2099	2098	1795	1700	2405	1005
11	2091	2098	1801	1700	2423	1005
12	2099	2099	1801	1700	2446	1005
13	2099	2099	1738	1700	2444	1051
14	2099	2098	1701	1701	2443	1105
15	708	2098	1700	1669	2432	1105
16	1262	2098	1700	1700	2430	1105
17	2089	1429	1581	1700	2427	1217
18	2099	2098	1501	1700	1815	1260
19	768	2098	1502	1700	2456	1204
20	1237	2099	1501	1700	2452	1204
21	1501	2099	1559	1701	2459	1204
22	1542	2099	1600	1701	2479	1204
23	1742	2099	1601	1700	2479	1235
24	1899	2098	1629	1700	2476	1304
25	1899	2098	1650	1700	2479	1294
26	1900	2098	1651	1925	2471	1304
27	1900	2099	1651	2077	2473	1304
28	1899	2098	1459	2099	2469	1304
29	1899	2098	955	1870	2463	1304
30	1899	2098	954	1700	2462	1302
31	1900	2098	952	1694	2483	1302

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Août						
1	1900	2098	954	1876	2456	1299
2	1856	2098	954	1880	2453	1191
3	1800	2099	954	1800	2414	1105
4	1799	2090	699	1800	2368	1104
5	1700	1296	566	1712	2358	1105
6	1601	0	200	1651	2356	1105
7	1601	1011	309	1650	2369	1105
8	1601	1640	805	537	2439	1104
9	1601	1700	805	0	2428	766
10	1601	1700	718	0	2356	1204
11	1601	1811	705	620	2344	1204
12	1601	1273	791	1579	2335	1204
13	1577	1965	853	1600	2331	1204
14	1601	2097	854	1600	2331	1204
15	1601	2097	855	1663	2321	1204
16	1601	2097	855	1700	1811	1204
17	1601	2097	855	1822	2348	1204
18	1601	2078	855	1899	2332	1204
19	1601	2098	855	1863	2321	1204
20	1483	2098	855	1899	2323	1153
21	1402	2038	855	1899	2323	1104
22	1398	2099	854	1791	2316	1104
23	1402	2099	854	1799	2326	1060
24	1402	2099	855	1800	2344	1005
25	1402	1195	855	1776	2347	928
26	1402	500	855	1800	2348	856
27	1402	1361	854	1799	2348	957
28	1402	2098	855	1799	2343	1210
29	1402	2099	854	1799	2328	1133
30	1396	2099	855	1800	2317	1104
31	1402	2100	532	1799	2249	944

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Septembre						
1	1402	1899	83	1804	2098	856
2	1402	1899	548	1799	2099	856
3	1402	1899	855	1799	2097	855
4	1402	1899	854	1799	2092	927
5	1402	1840	855	1799	2093	905
6	1388	1800	855	1800	2098	905
7	1402	1799	854	1799	2099	905
8	1401	1799	379	1982	2098	905
9	1402	1799	59	2099	2098	905
10	1401	1860	40	2067	2099	905
11	1402	1899	384	1999	2099	968
12	1401	1864	804	1999	2099	1036
13	1401	1898	804	2058	2100	1165
14	1401	1898	861	2098	2097	1204
15	1401	1899	904	2098	2096	1204
16	1402	1898	904	2010	2100	1204
17	1372	1898	904	2098	2100	1204
18	1352	1898	904	2099	795	1204
19	1352	1691	904	2099	707	1204
20	1348	1255	904	2098	2099	1203
21	1352	559	904	2096	2099	1204
22	1352	1500	904	2098	2099	1203
23	1352	1500	904	2098	2099	1203
24	1352	1500	1266	2098	2099	1063
25	1433	1394	1501	2098	2100	938
26	1501	1302	1501	2098	2099	874
27	1357	1302	1501	1731	2100	806
28	1252	1301	1212	1501	2098	805
29	1252	1301	1475	1501	2098	806
30	1252	1301	1968	1442	2097	806

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Octobre						
1	1252	1301	1668	1203	2098	805
2	1213	1301	1469	1203	2098	805
3	1063	1301	1122	1083	2098	805
4	1004	1301	1122	1004	2098	463
5	1004	1301	1122	1003	2098	507
6	1004	1105	1123	821	2098	805
7	1004	1296	1121	705	2098	805
8	1003	1301	1036	705	2099	805
9	916	1301	953	705	2098	822
10	827	1301	953	705	2098	806
11	805	1301	954	705	2097	805
12	805	1301	954	705	2098	814
13	805	1301	954	705	2098	855
14	805	1302	953	705	2098	881
15	804	1301	953	705	2099	905
16	802	1301	953	705	2099	899
17	805	1263	953	705	2100	855
18	804	1301	953	705	2099	854
19	804	1301	953	706	2099	854
20	804	1252	953	487	2099	855
21	804	1202	953	560	2099	855
22	804	717	953	1004	2098	855
23	804	588	953	1004	2099	855
24	803	1201	953	1003	2099	645
25	774	1202	953	1003	2098	854
26	754	1202	953	1003	2096	854
27	754	1202	953	1003	2093	854
28	754	1202	953	1059	2085	854
29	629	1202	953	1103	2076	854
30	552	1202	953	1103	2078	854
31	597	1202	953	1103	2065	1384

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Novembre						
1	755	1202	953	1103	2056	1800
2	754	1201	953	1103	2044	1800
3	754	1201	953	1163	2068	1800
4	724	420	953	1202	2073	1800
5	704	0	1508	1202	2050	539
6	704	3	1395	1202	2074	0
7	704	612	1053	1202	2098	110
8	692	1002	1053	1202	2099	0
9	704	1002	1052	1202	2098	498
10	704	1120	1052	1202	2074	804
11	701	1201	1052	1202	2098	803
12	704	1060	1053	1202	2099	804
13	674	1002	1053	1202	2008	803
14	654	1002	1053	1198	1999	803
15	654	1002	1052	1202	1998	803
16	654	1002	1052	1203	1910	804
17	654	1002	1052	1202	1777	804
18	654	1002	1052	1200	1592	804
19	673	1002	1053	1202	444	528
20	704	1002	1052	1202	675	804
21	704	1002	1052	1202	1599	803
22	704	1002	1052	1202	1600	803
23	704	1002	1052	1202	1584	803
24	704	944	822	1202	1598	804
25	704	903	1052	1190	1600	804
26	704	387	1052	1202	1599	804
27	441	0	1046	1202	1599	804
28	704	534	1052	1200	1600	803
29	704	903	1052	1231	1599	804
30	704	903	1052	1249	1599	804

Tableau QC-15-1 : Débits journaliers d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018 (suite)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Décembre						
1	704	903	1052	1208	1600	804
2	704	903	1052	1251	1599	804
3	704	903	1052	1251	1599	936
4	703	882	1052	1250	1600	1002
5	704	878	1052	1307	1600	1003
6	704	853	1052	1310	1587	1003
7	704	853	1052	1350	1520	1002
8	704	852	1052	1350	1441	1002
9	704	916	1052	1348	1400	1002
10	684	1002	1052	1350	1400	1002
11	654	1002	1053	1350	1400	1002
12	654	1002	1052	1350	1400	1002
13	654	1002	1052	1350	1400	925
14	654	1002	1078	1350	1399	803
15	654	366	1102	1348	1400	804
16	654	422	1102	1350	1400	804
17	654	1101	1102	1350	1399	804
18	654	1101	1161	1350	1400	804
19	654	1060	1201	1350	1367	353
20	654	1032	1202	1330	1350	0
21	654	1032	1201	1301	1344	357
22	654	1014	1189	1300	1351	706
23	654	977	1202	1300	1351	706
24	668	965	1201	1301	1351	706
25	679	902	1202	1300	1351	706
26	679	956	1201	1300	1351	706
27	679	1002	1202	1301	1351	705
28	679	1002	1202	1300	1323	706
29	679	1002	1202	1298	1302	706
30	679	1002	1202	1301	1302	706
31	679	1002	1202	1294	1302	710
Total général	**441043**	**480032**	**426547**	**530248**	**653195**	**418896**

Tableau QC-15-2 : Débits mensuels d'eaux de lixiviation acheminées au poste de pompage de la ville de Terrebonne, 2013-2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Janvier	30 766	22 533	32 986	38 420	37 880	32 639
Février	26 702	23 751	28 583	36 813	33 797	34 215
Mars	29 422	29 431	31 074	46 062	40 420	42 331
Avril	34 154	35 341	33 054	44 357	48 859	40 574
mai	50 491	45 452	47 328	55 465	58 827	47 902
juin	57 124	61 998	57 758	44 787	63 132	43 689
Juillet	54 747	64 379	46 319	53 616	75 444	37 892
août	48 340	55 230	24 372	49 014	72 380	34 481
Septembre	41 291	49 551	26 797	58 164	60 251	30 228
Octobre	26 362	37 855	31 706	26 918	64 953	25 720
Novembre	20 702	25 620	31 736	35 880	53 312	24 946
Décembre	20 942	28 891	34 833	40 753	43 940	24 279
Total général	**441 043**	**480 032**	**426 547**	**530 248**	**653 195**	**418 896**

QC-16 Il est affirmé que la charge organique quotidienne moyenne de l'effluent en 2017 (6 kg/d DBO_5) était largement inférieure à la charge permise (70 kg/d DBO_5) en vertu de l'entente avec la Municipalité de Terrebonne. CEC doit présenter la charge organique quotidienne moyenne de l'effluent du LET mesurée pour l'azote ammoniacal au cours des dernières années (2013-2018).

R-16 La charge quotidienne moyenne de l'effluent du LET mesurée pour l'azote ammoniacal au cours des dernières années (2013-2018) est présentée au tableau QC-16.

Tableau QC-16 : Charge quotidienne moyenne de l'effluent du LET mesurée pour l'azote ammoniacal, 2013-2018

Date	Charge quotidienne moyenne de l'effluent du LET mesurée pour l'azote ammoniacal (kg/j)
31/12/2013	2,50
31/12/2014	4,03
31/12/2015	4,88
31/12/2016	3,58
31/12/2017	5,41
31/12/2018	8,89

QC-17 CEC mentionne que le système de traitement du LET est en mesure de répondre aux besoins de la dernière phase d'exploitation et pour la période post-fermeture. CEC doit présenter les renseignements et données permettant d'appuyer cette affirmation.

R-17 Tel que décrit à la réponse R-15, CEC a traité et rejeté plus de 650 000 m^3 d'égout de la ville de Terrebonne en 2017, et ce, sans conséquence sur la capacité de la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche. Les effluents qui ont été acheminés à la station d'épuration détenaient des concentrations en composés normés largement inférieures aux valeurs limites imposées. Par conséquent, il est donc raisonnable de conclure que le système de traitement existant possède la capacité de traitement requise pour la période post-fermeture de la section sud-ouest du secteur nord.

QC-18 Compte tenu de la grande superficie du site et d'une circulation importante de machinerie lourde, des risques d'entraînement de matières en suspension (MES) et d'hydrocarbures pétroliers (déversement ou fuite de la machinerie) avec les eaux de pluie sont envisageables. Ces risques d'entraînement sont importants en période 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.).

Par conséquence, CEC doit s'engager à respecter les exigences de rejet et de suivi ci-dessous applicables pour les eaux de ruissellement se trouvant au fond de la cellule ouverte et dirigées (par gravité) ou pompées pour être rejetées dans le réseau hydrographique :

- **respecter les valeurs limites journalières de rejet de 50 mg/l pour les MES et de 2 mg/l pour les hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} (HP C_{10}-C_{50});**
- **ajouter au suivi hebdomadaire, à partir d'un échantillon instantané en période de construction, les MES et les HP C_{10}-C_{50}.**

R-18 CEC s'engage à respecter les exigences de rejet et de suivi pour les eaux de ruissellement se trouvant au fond de la cellule ouverte lorsque celles-ci sont dirigées (par gravité) ou pompées pour être rejetées dans le réseau hydrographique, et respecter les valeurs limites indiquées, soit de 50 mg/l pour les MES et 2 mg/l pour les hydrocarbures pétroliers C_{10}-C_{50} (HP C_{10}-C_{50}) sur base journalière et, en période d'aménagement de fond de cellule, effectuer un suivi hebdomadaire, à partir d'un échantillon instantané, pour ces mêmes paramètres (MES et HP C_{10}-C_{50}).

QC-19 La conception du drainage (aménagement de fossés) et des ponceaux doit tenir compte des changements climatiques reliés aux précipitations (hausse significative des épisodes de précipitations abondantes et extrêmes) et au régime hydrologique. À cet effet, le ministère des Transports intègre, depuis 2015, dans ses normes une majoration de 20 % des débits des bassins versants ayant une superficie inférieure ou égale à 25 km^2 pour le sud du Québec.

R-19 CEC s'engage à ce que les nouveaux ouvrages de drainage soient conçus en prenant en compte un taux de majoration de 20 %.

5 RELATION AVEC LE MILIEU ET PRÉOCCUPATIONS

5.1 Moyens et outils

QC-20 **Veillez préciser le nombre de résidents à proximité du LET ayant été consultés dans le cadre des démarches d'information et de consultation entreprises auprès de différents acteurs. Précisez également si ce nombre comprend tous les résidents compris dans l'inventaire des milieux naturel et humain (Carte A *Inventaire des milieux naturel et humain*).**

R-20 Comme mentionné à la section 5.1.2.2, un bulletin d'information sur le projet a été distribué par la poste en février 2018 à tous les résidents de la zone d'étude utilisée pour documenter l'inventaire des milieux naturel et humain, soit environ 12 000. Ce bulletin contient l'adresse du site Web de CEC pour le projet, ce qui permet aux résidents de toute la zone d'étude de prendre connaissance des informations sur le projet, disponibles en ligne. Ils ont aussi à leur disposition un formulaire permettant de poser des questions, faire part de leurs préoccupations ou faire des commentaires sur le projet. Une ligne Info-projet est également disponible de même que l'ensemble des comptes rendus des rencontres réalisées dans le cadre de la démarche d'information et de consultation de CEC. Enfin, CEC est en tout temps disponible pour organiser des rencontres avec les résidents qui en font la demande.

Par ailleurs, comme précisé à la section 5.1.2.3, plus de 5 200 invitations ont été postées en mai 2018 aux résidents du Carrefour des Fleurs de Terrebonne et du quartier de la Presqu'île de Repentigny pour les inviter à des rencontres d'information-consultation destinées spécifiquement à ces résidents situés les plus près du LET. Comme le mentionne également la section 5.1.2.3, 10 résidents parmi les quelque 5 200 invités ont participé à ces rencontres.

5.2 Principales plaintes, préoccupations et commentaires des parties prenantes

QC-21 **Il est inscrit à la section 5.2.3.2 *Projet de la section sud-ouest* que dans l'optique d'améliorer ses façons de faire, une réflexion pourrait être entreprise pour évaluer la procédure de traitement des plaintes et suggérer des modifications. À cet effet, il est indiqué que « la façon de transmettre une plainte à CEC pourrait être améliorée en mettant à la disposition des citoyens un formulaire dédié au dépôt des plaintes et conçu avec des rubriques à compléter [...] ». Or, tel que décrit, cette avenue apparaît pour le moment incertaine. CEC doit s'engager à ajouter un moyen supplémentaire afin d'assurer un suivi au plaignant plus rapide et efficace, et doit présenter la ou les mesure(s) à mettre en place.**

R-21 En plus de la ligne téléphonique dédiée, CEC offre maintenant une nouvelle alternative aux citoyens. Depuis le 12 juillet 2019, un formulaire en ligne pour le dépôt des plaintes est fonctionnel à l'adresse suivante : https://www.complexenviroconnexions.com/nos-actions/gestion-des-odeurs/.

Une seule plainte a été faite le 14 août 2019. À la suite de la discussion avec le citoyen, ce dernier croit que la source d'odeur était autre que CEC.

QC-22 **Il est inscrit à la section 5.2.3.2 *Projet de la section sud-ouest* que d'autres améliorations dans la diffusion de l'information relative au suivi des préoccupations sont présentées à la section 5.5. En l'absence de cette section dans l'étude d'impact sur l'environnement, CEC doit préciser quelles sont les autres améliorations dans la diffusion des renseignements et relatives au suivi des préoccupations qu'il compte apporter.**

R-22 Il s'agit d'une coquille. La section 5.4 présente les améliorations proposées.

6 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

6.3 Milieu biologique

QC-23 **CEC doit préciser la nature du reboisement qui sera effectué à la fin de l'exploitation de la section sud-ouest dans l'optique d'augmenter le couvert forestier.**

R-23 Le reboisement sera réalisé comme le suggère l'annexe 3 *Recommandations pour les projets de reboisement* du document de questions et commentaires du MELCC.

QC-24 **CEC doit préciser comment sera disposé l'ensemble des arbres commerciaux qui seront abattus. Il est noté que la valorisation des bois marchands est priorisée.**

R-24 La section 3.6.2.3 de l'ÉIE décrit de quelle façon CEC recycle et valorise le bois coupé sur sa propriété. Il est à noter que CEC encourage par ailleurs ses employés à récolter le bois abattu pour leurs besoins personnels.

QC-25 **Le Tableau 6-16 *Paramètres physicochimiques des cours d'eau et des fossés de drainage inventoriés* de la section 6.3.2.5 *Ichtyofaune* présente des mesures de la conductivité spécifique très élevée et bien supérieure à ce qui est normalement mesuré dans les habitats fréquentés par le poisson. Veuillez expliquer ces mesures élevées de la conductivité spécifique.**

R-25 Ces mesures élevées dans les tronçons étudiés s'expliquent par la nature même des conditions géologiques prévalant sur la propriété de CEC. En effet, l'excavation de l'argile en place génère des poussières qui, une fois déposées dans les cours d'eau et les fossés de drainage, peuvent en faire augmenter la conductivité spécifique.

6.4 Milieu humain

QC-26 **À la section 6.4.4.2 *Planification municipale*, il est indiqué qu'à l'est des secteurs d'exploitation du LET, on retrouve une zone dite « rurale ». Veuillez ajouter cette zone à la Figure 6-18 *Zonage municipal limitrophe à la propriété de CEC*.**

Dans cette même section, l'étude fait référence au périmètre urbain (ou d'urbanisation). Veuillez illustrer ce périmètre à la Figure 6-18 *Zonage municipal limitrophe à la propriété de CEC*.

R-26 Il s'agit en fait d'une affectation rurale (hors du périmètre d'urbanisation) (voir le plan des affectations de Terrebonne à l'annexe QC-26-A, document QC-26-A-1) et non d'une zone rurale du plan de zonage de la ville de Terrebonne. Les affectations municipales ne sont pas illustrées sur la figure 6-18 de l'ÉIE. Il s'agit du zonage municipal. La carte du zonage municipal de Terrebonne disponible sur le site de la Ville[10] en décembre 2019 est jointe à l'annexe QC-26-A-2. À l'est du LET, sur la propriété de CEC, la Ville de Terrebonne permet, dans la zone 0266-88, un usage institutionnel (classe A : parc, terrain de jeu, espace naturel) ainsi qu'un usage forestier (classe A : coupe de bois), tous deux avec restrictions sur l'abattage d'arbres (voir le plan de zonage à l'annexe QC-26-A, document QC-26-A-2). De plus, l'acériculture est permise dans cette zone. Dans la zone 0366-82, plus à l'est, il est permis, dans la catégorie Habitation, l'habitation unifamiliale ; dans la catégorie Institutionnel, les usages de parc, terrain de jeu, et espace naturel ; et dans la catégorie Agricole, la culture et l'élevage. L'annexe QC-26-A (document QC-26-A-3) présente les grilles de spécifications de ces deux zones.

En juin 2018, l'urbaniste de la Ville de Terrebonne précisait par courriel à WSP qu'il était important de noter que la zone 0366-82 est située à l'extérieur du périmètre d'urbanisation et dans un bois d'intérêt local. Elle précisait aussi que cette même zone se trouve dans une aire d'affectation Périurbaine dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC des Moulins et que si le zonage devait être modifié pour cette zone, le schéma d'aménagement de la MRC des Moulins devrait être modifié au préalable pour modifier les affectations et le périmètre d'urbanisation.

---

[10] TERREBONNE. *Règlement du plan d'urbanisme # 1000 (refonte administrative MAJ 12 – Mars 2018).* En ligne : https://ville.terrebonne.qc.ca/uploads/html_content/Règlementation%20en%20urbanisme/_1000PlanUrbanisme-MAJ-12.pdf

En date du 1er octobre 2018, la direction de l'aménagement du territoire à la MRC des Moulins informait WSP par courriel que la MRC n'avait pas encore procédé à des changements de ses affectations relativement à ce dossier car la MRC était en attente d'informations supplémentaires de la part de Terrebonne, lesquelles étaient nécessaires pour rédiger le projet de règlement. La Ville de Terrebonne avait indiqué que ces informations devaient être transmises au plus tôt vers la mi-novembre 2018.

En mars 2019, la direction de l'aménagement du territoire à la MRC des Moulins informait WSP par courriel que le projet de règlement 97-33R-7 avait été adopté lors de la séance du 12 mars 2019. Le 26 novembre 2019, la MRC informait WSP par couriel que ledit projet de règlement était devenu un règlement et que ce dernier allait être adopté le 27 novembre 2019 par le Conseil de la MRC. Ce règlement adopté (97-33R-7) est inclus à l'annexe QC-26-B-1.

Ce règlement est assujetti à une approbation du ministre des Affaires municipales et de l'Habitation de même que de la CMM pour devenir en vigueur. L'approbation par ces deux parties est attendue au début de l'année 2020.

Le périmètre urbain est identifié sur la carte 6-17 de l'ÉIE. Nous l'avons aussi ajouté sur la carte 6-18 corrigée (voir la figure QC-26 ci-après). La carte des grandes affectations du territoire de la MRC des Moulins en vigueur est présentée à l'annexe QC-26-B-2 (voir la carte 22a).

QC-27 À la section 6.4.4.2, il est indiqué que les usages permis dans la zone rurale adjacente sont les résidences unifamiliales, certains établissements d'hébergement ainsi que des activités agricoles. CEC doit préciser la densité d'occupation du sol autorisée dans cette zone en vertu du Règlement de zonage de la Ville de Terrebonne et identifier, si possible, le nombre de logements autorisés.

R-27 Il ne s'agissait pas d'une zone rurale mais bien d'une affectation du sol rurale du plan d'urbanisme de la ville de Terrebonne. La plus récente mise à jour de ce plan d'urbanisme disponible sur le site de la Ville de Terrebonne (Refonte adm. MAJ 12 – Mars 2018) indique maintenant deux aires d'affectation adjacentes à l'est de la propriété de CEC, soit Périurbaine et Forestière. Le Tableau 33.5 – Usages et densité de l'aire d'affectation « Périurbaine » et le Tableau 33.10 – Usages et densité de l'aire d'affectation « Forestière », présentés dans le Règlement de plan d'urbanisme, précisent que la densité d'occupation maximale de ces deux affectations est de 0,2 logement à l'hectare.

Référence :

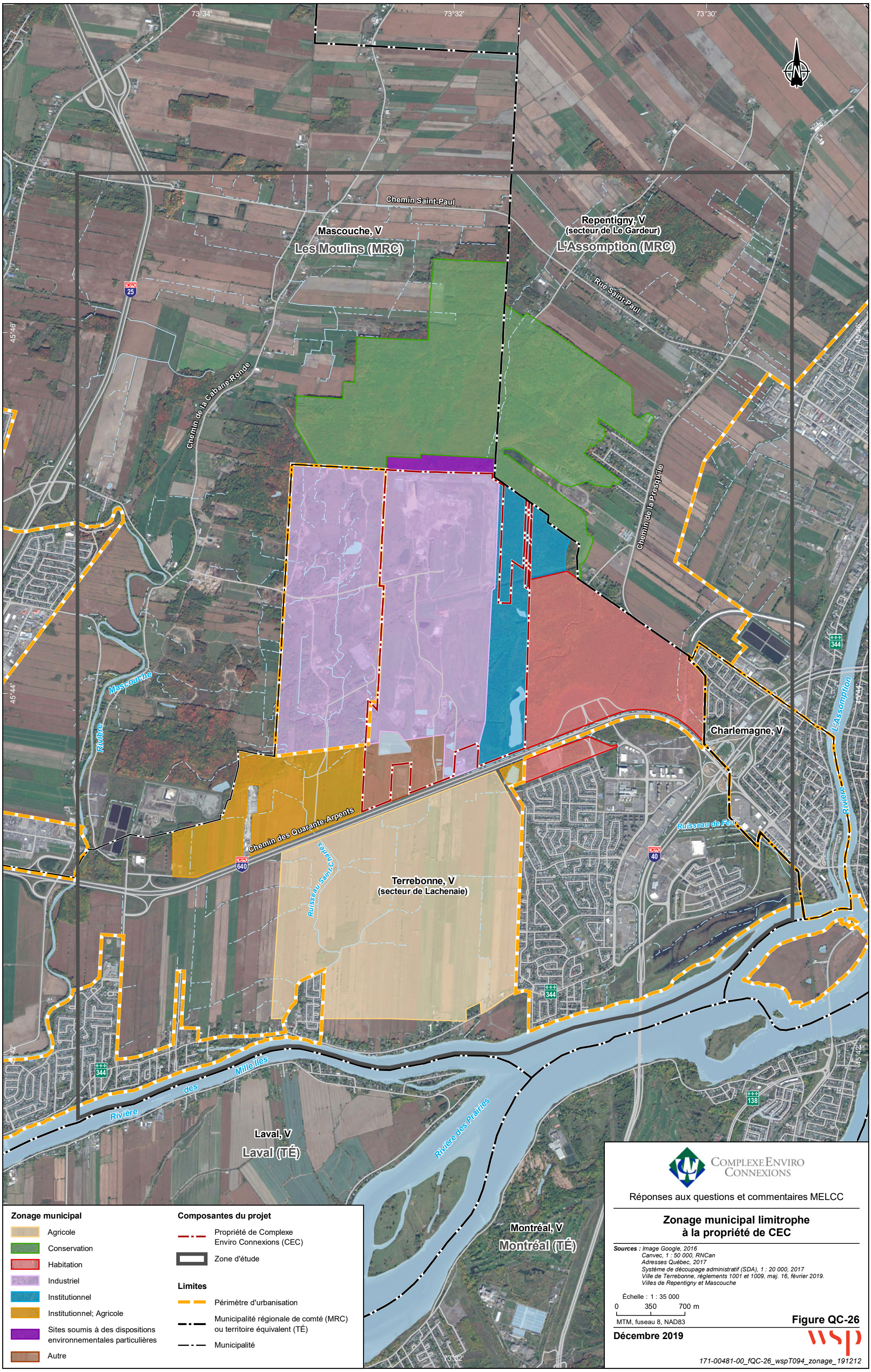
— Ville de Terrebonne. 2019. En ligne : https://www.ville.terrebonne.qc.ca/uploads/html_content/R%C3%A8glementation%20en%20urbanisme/_1000PlanUrbanisme-MAJ-12.pdf

QC-28 À la section 6.4.4.2, il est indiqué que « des zones affectées au développement résidentiel et au commerce d'envergure régionale remplaceront peu à peu les terres utilisées à des fins agricoles, en friche ou couvertes de forêt ». Veuillez préciser les terres qui pourraient faire partie de cette exclusion afin d'y permettent le développement résidentiel et commercial.

R-28 Nous référons ici aux terrains encore non construits au moment de la rédaction de l'ÉIE et situés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation de Terrebonne au sud de l'autoroute 640, soit ceux dont l'affectation du territoire est Multifonctionnelle-TOD sur la figure 6-17 de l'ÉIE. Plus précisément, ce sont les terrains de cette affectation avec un hachuré rouge sur la carte A : Inventaire des milieux naturel et humain du volume 1 de l'ÉIE.

QC-29 Dans un contexte de salubrité des aliments, notamment dû à la présence de lieux d'élevage et de cultures horticoles dans les municipalités de la zone d'étude, quelles sont les améliorations que CEC compte apporter pour limiter davantage les impacts environnementaux non négligeables des espèces opportunistes (ex. : rat surmulot, rongeurs de petite taille, oiseaux tels les goélands, l'étourneau sansonnet et la corneille d'Amérique, de même qu'une grande variété d'insectes).

R-29 Les mesures mises en place (recouvrement journalier, front de matières résiduelles réduit, compactage, effarouchement) sont efficaces et seront poursuivies, et au besoin améliorées si nécessaire.



Zonage municipal

- Agricole
- Conservation
- Habitation
- Industriel
- Institutionnel
- Institutionnel; Agricole
- Sites soumis à des dispositions environnementales particulières
- Autre

Composantes du projet

- Propriété de Complexe Enviro Connexions (CEC)
- Zone d'étude

Limites

- Périmètre d'urbanisation
- Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
- Municipalité

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Réponses aux questions et commentaires MELCC

Zonage municipal limitrophe à la propriété de CEC

Sources : *Image Google, 2016*
Canvec, 1 : 50 000, RNCan
Adresses Québec, 2017
Système de découpage administratif (SDA), 1 : 20 000, 2017
Ville de Terrebonne, règlements 1001 et 1009, maj. 16, février 2019.
Villes de Repentigny et Mascouche

Échelle : 1 : 35 000

0 350 700 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Figure QC-26

Décembre 2019

wsp

171-00481-00_fQC-26_wspT094_zonage_191212

QC-30 **Des matières résiduelles en provenance d'une entreprise commerciale œuvrant dans l'extraction de terre végétale et de sable ont été déposées directement sur la surface argileuse de la section sud-ouest du secteur nord du LET. CEC doit préciser le volume et la qualité environnementale des matières résiduelles déjà présentes dans la section sud-ouest du secteur nord du LET.**

R-30 Le volume résiduel de ces déchets au site de la section sud-ouest est d'un peu plus de 155 000 m^3. Leur qualité environnementale avait été décrite dans l'ÉIE de 2007 (Nove Environnement/GENIVAR, 2007).

Le site GERLED (n0 14-03), localisé dans le secteur nord de la propriété de CEC (parties des lots 84 et 85 et lot 87 du rang Bas Lachenaie), a servi, de la fin des années 1960 à 1975 environ, à l'élimination de quelque 256 000 m^3 d'ordures ménagères ainsi que de diverses matières résiduelles industrielles, notamment des barils contenant des peintures et des solvants (MENV, décembre 1993 cité dans Nove Environnement/GENIVAR, 2007).

Ce site GERLED a été investigué par CEC en vue d'y apporter des mesures correctives adéquates. Une étude réalisée en 1993 indiquait que le matériel enfoui était constitué essentiellement de matières résiduelles domestiques et qu'il affectait légèrement la qualité des eaux de surface et des eaux de la nappe du sable de surface en périphérie du site. Aussi, CEC actuels et potentiels des lieux. Une réévaluation effectuée en 1997 par le MELCC sur la base de nouveaux critères a permis de reclasser le site 14-03 comme LEDS, sa problématique principale relevant de la gestion des matières résiduelles solides, et non des matières dangereuses résiduelles. Malgré cette reclassification, ce site conserve tout de même son code et son classement GERLED.

Deux études visant à préciser l'état environnemental du site 14-03 ont été réalisées en 1993 et 2000 et une synthèse des conclusions ont été inclus dans le document de présentation du projet (GSI Environnement inc., 2001a et b cités dans Nove Environnement/GENIVAR, 2007).

En résumé, on note que les déchets présents à cet endroit n'ont qu'un impact limité sur la qualité des eaux de surface et souterraines superficielles. De légers dépassements des normes de l'article 30 du Règlement sur les déchets solides ont été observés pour les coliformes, la demande chimique en oxygène (DCO), les huiles et graisses et le fer.

Rappelons, comme indiqué à la section 6.4.5.4 de l'ÉIE de 2018, que les déchets en place à ces anciens lieux d'élimination de résidus industriels sont graduellement excavés par CEC, en fonction des besoins opérationnels, puis enfouis dans une section de cellule aménagée du secteur nord. Les infrastructures nécessaires à la récupération du lixiviat, à son traitement et au captage des biogaz viendront par le fait même corriger les impacts découlant de la présence de ces anciennes bandes de déchets. Des rapports journaliers sont remplis en période de déplacement de ces matières résiduelles, et disponibles pour consultation chez CEC.

Référence :

— Nove Environnement/GENIVAR. 2007. *Exploitation du secteur nord du lieu d'enfouissement technique. Ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie*. Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Pagination multiple.

QC-31 **L'étude fait référence à un projet de 6 000 nouveaux logements d'Héritage Terrebonne qui pourrait être situé au nord de l'autoroute 40, à la hauteur de l'échangeur des Pionniers. Le schéma d'aménagement et de développement de la Municipalité régionale de comté (MRC) Les Moulins ainsi que les règlements d'urbanisme de la Ville de Terrebonne n'ont pas encore été modifiés à cet effet. Toutefois, l'étude mentionne que la Ville a adopté la résolution 73-02-2018 à la séance du conseil municipal du 18 février 2018. Cette résolution demande à la MRC d'apporter des modifications au schéma d'aménagement et de développement pour ce secteur. La note 39 au bas de la page 6-95 de l'étude d'impact résume succinctement le contenu de cette résolution. CEC doit présenter l'ensemble des demandes formulées par la Ville de Terrebonne et indiquer quels pourraient être leurs effets concrets au niveau de la planification et de l'aménagement de ce secteur. De plus, CEC doit préciser à quelle distance de la propriété de CEC l'implantation de nouvelles résidences pourrait éventuellement être autorisée.**

R-31 La demande de la Ville de Terrebonne à la MRC dont il est question dans l'ÉIE (résolution 73-02-2018) de même que le plan associé à cette demande sont joints à l'annexe QC-31. Il est à noter que ce dossier a évolué depuis. La réponse à la question QC-26 présente d'autres détails et le plan des affectations du territoire projetées de la MRC est différent de celui de l'annexe QC-31. Les effets concrets au niveau de la planification et de l'aménagement de ce

secteur sont un changement d'affectation et de limite du périmètre d'urbanisation. Le règlement relatif à la demande de modification d'affectation et de la limite du périmètre d'urbanisation a été adopté le 27 novembre 2019 par la MRC. Ce règlement propose que le LET de CEC soit inclus à l'intérieur du périmètre d'urbanisation (voir aussi la réponse à la question QC-26).

Selon le règlement reçu de la MRC des Moulins en novembre 2019 (voir la réponse à QC-26), la distance de ce projet d'usages multifonctionnels, incluant des résidences en hauteur, par rapport à la limite est de la propriété de CEC, pourrait être infime puisque les affectations multifonctionnelle et multifonctionnelle-TOD empiètent sur la propriété boisée de CEC à l'est (voir la carte 22a *Périmètres d'urbanisation, grandes affectations du territoire et équipements régionaux* à l'annexe A-13 de l'annexe QC-26-B-1). Cependant, la section sud-ouest du secteur nord du LET de CEC (le projet) se trouverait à une distance de 1 km environ de ce projet de développement de la Ville de Terrebonne. De plus, CEC conservera la bande de 400 m de largeur à l'est de sa propriété, cette dernière jouant le rôle de zone tampon entre le LET et le futur projet TOD.

QC-32 CEC doit transmettre l'étude de potentiel archéologique réalisée pour la zone d'étude du projet.

R-32 L'étude de potentiel archéologique relative aux postes de Lachenaie et Pierre-Le Gardeur d'Hydro-Québec et qui couvre la même zone d'étude que celle de l'ÉIE de CEC est jointe à l'annexe Q-32.

7 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

7.2 Caractérisation des sources d'impact

QC-33 **Il est indiqué qu'un chemin permanent sera prolongé et que des chemins temporaires pourraient être construits au fur et à mesure de la progression des activités du site. À ce sujet, veuillez préciser si des pertes de superficies forestières seront occasionnées par la construction de ces chemins? Dans un tel cas, veuillez présenter les superficies ainsi que les mesures d'atténuation applicables.**

R-33 Le calcul des pertes de superficies forestières incluent la construction des chemins puisque toute la superficie de la section sud-ouest et de ses abords (fossés de drainage, berme et chemins) a été incluse dans le calcul des superficies forestiéeres perdues. Cette superficie est d'ailleurs illustrée sur la figure 6-12 de l'ÉIE. Il est à noter qu'en mai 2019, toute la section sud-ouest était déboisée, comme le permet le décret 2009 de CEC.

7.3 Dispositions réglementaires, mesures d'ingénierie et mesures d'atténuation particulières

QC-34 **Veuillez indiquer si les aménagements nécessaires à la disposition temporaire de la terre végétale et du sable de surfaces excavés occasionneront des pertes de superficies forestières supplémentaires. Le cas échéant, veuillez préciser les superficies ainsi que les mesures d'atténuation applicables.**

R-34 Il n'y a pas d'entreposage temporaire de la terre végétale et du sable de surface excavé ailleurs qu'au site de la cellule en cours d'exploitation donc aucune perte supplémentaire de superficie forestière.

8 DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

8.1 Impacts découlant de l'aménagement, de l'exploitation et de la fermeture sur le milieu naturel

QC-35 **Dans la section *8.1.1.1. Profil et pente d'équilibre du sol*, la hauteur maximale des talus, incluant le recouvrement final d'argile, sera d'environ 40 à 45 m au-dessus du terrain naturel après tassement. Dans d'autres sections de l'étude d'impact, la hauteur maximale des matières résiduelles par rapport au niveau du terrain naturel varie entre 43,9 et 44 m sans le recouvrement final d'argile. CEC doit préciser la hauteur et l'élévation maximale prévue des matières résiduelles par rapport au niveau du terrain naturel et ce, avec et sans la couche de recouvrement final.**

R-35 La hauteur maximale de la cellule projetée est illustrée à la coupe B de la figure 4-4A de l'ÉIE. Le niveau du terrain naturel à cet emplacement (ligne identifiée argile) est de 18 m environ et la cellule atteindra 43,5 m environ au-dessus du sol naturel sans le recouvrement final et 47 m avec le recouvrement final.

QC-36 **Il est indiqué qu'aucun rejet direct de lixiviat n'est effectué dans le réseau hydrographique local considérant que le lixiviat traité est acheminé à la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche. CEC doit présenter le cheminement du lixiviat traité du LET jusqu'à la station d'épuration et ensuite le cheminement des eaux traitées de la station d'épuration jusqu'à la rivière des Mille Îles.**

CEC doit également faire une démonstration détaillée de la capacité actuelle et future, notamment en regard des changements climatiques, de la station municipale la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche à recevoir les eaux de lixiviation du LET.

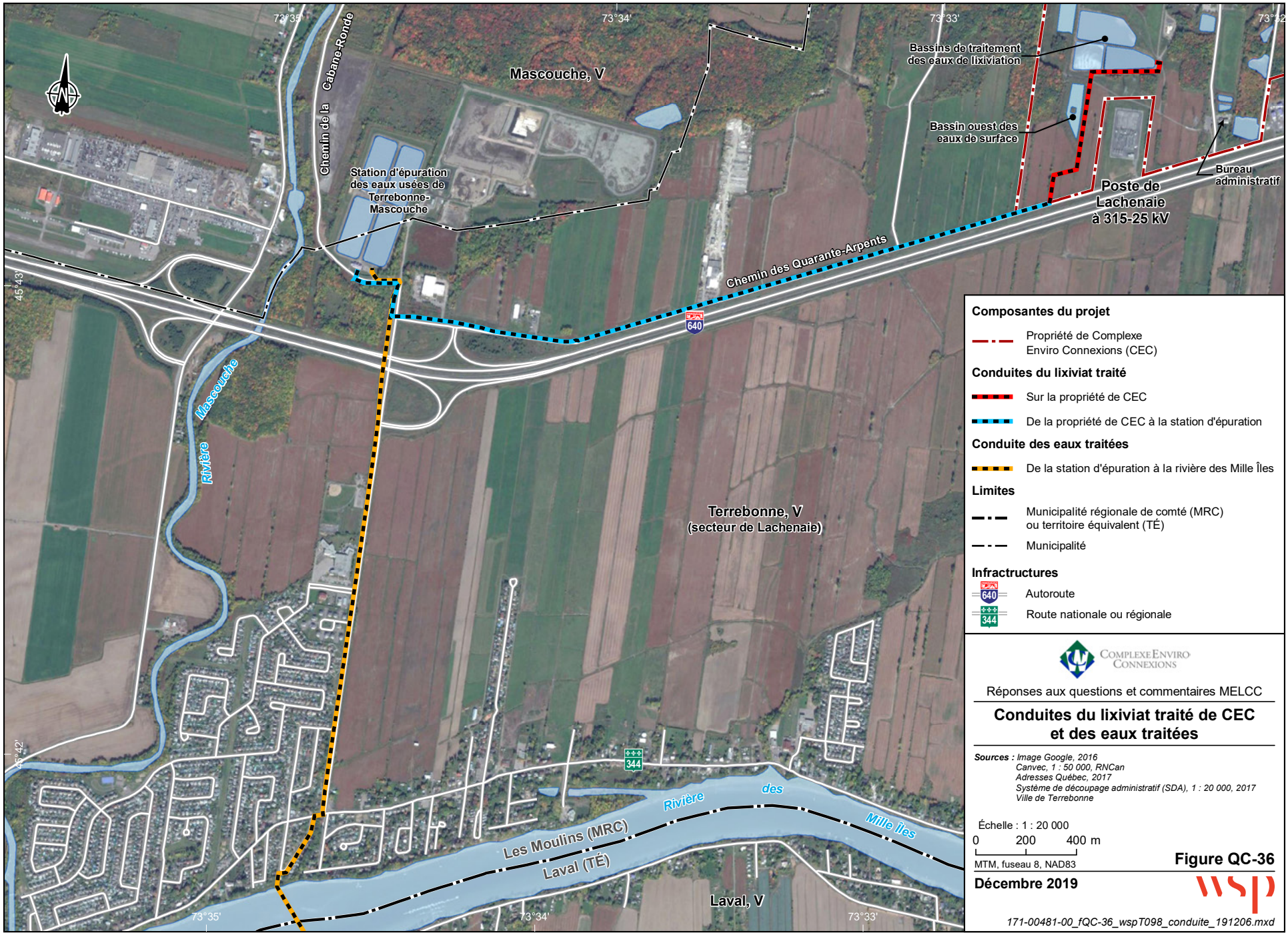
R-36 Le cheminement du lixiviat traité du LET jusqu'à la station d'épuration est illustré sur la figure QC-36.

La démonstration détaillée de la capacité actuelle et future, notamment en regard des changements climatiques, de la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche à recevoir les eaux de lixiviation du LET ne peut être faite puisque la Ville de Terrebonne n'a pas réalisé cette étude dans sa révision de 2019 (communication par courriel entre CEC et la Ville de Terrebonne/Régie d'aqueduc intermunicipale des Moulins, 4 décembre 2019). Une relance a été faite le 9 décembre à la Régie pour obtenir plus d'informations. En date du 11 décembre 2019, ces informations n'ont pu être obtenues de la Régie.

Par contre, nous vous référons à l'annexe QC-14 qui précise que la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche peut recevoir un volume plus grand que celui autorisé à CEC (2 100 m^3/j), moyennant des coûts supplémentaires. Ceci prouve que la station a une marge de manœuvre pour recevoir de plus grands volumes que l'entente. C'est d'ailleurs déjà arrivé et démontré à la réponse à QC-15 sans que ça pose problème aux opérations de la station de la Ville. Il convient également de rappeler que les volumes de lixiviat qui seront acheminés à la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche provenant du LET de CEC diminueront.

QC-37 **Il est indiqué que les débits et les volumes des eaux de surface ont été comparés en quatre points localisés à des endroits spécifiques sur la Figure 8-1 *Hydrologie du site du projet et des cours d'eau à proximité en conditions actuelles et projetées finales*. Les points 1 à 4 ne sont pas localisés sur la Figure 8-1. CEC doit ajouter ces derniers sur la Figure 8-1.**

R-37 Ces quatre points ont été ajoutés sur la figure QC-37.


73°35'
73°34'
73°33'
73°32'
45°43'
45°42'
Mascouche, V
Chemin de la Cabane-Ronde
Station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche
Bassins de traitement des eaux de lixiviation
Bassin ouest des eaux de surface
Bureau administratif
Poste de Lachenaie à 315-25 kV
Chemin des Quarante-Arpents
640
Mascouche
Rivière
Terrebonne, V
(secteur de Lachenaie)
344
Rivière des Mille Îles
Les Moulins (MRC)
Laval (TÉ)
Laval, V
Composantes du projet
Propriété de Complexe Enviro Connexions (CEC)
Conduites du lixiviat traité
Sur la propriété de CEC
De la propriété de CEC à la station d'épuration
Conduite des eaux traitées
De la station d'épuration à la rivière des Mille Îles
Limites
Municipalité régionale de comté (MRC) ou territoire équivalent (TÉ)
Municipalité
Infractructures
Autoroute
Route nationale ou régionale
Complexe Enviro Connexions
Réponses aux questions et commentaires MELCC
Conduites du lixiviat traité de CEC et des eaux traitées
Sources : Image Google, 2016
Canvec, 1 : 50 000, RNCan
Adresses Québec, 2017
Système de découpage administratif (SDA), 1 : 20 000, 2017
Ville de Terrebonne
Échelle : 1 : 20 000
0 200 400 m
MTM, fuseau 8, NAD83
Figure QC-36
Décembre 2019
wsp
171-00481-00_fQC-36_wspT098_conduite_191206.mxd

Condition actuelle (2017)

Condition projetée finale

Complexe Enviro Connexions

Réponses aux questions et commentaires MELCC

Hydrologie du site du projet et des cours d'eau à proximité en conditions actuelles et projetées finales

Source : *Image Google, 2017*

Échelle : 1 : 6 000

0 60 120 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Figure QC-37

Décembre 2019

171-00481-00_fQC-37_wspT095_hydrologie_191206

73°32'40" 73°32'20" 45°45' 45°44'40" 45°44'00"

Point 1

Point 2

Point 3

Point 4

640

Composantes du projet

- Propriété de Complexe Enviro Connexions (CEC)
- Section d'exploitation du secteur nord
- Section visée par la demande de poursuite d'exploitation du LET
- Zone tampon du secteur nord du LET (50 mètres)

Hydrologie

- Point d'analyse des débits et volumes d'eau
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau rectifié (sur la propriété de CEC)
- Fossé de drainage (sur la propriété de CEC)
- Fossé de drainage périphérique

Document d'information destiné aux publics concernés par le projet. Pour tout autre usage, communiquer avec : Géomatique, Hydro-Québec Innovation, équipement et services partagés.

QC-38 La valorisation (utilisation) du biométhane par la substitution de combustibles fossiles peut avoir un impact sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) au Québec. Afin d'évaluer l'impact sur le bilan des émissions de GES au Québec, CEC doit préciser si cette valorisation (utilisation) se fera au Québec ou hors Québec.

R-38 Le biométhane généré à l'usine de production de biométhane, située sur la propriété de CEC et dont l'opération ne dépend pas du projet, est acheminé dans le réseau de Gazoduc TQM situé à proximité de la propriété de CEC, à l'est, sur le chemin des Quarante-Arpents. Une fois dans le réseau, le biométhane devient disponible pour distribution sur le marché nord-américain via les partenaires de Gazoduc TQM. Par contrat à long terme, le biométhane produit au site de CEC est actuellement destiné au marché californien. Par ailleurs, la variabilité des marchés pourrait éventuellement faire changer cet état actuel des faits, dans un contexte de libre marché.

QC-39 Afin de compléter l'analyse de la quantification des émissions de GES présentée à la section 8.1.3.3 *Émissions de gaz à effet de serre,* CEC doit :

- **transmettre les calculs menant aux données présentées sur les quantités transbordées et non transbordées et les nombres de voyages présentées au Tableau 8-8 *Évaluations des GES liés au transport des matières résiduelles*;**
- **présenter une évaluation des projections des quantités de matières résiduelles futures en considérant notamment l'augmentation de la population desservie et l'influence des programmes de réduction des matières résiduelles;**
- **décrire les équipements cités à la section 8.1.3.3 *Émissions de gaz à effet de serre* et préciser les activités associées à ces équipements. Les facteurs d'émissions utilisés doivent également être présentés;**
- **présenter les calculs et les hypothèses relatifs à la génération de méthane et à l'efficacité de captage du biogaz;**
- **présenter la projection des quantités de matières résiduelles qui seront enfouies et des matières organiques qui seront compostées;**
- **calculer les émissions issues des fuites potentielles de méthane et de la consommation énergétique, le cas échéant, pour le traitement (épuration) et la valorisation (compression, etc.) du biogaz. Évaluer l'impact associé au déboisement dans son analyse de la quantification des émissions de GES. L'Annexe 1 présente les méthodologies de quantification des émissions de GES devant être utilisées.**

R-39 ANALYSE DE LA QUANTIFICATION DES ÉMISSIONS DE GES

CALCULS DES ÉVALUATIONS DE GES LIÉS AU TRANSPORT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Le tableau QC-39-1 présente les calculs ayant mené aux quantités transbordées et non transbordées ainsi qu'aux nombres de voyages apparaissant au tableau 8-8 *Évaluation des GES liés au transport des matières résiduelles* de l'ÉIE.

ÉVALUATION DES PROJECTIONS DES QUANTITÉS DE MATIÈRES RÉSIDUELLES FUTURES

Les quantités futures de matières résiduelles éliminées, tenant compte des programmes de réduction et des projections démographiques, sont présentées aux tableaux 3-7 et 3-8 de l'ÉIE pour le territoire desservi par le PMGMR. Le tableau QC-39-2 présente quant à lui les quantités futures éliminées spécifiques au territoire traditionnellement desservi par CEC. Toutes ces matières n'iront pas nécessairement au LET de CEC. Il s'agit des besoins en élimination projetés.

Tableau QC-39-1 : Évaluation des GES liés au transport des matières résiduelles – projet vs scénario de référence - Détails des calculs

Quantités transbordées et distances associées

Site	Quantités transbordées [1] (t)	Distance aller simple (km)								Distance moyenne du centre de masse de la zone d'opération de CEC (km)			
		CEC	Sainte-Sophie	Saint-Nicéphore	Lachute	Saint-Thomas	Sainte-Cécile-de-Milton	Cowansville	Gesterra	North Country Landfill, Jefferson	Colonie Landfill	High Acres Landfill	Seneca Meadows (USA)
Beloeil – S.E.R.	54 811	50	75	85	107	90	65	75	135	320	380	530	500
Montréal – Recyclage Notre-Dame	61 504	15	50	115	90	60	80	110	185	320	380	530	500
Vaudreuil – Raylobec	172 187	70	90	160	90	130	140	140	230	320	380	530	500
Saint-Hyacinthe – Fontaine	2 455	80	100	60	130	120	30	70	110	320	380	530	500
Laval – RCI	0	30	40	130	60	80	100	120	180	320	380	530	500
Longueuil – Matrec	118 569	40	54	100	90	85	60	90	150	320	380	530	500
Saint-Rémi – RCI	0	80	80	144	100	120	100	105	190	320	380	530	500
TOTAL transbordé	**409 526**												
Distance pondérée venant des centres de transbordement		**50,4**	**71,6**	**125,2**	**92,5**	**101,0**	**97,1**	**111,9**	**186,6**	**320,0**	**380,0**	**530,0**	**500,0**
Distance centre transbordement		**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**	**40**

(1) Quantités basées sur les données de 2017.

Hypothèse d'utilisation par rapport à la capacité de chaque LET

		CEC	Sainte-Sophie	Saint-Nicéphore	Lachute	Saint-Thomas	Sainte-Cécile-de-Milton	Cowansville	Gesterra	North Country Landfill, Jefferson	Colonie Landfill	High Acres Landfill	Seneca Meadows (USA)
Capacité autorisée	tonne	1 265 000 (2)	985 000	430 000 (3)	500 000	650 000	150 000	75 000 (4)	150 000 (5)	31 418	23 209	974 771	1 986 737
Hypothèse d'utilisation	%	100	10	10	30	10	10	20	20	20	20	0	42,2
	tonne	1 265 000	98 500	43 000	150 000	65 000	15 000	15 000	30 000	6 284	4 642	0	837 575
Proportion transbordée	%	32	50	100	50	100	100	100	100	100	100	-	100
Quantité de matières sujettes au transbordement	tonne	409 526	49 250	43 000	75 000	65 000	15 000	15 000	30 000	6 284	4 642	-	837 575
Quantité de matières non sujettes au transbordement (6)	tonne	855 474	49 250	-	75 000	-	-	-	-	-	-	-	-

(2) Tonnages autorisés en 2019 puisque CEC aurait fermé en août 2019 si elle n'avait pas obtenu son autorisation.

(3) Fermeture prévue en 2019.

(4) http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/decret/cowansville.htm

(5) http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/evaluations/decret/2012/92-2012-ra.pdf

(6) Différence entre le tonnage permis au LET de CEC en 2017 et le tonnage transbordé.

Distances totales de transport

Capacité des camions, transbordé	tonne	25
Capacité des camions, non transbordé	tonne	8,3 (7)
(7) Class 7 vehicules, 2016 Vehicule Technologies Market Report, Oak Ridge, National Laboratory, ORNL/TM-2017/238, 2017.		

		CEC	Sainte-Sophie	Saint-Nicéphore	Lachute	Saint-Thomas	Sainte-Cécile-de-Milton	Cowansville	Gesterra	North Country Landfill, Jefferson	Colonie Landfill	High Acres Landfill	Seneca Meadows (USA)
Nombre de voyages transbordés	unité	16 381	1 970	1 720	3 000	2 600	600	600	1 200	251	186	-	33 503
Nombre de voyage non transbordé/prétransbordement	unité	103 069	11 867	5 181	18 072	7 831	1 807	1 807	3 614	757	559	-	100 913
TOTAL		**119 450**											
Comparaison entre l'estimation et les données 2017	**%**	**-3,80**											

		CEC	Sainte-Sophie	Saint-Nicéphore	Lachute	Saint-Thomas	Sainte-Cécile-de-Milton	Cowansville	Gesterra	North Country Landfill, Jefferson	Colonie Landfill	High Acres Landfill	Seneca Meadows (USA)
Distance prétransbordement aller-retour	km	10 397 048	949 398	414 458	1 445 783	626 506	144 578	144 578	289 157	60 564	44 741	-	8 073 008
Distance transbordement aller-retour	km	1 652 428	282 191	430 800	555 090	525 433	116 555	134 279	447 949	160 858	141 113	-	33 502 983

Consommation totale de diesel

Consommation prétransbordée	L/100 km	58,7 [8]
Consommation transbordée	L/100 km	40,8 [9]

(8) Class 7 vehicules, 2016 Vehicule Technologies Market Report, Oak Ridge National Laboratory, ORNL/TM-2017/238, 2017.
(9) Technologies Market Report, Oak Ridge National Laboratory, ORNL/TM-2017/238, 2017.

		CEC	Sainte-Sophie	Saint-Nicéphore	Lachute	Saint-Thomas	Sainte-Cécile-de-Milton	Cowansville	Gesterra	North Country Landfill, Jefferson	Colonie Landfill	High Acres Landfill	Seneca Meadows (USA)
Consommation totale prétransbordée	L	6 103 067	557 296	243 287	848 675	367 759	84 867	84 867	169 735	35 551	26 263	-	4 738 856
Consommation totale transbordée	L	674 191	115 134	175 767	226 477	214 377	47 555	54 786	182 763	65 630	57 574	-	13 669 217
Consommation totale	**L**	**6 777 258**	**672 430**	**419 053**	**1 075 152**	**582 136**	**132 422**	**139 653**	**352 498**	**101 181**	**83 837**	**-**	**18 408 073**

Émissions de GES

Scénario	Consommation totale de diesel (L)	Émissions de GES (t)			
		CO_2	CH_4	N_2O	CO_2eq
Référence (sans projet)	21 966 436	59 090	3,3	22,0	65 718
Projet CEC	6 777 258	18 231	0,7	1,0	18 554
Différence (réduction en projet)	**15 189 178**	**40 859**	**2,5**	**21**	**47 164**

Tableau QC-39-2 : Projection des quantités de matières résiduelles éliminées du territoire traditionnellement desservi par CEC, 2015-2031

Projection démographique [1]	Projection quantités éliminées (kg/pers/an) avec boues [2]	Élimination totale (tonne)
2015	-	**742**	-
2016	**4 843 610**	712	**3 447 682**
2017	4 888 824	682	**3 332 222**
2018	4 934 038	651	**3 214 032**
2019	4 979 251	621	**3 093 111**
2020	5 024 465	**591**	**2 969 459**
2021	**5 069 679**	572	**2 897 829**
2022	5 111 001	552	**2 822 295**
2023	5 152 322	533	**2 745 157**
2024	5 193 644	513	**2 666 417**
2025	5 234 965	**494**	**2 586 073**
2026	**5 276 287**	475	**2 504 126**
2027	5 312 070	455	**2 418 054**
2028	5 347 853	436	**2 330 594**
2029	5 383 636	416	**2 241 746**
2030	5 419 419	397	**2 151 509**
2031	**5 455 202**	378	**2 059 884**

(1) Source des projections de 2016, 2021, 2026 et 2031 : Institut de la statistique du Québec, Perspectives démographiques des MRC du Québec, 2011-2036 (Date de parution : 1er octobre 2014).
http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/population-demographie/perspectives/population/perspectives-mrc-2011-2036.html
Les projections des autres années ont été extrapolées.

(2) Source des projections de 2015, 2020 et 2025 : PMGMR 2015-2020 (entré en vigueur le 28 janvier 2017).
http://cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/documents/20170201_pmgmr2015-2020_plan.pdf
Les projections des autres années ont été extrapolées.

ÉQUIPEMENTS MOBILES ÉMETTANT DES GAZ À EFFET DE SERRE

Le tableau QC-39-3 présente une mise à jour du tableau 8-10 de l'ÉIE, incluant les types d'équipements mobiles, les activités qui y sont associées ainsi que les facteurs d'émissions utilisés.

Tableau QC-39-3 : Émissions de GES – équipements mobiles

Équipement	Description	Activité	Utilisation de diesel en 2018 (L)	Émissions de GES associées (t/a)			
				CO_2	CH_4	N_2O	CO_2eq
CATERPILLAR D8T	Bouteur sur chenilles	Compaction et nivellement	286 715	771	0,043	0,287	858
CATERPILLAR D6T	Bouteur sur chenilles	Compaction et nivellement	86 939	234	0,013	0,087	260
CATERPILLAR D8T	Bouteur sur chenilles	Compaction et nivellement	141 938	382	0,021	0,142	425
VOLVO A25D	Tombereau articulé	Transport de matériaux à l'intérieur du site	272 841	734	0,041	0,273	816
VOLVO A25E	Tombereau articulé	Transport de matériaux à l'intérieur du site	140 120	377	0,021	0,140	419
VOLVO A25F	Tombereau articulé	Transport de matériaux à l'intérieur du site	290 414	781	0,044	0,290	869
VOLVO A25G	Tombereau articulé	Transport de matériaux à l'intérieur du site	143 769	387	0,022	0,144	430
DOPPSTADT DW3060K	Déchiqueteuse à bois	Mise en copeaux	5 710	15	0,001	0,006	17
PETERBILT 335	10-roues	Camion à fuel	5 896	16	0,001	0,006	18
JOHN DEERE 6330	Tracteur hors route	Travaux agricoles et retournement d'andains compostage	5 423	15	0,001	0,005	16
MCCLOSKEY 616	Broyeur	Broyage des matières organiques avant compostage	2 469	7	0,000	0,002	7
CATERPILLAR 336D	Pelle hydraulique sur chenilles	Travaux divers	57 835	156	0,009	0,058	173
CATERPILLAR 320DL	Pelle hydraulique sur chenilles	Travaux divers	12 038	32	0,002	0,012	36
CATERPILLAR 836H	Compacteur à déchets	Compaction des déchets	179 048	481	0,027	0,179	536
CATERPILLAR 836K	Compacteur à déchets	Compaction des déchets	166 223	447	0,025	0,166	497
CATERPILLAR 966H	Chargeur sur roues	Travaux divers	23 767	64	0,004	0,024	71
VOLVO L150H	Chargeur sur roues	Travaux divers	10 965	29	0,002	0,011	33
Freightliner	10-roues	Camion à eau	4 392	12	0,001	0,004	13
KOMATSU PC600LC-8	Pelle hydraulique sur chenilles	Excavation des cellules (location sous-traitant)	29 398	79	0,004	0,029	88
KOMATSU PC450-8	Pelle hydraulique sur chenilles	Excavation des cellules (location sous-traitant)	24 806	67	0,004	0,025	74
CATERPILLAR D6T	Bouteur sur chenilles	Compaction et nivellement (location sous-traitant)	73 183	197	0,011	0,073	219
Total			**1 963 889**	**5 283**	**0,295**	**1,965**	**5 876**

Note : Les facteurs d'émissions utilisés sont les suivants (ECCC, 2018) pour véhicules hors route au diesel :
CO_2 : 2,690 kg CO_2/L
CH_4 : 0,00015 kg CH_4/L
N_2O : 0,001 kg N_2O/L

SOURCES FIXES ÉMETTANT DES GAZ À EFFET DE SERRE

La chaudière au gaz naturel du SMBR fonctionne d'octobre à mai. Selon le certificat d'autorisation, la quantité de gaz utilisée est de 48,5 millions de pieds cubes par année (1,37 million de mètres cubes par année). L'oxydateur thermique régénératif (OTR) brûle du biogaz pour générer la chaleur requise pour le traitement du biogaz. Les émissions de GES de cette source ont été estimées en fonction de la caractérisation des effluents de l'OTR. Les émissions associées à ces deux sources sont présentées au tableau QC-39-4.

Tableau QC-39-4 : Émissions de GES – équipements fixes

Équipement	Combustible		Émissions de GES tonnes/année			
	Type	Quantité consommée	CO_2	CH_4	N_2O	CO_2eq
Chaudière du SMBR	Gaz naturel	1,37 Mm^3/a (1)	2 579 (2)	0,05 (2)	0,05 (2)	2 594
OTR	Biogaz	12 212 Rm^3/h	71 079	2,006 (3)	-	50,2 (3)

(1) Selon le certificat d'autorisation.
(2) Calculé en fonction des facteurs d'émissions du RDOCECA, tableaux 1-4 et 1-7.
(3) Rapport de caractérisation de SNC-Lavalin, août 2017.

Le suivi du lixiviat et du biogaz sera maintenu pendant au moins 30 ans même si le projet ne va pas de l'avant. Les émissions annuelles de l'exploitation du SMBR et de l'OTR seront donc équivalentes pour le scénario de référence et celles du projet sur cette période. Dans le cadre de projet, ces émissions se poursuivront par contre pendant 10 années supplémentaires. Les émissions de CO_2 de l'OTR sont considérées comme biogéniques puisqu'elles proviennent de la combustion du biogaz.

CALCULS ET HYPOTHÈSES POUR LA GÉNÉRATION DE MÉTHANE ET L'EFFICACITÉ DE CAPTAGE DU BIOGAZ

Les calculs et les hypothèses relatifs à la génération de méthane et à l'efficacité de captage du biogaz sont présentés au tableau QC-39-5.

PROJECTION DES QUANTITÉS DE MATIÈRES RÉSIDUELLES ENFOUIES ET MATIÈRES ORGANIQUES COMPOSTÉES

La projection de la quantité de matières résiduelles qui sera enfouie correspond à la capacité autorisée du site en 2019, soit 1 265 000 tonnes, diminuant de 5 000 t par année ensuite (voir la figure 3-8 de l'ÉIE). Les matières organiques qui seront compostées sont déterminées par la capacité de la plateforme de compostage dont la production permise est de 30 000 t de compost par année.

CALCUL DES ÉMISSIONS ISSUES DES FUITES POTENTIELLES DE MÉTHANE ET DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE POUR LE TRAITEMENT DU BIOGAZ

L'estimation des émissions de GES issues de fuites potentielles de méthane n'est pas disponible. Ces émissions seront contrôlées par un programme de détection et réparation des fuites de COV et sont considérées comme négligeables face aux émissions totales du projet.

Le calcul des émissions issues de la consommation énergétique pour le traitement du biogaz est présenté au tableau QC-39-4.

IMPACT DES ÉMISSIONS DE GES ASSOCIÉS AU DÉBOISEMENT

L'évaluation de l'impact des émissions de GES associés au déboisement au site du projet est présentée selon la méthodologie de quantification des émissions de GES de l'annexe 1 du document de questions du MELCC.

Tableau QC-39-5 : Comparaison des émissions de GES liées à l'enfouissement avec et sans projet au site de CEC

			AUTRES SITES										
			Québec							États-Unis			
		SITE DE CEC	Sainte-Sophie	Saint-Nicéphore	Lachute	Saint-Thomas	Sainte-Cécile-de-Milton	Cowansville	Gesterra	North Country Landfill, Jefferson	Colonie Landfill	High Acres Landfill	Seneca Meadows
Capacité autorisée	tonne	1 265 000	985 000	430 000	500 000	650 000	150 000	75 000	150 000	31 418	23 209	974 771	1 986 737
Hypothèse d'utilisation de la capacité autorisée	%	100	10	10	30	10	10	20	20	20	20	0	42,2
	tonne	**1 265 000**	98 500	43 000	150 000	65 000	15 000	15 000	30 000	6 284	4 642	0	837 575
			1 265 000										
Efficacité de captage	%	93	85	70	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Méthane généré (1)	tonne	**103 249**	8 040	3 510	12 243	5 305	1 224	1 224	2 449	513	379	-	68 363
			103 249										
Méthane capté (2)	tonne	**96 022**	6 834	2 457	9 182	3 979	918	918	1 836	385	284	-	51 272
			78 065										
Méthane non capté	tonne	**7 227**	1 206	1 053	3 061	1 326	306	306	612	128	95	-	17 091
			25 184										
Méthane capté non détruit (3)	tonne	**288**	21	7	28	12	3	3	6	1	1	-	154
			234										
Méthane émis (t)	tonne	**7 516**	1 226	1 060	3 088	1 338	309	309	618	129	96	-	17 245
			25 418										
GES émis	tCO_2eq	**187 888**	30 661	26 507	77 207	33 457	7 721	7 721	15 441	3 234	2 389	-	431 113
			635 451										
Réduction d'émissions de GES si projet CEC	tCO_2eq	**447 563**											

(1) Potentiel de production de méthane : 81,62 kg CH_4/t de déchets (Inventaire national 1990-2016, tableau 7-4, valeur du Québec de 1990 à maintenant)
(2) Efficacité de captage du biogaz par le système du LET : 0,93 (Rapport Biothermica 24 août 2017, efficacité moyenne de 2010 à 2016)
(3) Efficacité de destruction du méthane capté : 0,997 (Canada—National Inventory Report 1990–2016 – Part 2 – A3.6.1.)

WSP a calculé les émissions de GES associés au déboisement requis pour le projet en fonction des surfaces mentionnées à la section 8.1.4.1, soit 1,19 ha de peuplement forestier, 0,98 ha de friche arborescente et 0,97 ha en friche arbustive pour un total de 3,14 ha. Le retrait des 12,13 ha de friche herbacée n'a pas été considéré dans le calcul des émissions de GES liés au déboisement.

La méthode de calcul des émissions de GES liés au déboisement respecte celle du volume 4 des lignes directrices 2006 du GIEC.

L'équation détermine un taux d'émissions E de CO_2 par hectare déboisé.

E (déboisement) = Tmsh x (1 + Tx) x CC x 44/12

Avec :

- Tmsh : quantité en tonne de matières sèches par hectare
- Tx : taux de biomasse souterraine par rapport à la biomasse aérienne
- CC : teneur en carbone dans la biomasse (tonne de carbone/tonne de matière sèche)

WSP a utilisé les paramètres proposés par le GIEC au tableau 4-4 et 4-7 des lignes directrices 2006, soit :

- Tmsh : 20 tonnes ms/ha (terre boisée boréale, valeur maximale)
- Tx : 0,39 tonne racine/tonne pousse matières sèches
- CC : 0,47 (valeurs par défaut)

Le taux calculé est donc de 47,9 t de CO_2/ha. La surface de déboisement étant estimée à 3,14 ha, les émissions de CO_2 associées au déboisement au site du projet sont donc de 150 t.

QC-40 Les mesures d'atténuation associées aux émissions de GES proposées visent essentiellement le bon entretien des équipements et de la machinerie ainsi que la sensibilisation des chauffeurs à l'écoconduite (ex. : éviter la marche au ralenti du moteur). Ces mesures sont jugées insuffisantes en regard de l'important potentiel de réduction des émissions de GES associées à la valorisation de biogaz en substitution de combustibles fossiles.

À titre d'exemple, ces mesures supplémentaires pourraient être ajoutées : la valorisation locale du biogaz en substitution de combustible fossile, l'utilisation de camions et d'équipements fonctionnant avec des sources d'énergie moins émettrices de GES : électricité, biogaz, etc., la valorisation (recyclage) des matières organiques (compostage, biométhanisation).

Si ces mesures, ou autres mesures supplémentaires, sont déjà mises en place, CEC doit ajuster cette section en conséquence. CEC doit également préciser comment ces dernières pourraient être bonifiées.

CEC doit de plus calculer les réductions des émissions de GES associées à chacune des mesures d'atténuation et calculer la proportion visée d'un potentiel théorique. Par exemple : la proportion du biogaz capté et purifié qui est valorisé localement en substitution d'un combustible fossile.

R-40 Tout d'abord, bien qu'il s'agisse de projets connexes au projet de développement de la section sud-ouest du secteur nord du LET, les efforts historiques et continus de CEC en matière d'atténuation des GES avec des projets novateurs doivent être soulignés :

- la centrale électrique fonctionnant au biogaz et exploitée de 1996 à 2016;
- l'usine de production de biométhane en place depuis 2014 : émissions de GES seraient réduites à hauteur de 1,2 Mt de dioxyde de carbone (CO_2) sur dix ans;
- le projet pilote du bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (B.A.A.S.) pour la biométhanisation – compostage des résidus verts implanté en 2018.

De plus, CEC a mis en place un système de détection des fuites de biogaz et a amélioré et optimisé l'efficacité de captage du biogaz au fil des années, grâce à des mesures d'ingénierie, au suivi efficace de ses opérations et au développement d'outils d'analyses des données historiques recueillies sur l'efficacité de captage du biogaz (Biothermica, 2017 et 2019). Toutes ces mesures ont fait en sorte de réduire les émissions de GES au site de CEC.

Les réductions des émissions de GES sont aussi liées à certaines mesures qui ne peuvent par contre pas être toutes quantifiées à cette étape du projet.

Afin de réduire au maximum l'empreinte carbone des activités de CEC, les mesures suivantes seront mises en oeuvre :

- Utiliser des équipements motorisés en bon état de fonctionnement; selon l'Agence américaine de l'énergie (US Department of Energy, 2002), des économies d'énergie de l'ordre de 5 à 20 % sont atteignables sans investissement majeur par le biais de mesure de maintenance. Ceci se traduit par des réductions équivalentes d'émissions de GES. CEC utilise actuellement un système de suivi en temps réel de ses équipements lourds qui permet l'optimisation des conditions d'opération de sa flotte.
- Utiliser l'électricité comme source d'énergie pour le plus d'équipements possible au LET, la consommation d'électricité générant une part négligeable de GES comparativement à l'utilisation d'énergie fossile.
- Donner des formations d'écoconduite aux chauffeurs des camions qui transportent les matières au LET : l'écoconduite se définit par l'application de conseils et de techniques de conduite qui permettent de réduire la consommation de carburant d'un véhicule pour le même service rendu. L'élément central de cette nouvelle façon de conduire se veut la gestion efficace des accélérations et des décélérations. La marche au ralenti du moteur est également un facteur de consommation de carburant important sur lequel le conducteur a un contrôle direct. Le Bureau de l'efficacité et de l'innovation énergétiques (BEIE) estime que pratiquer l'écoconduite représente un potentiel d'économie de carburant d'environ 10 % lorsqu'elle est adoptée de façon assidue.
- Prendre en compte l'efficacité énergétique au moment d'acheter de l'équipement neuf ou de remplacement en étant à jour sur les meilleures technologies disponibles sur le marché en matière de consommation énergétique.
- Considérer l'usage de biocarburant comme le biodiesel dans le respect des recommandations des fabricants de machinerie. En fonction de contact avec les fabricants de moteurs au diesel, une proportion d'utilisation de 20 % de biodiesel dans le diesel utilisé serait atteignable sans engendrer de problèmes techniques.
- Contrôler les émissions fugitives de biométhane et identifier les fuites via la méthode USEPA21 et en concordance avec la méthode indiquée aux articles 46 à 50 du *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*, même si ces mesures s'appliquent aux usines chimiques/pétrochimiques. Un tel programme vise la détection des fuites sur les brides et connecteurs de même que les robinets et les compresseurs présents sur les lignes de transport de biogaz. La réduction des émissions de GES associées à cette activité est considérée comme importante puisque les émissions évitées sont des émissions de CH_4 dont le facteur potentiel de réchauffement planétaire (PRP) est de 25. La réduction des émissions potentielles dépend du taux de fuite initial (nombre de composantes fuyant par rapport au nombre de composantes totales) de même que du nombre de composantes présentes sur le réseau de transport de biogaz du site.
- Considérer l'utilisation d'équipement de robinetterie « sans-fuite » sur les lignes de transport de biogaz. La soudure sera privilégiée aux brides et connecteurs lorsque possible.
- Rappelons que les émissions de GES iront en diminuant puisque les tonnages annuels de matières résiduelles diminueront jusqu'à l'horizon 2030.

Références :

- BIOTHERMICA. 2017. *Évaluation de l'efficacité de captage au LET Lachenaie*. 17 p.
- BIOTHERMICA. 2019. *Évaluation de l'efficacité de captage au LET Lachenaie 2017 et 2018*. 11 p.
- U.S. Department of Energy. 2002. *Operations & Maintenance Best Practices A Guide to Achieving Operational Efficiency*.

QC-41 Il est recommandé, étant donné la nature du présent projet, de bonifier les mesures d'atténuation des émissions de GES par l'élaboration d'un plan de réduction des émissions de GES, lequel préciserait les possibilités de réduction des émissions de GES (construction, exploitation, fermeture) et les mesures applicables aux puits de carbone associés ou affectés par le projet.

L'élaboration d'un plan de surveillance et de suivi des émissions de GES est également recommandée afin de quantifier les émissions de GES engendrées par le projet et de suivre leur évolution à travers le temps. Ce dernier permettrait de faciliter le travail de l'initiateur du projet dans la mise en place de bonnes pratiques en matière de quantification des émissions de GES. Le plan de surveillance et de suivi pourrait s'inspirer de

la norme ISO 14 064 ou du Mitigation Goal Standard du GHG Protocol[11]. À titre d'exemple, l'Annexe 2 présente un plan de surveillance et de suivi des émissions de GES.

R-41 Les mesures d'atténuation bonifiées sont précisées dans la réponse à la question QC-40.

Le plan de surveillance et de suivi des émissions de GES est présenté ci-après.

PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE DES ÉMISSIONS DE GES

Dans le but de quantifier les émissions réelles de GES du projet, CEC réalisera une surveillance des activités, données et paramètres associés aux sources de GES.

Contexte et objectifs

Le plan de surveillance permet d'établir les responsabilités et procédures pour recueillir, analyser et documenter les données et informations relatives au projet. Ces données seront utilisées pour produire les rapports d'émissions de GES requis par le Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants atmosphériques (RDOCECA) (R.R.Q., c. Q-2, r.15).

Le plan de surveillance spécifie les sources des informations et des données à utiliser, les méthodes, instruments et fréquences de surveillance de même que le mode de traitement et d'enregistrement de ces informations. Dans le cas d'utilisation d'équipements de surveillance, le plan de surveillance prévoit de façon intrinsèque le respect des procédures d'utilisation et d'étalonnage prévues par le fabricant de ces équipements.

Responsabilité

L'application du plan de surveillance et des activités régulières qui y sont présentées sera de la responsabilité de CEC, qui veillera à mettre en place et utiliser les outils, instruments, procédures, structures logistiques et administratives requis pour le calcul annuel et la déclaration des émissions de GES reliées au projet.

Activités incluses au suivi

Les activités suivantes du projet ont été identifiées comme émettrices de GES et sont donc incluses au suivi des émissions de GES. Ces activités génèrent des sources d'émissions directes de GES assujetties au RDOCECA. En ce sens, les émissions indirectes de GES associées à la logistique d'approvisionnement de même que celles associées à la consommation d'énergie électrique du réseau d'Hydro-Québec ne sont pas incluses au suivi :

- Consommation de carburant (diesel, essence, propane) de la machinerie et équipements en phase de construction;
- Consommation de carburant (diesel, essence, propane) de la machinerie et équipements en phase d'exploitation;
- Consommation de carburant (diesel, mazout, gaz naturel) des sources fixes en phase d'exploitation;
- Utilisation de réfrigérants en phase d'exploitation.

Méthodologie de calcul

Pour chaque équipement, les données obtenues avec les protocoles sur le calcul des émissions seront sommées en convertissant les émissions de CH_4, N_2O et réfrigérant en tonnes équivalentes de CO_2, ce en utilisant le facteur potentiel de réchauffement planétaire (PRP) de ces gaz. Ces valeurs de PRP sont citées à l'annexe 1 du Règlement. Si le règlement est amendé en cours de projet, la valeur du calcul pour l'année applicable sera ajustée.

Équipements mobiles

Les protocoles cités dans la section QC.27 du RDOCECA seront utilisés pour les équipements mobiles. Le calcul des émissions de CO_2 sera effectué selon le protocole QC.27.3.1. De même, pour l'inventaire et le calcul des émissions de CH_4 et N_2O sur ces mêmes équipements, le protocole QC.27.4.1 sera utilisé. Les facteurs d'émissions seront tirés du tableau 27-1 du Règlement.

[11] https://ghgprotocol.org/mitigation-goal-standard.

Équipements fixes

La méthode de calcul de la section QC.1.3 de l'annexe 2 du RDOCECA et plus spécifiquement le protocole de calcul QC.1.3.1 seront utilisés pour évaluer les émissions de CO_2 des équipements fixes. Les valeurs par défaut des facteurs d'émission de CO_2 seront tirées des tableaux 1-1 à 1-6 du Règlement. Pour ce qui est des émissions liées au CH_4 et au N_2O, le protocole QC.1.4.1 sera utilisé avec les facteurs d'émissions par défaut précisés aux tableaux 1-3, 1-6 ou 1-7. Le pouvoir calorifique des combustibles utilisés est par ailleurs indiqué aux tableaux 1-1 et 1-2. Finalement, l'alinéa 2 visant l'obligation de faire certifier les rapports par un organisme accrédité sera respecté.

Fuites fugitives

La méthode de calcul de la section QC.29.3 de l'annexe 2 du RDOCECA, plus spécifiquement les méthodes QC.29.3.7 et QC.29.3.8, seront utilisées pour évaluer les émissions de CO_2 et de CH_4 associées aux fuites fugitives sur les équipements de transfert de biogaz.

Réfrigérants

Les émissions annuelles de GES des systèmes de climatisation seront estimées en les assumant égales aux quantités de réfrigérants ajoutées en remplissage dans le cadre de la maintenance de ces appareils.

Données et paramètres principaux

Données de base

Les paramètres opérationnels principaux du projet sont :

- les consommations en litre de carburant fossile en phase de construction;
- les consommations annuelles en litre ou m^3 de carburant fossile en phase d'exploitation;
- selon le cas, la teneur en biodiesel du diesel consommé;
- les quantités en kilogrammes de remplissage de réfrigérants des unités de climatisation utilisées en phase d'exploitation.

Paramètres intermédiaires

Les données et paramètres suivants sont des intermédiaires requis pour traiter, obtenir ou valider les données de surveillance :

- les facteurs d'émissions de GES des camions et équipements;
- les facteurs d'émissions de GES des sources fixes;
- les potentiels de réchauffement planétaire des GES émis par le projet.

Paramètre final

Le paramètre de sortie de l'évaluation des réductions d'émissions de GES est la tonne de CO_2 équivalent (t CO_2eq).

Paramètres suivis

Les tâches du plan de surveillance de chacune des étapes du projet sont présentées au tableau QC-41.

Calendrier d'exécution

L'estimation des émissions annuelles sera réalisée après la fin de chaque année civile. La réalisation de l'estimation sera réalisée de manière à rencontrer les exigences de délais de déclaration applicables au RDOCECA.

Tableau QC-41 : Paramètres suivis dans le cadre du plan de surveillance

Élément	Méthode	Unité	Source	Stockage	Fréquence	Données de rechange élément de vérification
Quantité de matières résiduelles enfouies	Documentée	tonne	Registre	Papier et informatique	Mensuelle	Facture/bon de transport
Quantité de carburant consommé en construction	Documentée	L	Clé carburant	Papier et informatique	Mensuelle	Facture/bon de transport
Quantité de carburant consommé en exploitation	Documentée	L	Clé carburant	Papier et informatique	Mensuelle	Facture/bon de transport
Quantité de fuites fugitives de biogaz	Mesurée	tonne	Programme de détection des fuites	Papier et informatique	Annuelle	Facteurs d'émission
Quantité annuelle de réfrigérants de remplissage	Documenté	kg	Facture de remplissage de réfrigérant			Estimation de fuite
Quantité de biogaz valorisé	Documenté	m^3	Compteur	Papier et informatique	Mensuelle	Factures
Teneur en biodiesel du diesel	Documenté	%	Fiche technique du combustible diesel	Papier et informatique	Annuelle	
Facteur d'émissions de la combustion de carburant dans les sources fixes	Documentée	Kg CO_2/L Kg CH_4/L Kg N_2O/L	Environnement Canada ou RDOCECA	Informatique	Annuelle	
Facteur d'émissions de la combustion de carburant dans les sources mobiles	Documentée	Kg CO_2/L Kg CH_4/L Kg N_2O/L	Environnement Canada ou RDOCECA	Informatique	Annuelle	
Potentiel de réchauffement planétaire des GES	Documenté		Environnement Canada ou RDOCECA	Informatique	Annuelle	

QC-42 Dans cette section, on mentionne que la préparation du site engendrera le retrait d'une superficie en végétation totalisant 15,27 ha, dont 1,19 ha en peuplement forestier, 0,98 ha en friche arborescente, 0,97 ha en friche arbustive et 12,13 ha en friche herbacée. CEC évalue la valeur écologique du boisé comme étant faible puisqu'il y a, entre autres, une fragmentation importante des boisés dans le secteur. Considérant le contexte de peu de boisement des basses-terres du Saint-Laurent, toute superficie forestière, quelle que soit son âge, sa propriété ou sa composition, possède une grande valeur. CEC doit ainsi réviser la valeur écologique de ces superficies.

R-42 La valeur écologique calculée pour ces boisés selon les critères et pondérations utilisés dans le cadre de l'ÉIE a été évaluée à faible (annexe K de l'ÉIE). Les critères utilisés pour cette évaluation sont essentiellement basés sur les rôles fonctionnels du milieu, sa maturité, la qualité de l'habitat qu'il procure pour la faune ainsi que son intégrité, c'est-à-dire la présence de perturbations et d'espèces exotiques envahissantes, la fragmentation, l'intégrité de sa bordure ainsi que l'intégrité du milieu adjacent. En regard de ces critères à la fois intrinsèques et des pressions circonscrivant l'ensemble des îlots boisés observés dans la zone d'étude, leur valeur écologique a été évaluée à faible. Or, considérant le contexte de rareté relative des boisés à l'échelle des basses terres du Saint-Laurent, leur valeur écologique pourrait effectivement être revue à la hausse. Dans ce contexte 0,89 ha sont considérés de valeur écologique élevée (érablière à frêne rouge (Era), érablière rouge à feuillus intolérants (ÉraR) et peuplement de feuillus mélangés (FMel)). La valeur écologique la plus importante est attribuée à l'érablière rouge à feuillus intolérants ÉraR (0,30 ha) située davantage en retrait des activités anthropiques et traversée par un cours d'eau. D'autre part, une valeur écologique moyenne pourrait être attribuée à 0,30 ha de boisés (frênaie rouge à feuillus mélangés (Fre) et peuplements de feuillus intolérants mélangés (FIM)), notamment en raison de leur précarité plus grande par rapport aux autres boisés face à l'actuelle contigüité des pressions anthropiques (effet de bordure).

QC-43 **À plusieurs endroits dans l'étude d'impact, il est indiqué que CEC envisage, au besoin, d'effectuer des plantations sur sa propriété sur une superficie équivalente à celle perdue pour la végétation forestière (sections 7.3.3, 8.1.4, 8.1.5). Compte tenu que les écosystèmes des basses-terres du Saint-Laurent font face à une perte de superficie forestière, le maintien de zones boisées et de milieux naturels est un élément essentiel à considérer pour permettre un développement durable. À cet effet, CEC devra effectuer le reboisement pour une superficie équivalente ou supérieure à celle perdue. Cette superficie à reboiser devra inclure la superficie en friche arborescente puisque cette superficie a le potentiel d'évoluer vers une forêt. De plus, il est souhaité que CEC respecte les recommandations émises pour les projets de reboisement du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) présenté à l'Annexe 3. Ces dernières concernent le choix des essences plantées, la densité, l'emplacement, le suivi et les correctifs à apporter.**

R-43 CEC effectuera le reboisement pour une superficie équivalente à celle perdue. Cette superficie à reboiser inclura la superficie en friche arborescente puisque cette superficie a le potentiel d'évoluer vers une forêt. De plus, CEC respectera les recommandations émises pour les projets de reboisement du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) présentées à l'annexe 3 du document de questions et commentaires du MELCC. Le choix des essences plantées, leur densité, leur emplacement, le suivi de la plantation et les correctifs à apporter, s'il y a lieu, respecteront l'annexe 3.

QC-44 **Considéré dans son ensemble, le milieu visé supporte une biodiversité appréciable. Conséquemment, il est recommandé que des mesures d'atténuation visant à respecter les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques*[12] du MFFP soient appliquées. À cet effet, CEC pourrait aménager un habitat de remplacement dont la qualité permettrait d'atténuer la perte globale d'habitat pour la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères. CEC s'engage-t-il à appliquer de telles mesures ?**

Dans la même foulée, il est recommandé d'aménager un habitat de remplacement pour atténuer les pertes nettes d'habitat permanent du poisson dans les cours d'eau. CEC s'engage-t-il à appliquer des mesures de compensation de l'habitat du poisson ? À cet effet, la période de restriction à respecter pour les travaux effectués dans l'habitat du poisson dans le secteur des basses-terres du Saint-Laurent est du 15 mars au 15 juillet.

R-44 Aucune espèce faunique à statut particulier n'a été recensée au site du projet et les espèces observées sont toutes communes et largement répandues dans le sud du Québec. La proximité du fleuve Saint-Laurent, qui constitue un corridor migratoire important pour la faune aviaire et un milieu d'une richesse faunique considérable, se reflète nécessairement sur la biodiversité recensée sur le site à l'étude. Il ne faut toutefois pas oublier qu'il s'agit d'un LET et que, somme toute, son potentiel faunique actuel est plus que marginal à l'échelle locale et régionale.

Par ailleurs, il convient de mentionner qu'une fois les sections du LET remplies, les cellules seront ensemencées de graminées. Elles deviendront ainsi des habitats propices à plusieurs espèces de la faune terrestre. Les bassins présents sur le site, quant à eux, attirent déjà une faune ailée variée. Par ailleurs, les peuplements boisés présents sur la propriété de CEC sont aussi fréquentés par la grande faune et la petite faune, incluant les micromammifères et certaines espèces de l'herpétofaune, sans compter plusieurs espèces d'oiseaux forestiers. Des nichoirs sont d'ailleurs présents sur la propriété de CEC. Les pertes de milieux forestiers liées au projet sont minimes. D'autre part, bien que plusieurs espèces de chiroptères soient susceptibles de fréquenter le site du projet, ce dernier ne présente pas de potentiel significatif en termes d'habitats pour ces espèces. En effet, les peuplements forestiers matures y sont absents et les sites d'alimentation potentiels, notamment les cours d'eau et les plans d'eau, au site du projet sont de piètre qualité. Par ailleurs, des habitats plus favorables pour ces espèces, incluant des peuplements forestiers matures, des plans d'eau et des cours d'eau, sont présents autour du LET et du site à l'étude, notamment au nord et à l'est, entre autres sur la propriété de CEC. Par conséquent, les activités d'ensemencement de graminées et de reboisement proposées par CEC compenseront efficacement les pertes d'habitats causées par le projet et ce, d'autant plus que ces derniers ne constituent généralement pas des habitats fauniques de qualité.

En ce qui concerne l'habitat du poisson, le projet entraînera la perte permanente de 750 m de cours d'eau rectifié constituant un habitat du poisson sur la propriété de CEC. Il s'agit d'une section de 300 m du cours d'eau rectifié situé le long du chemin Quintal (section située en aval de l'obstacle infranchissable « OB8 » identifié à la

[12] https://mffp.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/pdf/lignes-directrices-habitats.pdf

figure 6-14 de l'étude d'impact et en amont duquel aucun poisson n'est présent) et d'une section de 450 m de la branche nord du même cours d'eau situé à l'ouest du bassin de rétention temporaire du lixiviat. Seulement 5 poissons de deux espèces ont été capturées dans ce cours d'eau (transect de pêche CE1), soit quatre spécimens d'umbre de vase et un spécimen du genre *Chrosomus*. Signalons que le fossé de drainage où le transect de pêche CE2 a été effectué ne sera nullement touché par le projet.

Le projet entraînera également une réduction temporaire du débit de 68 % sur une section d'environ 550 m du même cours d'eau, soit entre les futurs aménagements et sa confluence avec le ruisseau Saint-Charles. Le cours d'eau devrait retrouver son débit original une fois l'exploitation de la cellule terminée, puisque les eaux de ruissellement seront alors dirigées directement à l'extérieur de la cellule au moyen de dalots.

Les habitats actuels du poisson sur la propriété de CEC sont de qualité plutôt faible puisqu'il s'agit de portions de cours d'eau rectifiées dont la concentration en oxygène dissous ne respecte pas le critère d'effet chronique pour la protection de la vie aquatique du MELCC, dont la conductivité est élevée, et qui sont envahis par le roseau commun.

Compte tenu de ce qui précède, CEC ne s'engage pas à aménager un habitat de remplacement pour atténuer les pertes d'habitat du poisson dans le cours d'eau rectifié affecté puisque ces pertes ne sont pas significatives. L'apport d'eau y sera toutefois maintenu à un niveau et à un débit suffisant pour protéger la faune aquatique durant l'aménagement du fossé périphérique et l'exploitation de la cellule de la section sud-ouest.

8.2 Impacts découlant de l'aménagement, de l'exploitation et de la fermeture sur le milieu humain

QC-45 **Il est indiqué à cette section que « *Les acquisitions de terrain faites par CEC à l'est de sa propriété lui permettront de maintenir une bande boisée, ce qui limitera les conflits d'usage que pourraient permettre la MRC Les Moulins et la Ville de Terrebonne dans un futur rapproché, advenant l'officialisation du développement de type TOD à l'est de la propriété de CEC* ». Veuillez préciser si la bande boisée dont il est question correspond à l'aire d'affectation forestière au schéma d'aménagement et de développement de la MRC Les Moulins.**

R-45 Exactement, il s'agit de l'aire d'affectation forestière, à l'intérieur de la propriété de CEC, selon la carte des grandes affectations du territoire du schéma d'aménagement et de développement en vigueur de la MRC des Moulins (voir la carte 22a à l'annexe QC-26-B-2).

QC-46 **Tel que précisé à la note 39 au bas de la page 6-95 de l'étude d'impact, une demande de la Ville de Terrebonne a été adressée à la MRC dans le cadre de la résolution 73-02-2018 visant le retrait de l'aire d'affectation "forestière". Dans l'éventualité où il n'y aurait plus d'obligation réglementaire visant la conservation de la bande boisée citée à la section 8.2.1 *Utilisation du sol actuelle et projetée*, CEC doit évaluer, et présenter, l'impact de l'agrandissement du LET sur les résidences existantes ainsi que sur le potentiel de développement résidentiel (TOD) à la limite est de la propriété de CEC. L'évaluation doit considérer, notamment, les impacts potentiels au niveau du bruit, des odeurs et des émissions atmosphériques, qui pourraient être générées et indiquer si des mesures d'atténuation supplémentaires s'avèrent nécessaires. Dans un tel cas, CEC doit présenter ces mesures.**

R-46 Que l'aire affectée forestière soit affectée à d'autres fins ou non, CEC réitère qu'elle ne compte pas déboiser la bande de 400 m à l'est de sa propriété, à la hauteur de l'éventuelle affectation multifonctionnelle et multifonctionnelle TOD de la Ville de Terrebonne.

Dans ce contexte, les conclusions des évaluations sonores réalisées antérieurement (notamment celle de 2017, doc. réf. 650937-SLAC-NT01-00) montrent que le secteur boisé n'avait pas été pris en compte dans les modélisations sonores, car il avait été considéré de façon conservatrice que celui-ci n'apportait pas d'atténuation sonore aux résidences voisines.

Ainsi, pour reprendre la conclusion du document cité précédemment, au vu des études sonores antérieures, de 2001 et 2002, et des résultats des relevés et suivis sonores réalisés entre 2003 et 2017, il apparaît que le projet de la section sud-ouest du LET présente peu de risque de dépassement des limites de bruit du MELCC au site des résidences actuelles et de l'éventuel développement de type TOD à l'est du LET puisque le projet s'en éloigne.

Concernant le potentiel de développement TOD aux abords de la propriété de CEC, il est délimité à la carte 22a présentée à l'annexe QC-26-B-1 (annexe A-13 du règlement 97-33R-7 de la MRC des Moulins) par la zone quadrillée orange. Cette zone s'étend dans un rayon d'un kilomètre de la gare de Terrebonne. Elle est voisine de la partie la plus au sud de la propriété de CEC, soit à l'opposé du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement. Elle est également située près de l'autoroute 640, dans un milieu où le bruit routier est prédominant.

Mis à part la délimitation du TOD qui est connue, les détails de ce développement eux ne le sont pas, ni en termes d'aménagement physique ni en termes de délais. Il n'est pas connu à ce jour :

- où seraient situés les possibles récepteurs sensibles (résidences, etc.) dans le TOD;
- si des bâtiments non sensibles (bureaux, commerces, industries, etc.) du TOD seront positionnés de manière à faire office d'écran antibruit et ainsi protéger les possibles récepteurs sensibles des émissions sonores de CEC;
- dans quels délais le TOD serait développé[13].

Tous ces éléments sont des facteurs qui seraient déterminants sur la nécessité ou non de réaliser une étude sonore de CEC vis-à-vis du possible TOD. À ce jour, une telle étude n'est donc pas envisagée.

Quant aux impacts liés aux odeurs et aux émissions atmosphériques, ils ont été documentés dans l'ÉIE à la section 8.2.3.2 et dans l'étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique déposée au MELCC. Ces études présentaient les teneurs au site du projet TOD de Terrebonne et spécifiaient que les normes et critères applicables seraient majoritairement respectés, et que les concentrations modélisées seraient inférieures à celles de la situation actuelle en ce qui concerne les particules (PMT et $PM_{2,5}$), le sulfure d'hydrogène (H2S) et les critères d'odeurs. Il y est aussi spécifié que le projet n'entraînera pas un impact sur la qualité de l'air plus important que l'exploitation actuelle du site. En effet, les concentrations maximales modélisées de particules $PM_{2,5}$ sont localisées près de la limite de propriété de CEC et il est établi que les émissions de particules totales (PMT) seront en décroissance jusqu'à la fermeture du site. L'amplitude des émissions de composés soufrés tels le H_2S est également décroissante jusqu'à la fermeture du site et maximale en début de projet. Finalement, une réduction significative des inconvénients associés aux odeurs est prévue en raison de la mise en fonction au printemps 2019 d'un nouvel équipement de désulfuration du biogaz à l'usine de production du biométhane. Cet équipement, qui constitue une nouvelle mesure d'atténuation, est maintenant en place et permet de présenter de nouveaux résultats relatifs aux odeurs et autres émissions atmosphériques.

Depuis 2014, les inconvénients liés aux odeurs s'atténuent selon le nombre des observations d'odeurs du comité interne de suivi des odeurs et du comité de citoyens de suivi des odeurs. Le nombre d'observations est de fait en baisse, sauf en 2015 où on a constaté une hausse du nombre d'observations et de plaintes d'odeurs en lien avec l'usine de production de biométhane. Rappelons que la partie est du LET tient lieu de zone tampon entre les résidents à l'est du LET et la cellule en exploitation dans la partie ouest du secteur nord. Comme le projet de la section sud-ouest s'éloignera encore plus des résidents, il est vraisemblable que les odeurs les affecteront encore moins dans le futur.

Les nombreuses mesures mises en place par CEC au fil des ans pour contrer les inconvénients liés aux odeurs (voir le tableau QC-8) ont prouvé leur efficacité et continueront d'être optimisées au besoin. Rappelons celles-ci :

- le recouvrement journalier des matières résiduelles;
- le maintien, l'amélioration et l'optimisation de la performance du réseau de captage de biogaz et de destruction dans les torchères ou de la valorisation du biogaz à l'usine de production de biométhane;
- l'arrosage des matières résiduelles à l'aide d'un agent neutralisant d'odeurs;
- l'utilisation de rampes mobiles de diffusion d'agent neutralisant au front de déchets et de rampes fixes qui couvrent tout l'est du secteur nord, le centre de compostage ainsi que le bassin de rétention de lixiviat à proximité de ce centre;
- les corrections faites à la cheminée de l'usine de production de biométhane.

[13] La carte DD-2 du règlement de la MRC présenté à l'annexe QC-26-B-1 indique que le développement à l'est du LET est prévu entre 2019 et 2031. Cependant, comme le règlement n'est pas adopté par le MAMH ni par la CMM, ces dates de début et de fin du développement demeurent incertaines.

QC-47 **Afin d'analyser l'évaluation effectuées sur les risques pour la santé humaine de la population résidant en périphérie du lieu d'enfouissement technique, le document *Évaluation des risques toxicologiques pour la santé humaine,* reçu le 19 février 2019, doit faire l'objet du processus de recevabilité de l'étude d'impact concernant le projet d'exploitation de la section sud-ouest du secteur nord du lieu d'enfouissement technique. De fait, un addenda au présent document sera transmis à CEC afin de compléter l'analyse.**

R-47 CEC prend bonne note de ce commentaire.

9 BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS

QC-48 **Dans le Tableau 9-1 *Synthèse des impacts négatifs du projet de la section sud-ouest du LET de CEC*, l'impact résiduel sur la santé de la population lié à l'exploitation du site reste à déterminer. CEC doit expliquer la raison pourquoi cet impact résiduel est à déterminer dans l'étude d'impact sur l'environnement et doit fournir quel sera l'impact résiduel pour la santé de la population en lien avec l'exploitation du site.**

R-48 L'impact résiduel pour la santé de la population en lien avec l'exploitation du site était à déterminer puisque le rapport de Sanexen *Évaluation des risques toxicologiques pour la santé humaine* du projet de CEC n'était pas encore terminé au moment du dépôt du rapport de l'ÉIE. L'étude en question a été déposée en février 2019 au MELCC. Les conclusions de l'étude sont les suivantes :

> « Sur la base des résultats de l'étude et considérant que les risques ont été estimés en se basant sur la combinaison de multiples hypothèses prudentes, nous sommes d'avis que les activités projetées au LET de CEC à Terrebonne ne devraient présenter aucun risque significatif pour la santé de la population qui fréquentera la zone d'étude » (Sanexen, 2019, p. 40).

Référence :

— Sanexen. 2019. *Évaluation des risques toxicologiques pour la santé humaine. Exploitation de la section sud-ouest du secteur nord du lieu d'enfouissement technique, ville de Terrebonne – secteur Lachenaie*. Document confidentiel présenté à Complexe Enviro Connexions. 12 février 2019. 95 p. et annexes.

10 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

QC-49 **CEC doit identifier, sur la Figure 10-1 Stations d'échantillonnage actuelles et projetées sur le site de CEC, la zone tampon exigée en application de l'article 18 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.**

R-49 La figure QC-49 illustre les zones tampons au site du LET de CEC.

10.1 Lixiviat

QC-50 **Il est affirmé que les eaux de lixiviation n'ont aucun effet sur le milieu environnant car celles-ci sont prétraitées, puis acheminées à la station municipale la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche. À cet effet, CEC doit expliquer et démontrer comment les charges rejetées en azote ammoniacal en provenance des eaux de lixiviat du LET n'ont aucun effet sur le traitement municipal et sur les charges rejetées à la rivière des Mille Îles.**

R-50 Selon les données obtenues de la ville de Terrebonne et celles mesurées au LET de CEC, les charges rejetées en azote ammoniacal représentaient, en 2018, 1,7% de la charge totale traitée à la station d'épuration des eaux usées de Terrebonne-Mascouche :

Concentration en azote ammoniacal				
Station Terrebonne-Mascouche (2018)		Effluent CEC (2018)		CEC/station
Concentration (mg/L)	Charge (kg/jour)	Concentration (mg/L)	Charge (kg/jour)	Charge CEC/charge totale (%)
22,4	523	9	9	1,

Ce ratio est calculé selon les données moyennes annuelles de la station d'épuration et le maximum de la moyenne mobile de la charge de l'effluent de CEC pour l'année de référence.

Selon l'entente établie avec la Ville de Terrebonne, la station d'épuration des eaux usées de Terrebone-Mascouche permet à CEC de lui envoyer une charge de 25 kg par jour d'azote ammoniacal, alors qu'elle en traite en moyenne, en considérant les résultats de 2018, 523. Pour cette même année de référence, la charge de l'effluent envoyé par CEC représentait donc 36 % de la charge permise par l'entente.

Considérant la charge négligeable que CEC envoie traiter à la station d'épuration, nous pouvons considérer qu'elle n'a effectivement pas d'effet sur le traitement municipal et sur les charges rejetées à la rivière des Mille Îles.

QC-51 **Il est indiqué que CEC réalisera, selon l'entente établie avec la Ville de Terrebonne, un programme d'analyse mensuelle nécessaire à la vérification de la conformité des rejets au réseau domestique, tant en ce qui a trait au débit qu'à la qualité de l'effluent traité. La récente compilation des résultats de suivi aux effluents des LET du Québec par le MELCC relève que des valeurs élevées en nitrates ont été observées pour plusieurs LET. Les nitrates sont formés lors du traitement visant à éliminer l'azote ammoniacal (nitrification), lequel est reconnu comme étant un des principaux contaminants présents en concentration toxique dans le lixiviat des LET. De fait, CEC doit s'engager à ajouter les nitrates au programme de suivi de la qualité de l'effluent traité du LET à la même fréquence que celle prévue dans l'entente avec la Ville pour le suivi de l'azote ammoniacal.**

R-51 Les nitrates font partie du programme de suivi interne de la qualité de l'effluent traité du LET depuis 2002. CEC s'engage à rendre ces données disponibles au MELCC sur demande.

10.7 Bruit

QC-52 **CEC souligne ne pas prévoir maintenir son programme de suivi sonore, puisque, notamment, « les résultats des évaluations du bruit ambiant et des relevés sonores annuels effectués entre 2003 et 2017 ont démontré, à une exception près en 2008, que les normes relatives au bruit de la *Note d'instructions Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent* du MELCC (Note d'instructions 98-01) étaient toujours respectées [...] ». Toutefois, en dépit du respect des normes, la perception du bruit peut s'avérer problématique pour certaines personnes. Dans cette optique, advenant que des citoyens feraient des plaintes concernant le bruit, CEC doit indiquer de quelle manière il entend répondre aux plaintes de cette nature.**

R-52 Tous les types de plaintes, incluant celles sur le bruit, sont actuellement traités tel que décrit dans l'ÉIE au chapitre 5 et à l'annexe L. CEC continuera de faire de même dans le futur et d'optimiser ses pratiques au besoin.

10.9 Plan de mesures d'urgence

QC-53 **En vertu de l'article 5 du RÉEIE, l'étude d'impact doit présenter un plan préliminaire des mesures d'urgence prévues afin de réagir adéquatement en cas d'accident, tant pour les périodes de construction, d'exploitation que de fermeture, le cas échéant. Ce plan doit être transmis au MELLC et décrire les principales actions envisagées pour faire face aux situations d'urgence, de même que les mécanismes de transmission de l'alerte. Il doit décrire clairement le lien avec les autorités municipales et, le cas échéant, leur articulation avec le plan des mesures d'urgence des municipalités concernées. L'élaboration du plan préliminaire des mesures d'urgence doit être réalisée en adéquation avec les approches et principes de sécurité civile du Québec et en collaboration avec les autorités locales et régionales responsables des mesures d'urgence sur l'ensemble du territoire touché par le projet.**

R-53 Le PMU de CEC a été mis à jour pour considérer le projet. Il est présenté à l'annexe QC-53.

10.12 Programme de gestion post-fermeture

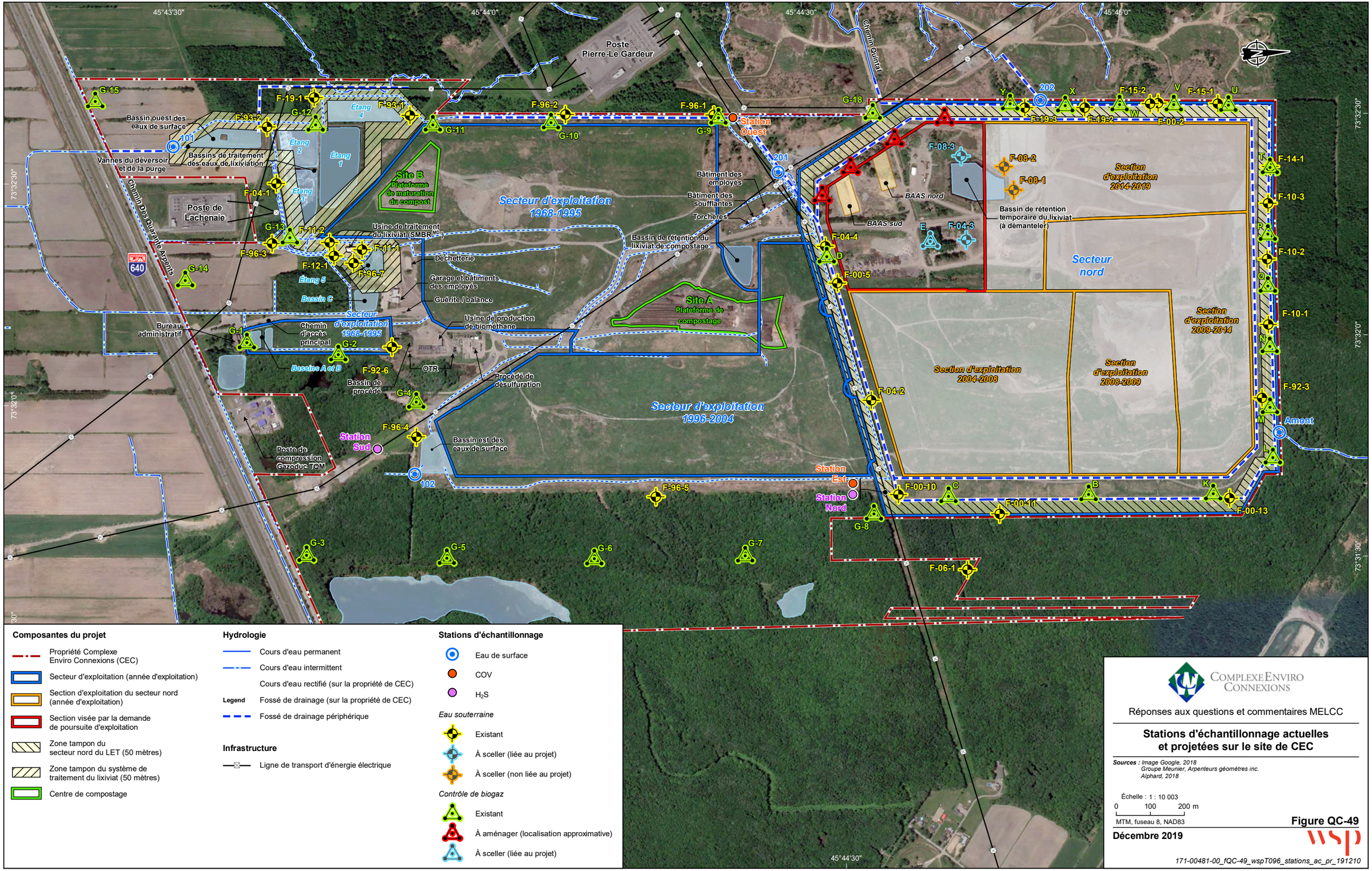
QC-54 **Les activités d'entretien prévues dans le programme de gestion post-fermeture doivent inclure des considérations quant aux changements climatiques, et ce, au vu des plus récentes avancées scientifiques en la matière. CEC doit ainsi adapter ce programme en conséquence.**

R-54 Dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle pour l'exploitation du projet qui sera réalisée à la suite de l'émission d'un nouveau décret concernant la présente demande d'agrandissement, CEC s'engage à mettre à jour le calcul de sa contribution au fonds de gestion post-fermeture et d'y considérer les changements climatiques dans les activités d'entretien qu'elle y aura prévues.

10.13 Garanties financières

QC-55 **Les renseignements relatifs aux garanties financières doivent ainsi être mis à jour et porter sur le projet d'agrandissement à l'étude, conformément à ce qui est demandé dans la Directive ministérielle.**

R-55 CEC s'engage à mettre à jour les renseignements relatifs aux garanties financières pour qu'elles portent aussi sur le projet d'agrandissement.



Composantes du projet

- Propriété Complexe Enviro Connexions (CEC)
- Secteur d'exploitation (année d'exploitation)
- Section d'exploitation du secteur nord (année d'exploitation)
- Section visée par la demande de poursuite d'exploitation
- Zone tampon du secteur nord du LET (50 mètres)
- Zone tampon du système de traitement du lixiviat (50 mètres)
- Centre de compostage

Hydrologie

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau rectifié (sur la propriété de CEC)
- Legend — Fossé de drainage (sur la propriété de CEC)
- Fossé de drainage périphérique

Infrastructure

- Ligne de transport d'énergie électrique

Stations d'échantillonnage

- Eau de surface
- COV
- H_2S

Eau souterraine

- Existant
- À sceller (liée au projet)
- À sceller (non liée au projet)

Contrôle de biogaz

- Existant
- À aménager (localisation approximative)
- À sceller (liée au projet)

Complexe Enviro Connexions

Réponses aux questions et commentaires MELCC

Stations d'échantillonnage actuelles et projetées sur le site de CEC

Sources : *Image Google, 2018*
Groupe Meunier, Arpenteurs géomètres inc.
Alphard, 2018

Échelle : 1 : 10 003

0 100 200 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Figure QC-49

Décembre 2019

wsp

171-00481-00_fQC-49_wspT096_stations_ac_pr_191210

10.14 Évaluation des coûts post-fermeture du LET de CEC

QC-56 **Une fiducie d'utilité sociale a été constituée par CEC afin de répondre aux conditions du décret numéro 89-2004 du 4 février 2004 autorisant l'agrandissement du lieu d'enfouissement (secteur nord). Depuis, CEC a contribué chaque année à cette fiducie conformément à ses conditions d'autorisation. Le capital de cette fiducie doit financer les coûts de gestion post-fermeture (CGPF) de la nouvelle zone ainsi que toutes les zones couvertes par cette dernière pour une période de trente ans après la fermeture du lieu.**

Dans l'étude d'impact, CEC présente un plan de capitalisation débutant en 2004 n'ayant aucun lien avec la situation réelle de la fiducie. L'étude d'impact doit mesurer l'effet du projet sur la capitalisation de la fiducie existante. Ainsi, CEC doit déposer un plan de capitalisation dont l'année de départ est 2019 et qui tient compte de la capacité résiduelle du lieu et le solde en fiducie les plus récents. Les CGPF à considérer doivent répondre aux critères du MELCC.

À moins que CEC fournisse les pièces justificatives en appui, il devra utiliser les hypothèses habituelles du MELCC pour l'année 2019, soit :

- **un taux d'inflation de 2 % au lieu de 2,3 %;**
- **un taux d'imposition de 26,6 % au lieu de 44,25 %;**
- **un taux de rendement de 2 % au lieu 5,25 %;**
- **déduire et indexer les frais fiduciaires payés par CEC en période postfermeture;**
- **calculer, en période d'exploitation, les intérêts en fonction du solde en début d'année plutôt qu'en fin d'année.**

Le MELCC propose un fichier Excel pour faciliter le calcul de la contribution. Ce fichier intègre tant le tableau de capitalisation que celui de décaissement. CEC peut contacter la Direction des dossiers horizontaux et des études économiques à l'adresse ci-dessous afin d'obtenir ces fichiers : garanties.fiducies@environnement.gouv.qc.ca**.**

R-56 La dernière révision de la fiducie post-fermeture a été réalisée et acceptée par le MELCC en 2017 (voir l'annexe QC-56). À la suite du dépôt de l'étude d'impact de CEC, le MELCC a octroyé un décret (674-2019, daté du 26 juin et publié le 17 juillet 2019), dans lequel CEC s'engage à prolonger la contribution actuelle au fonds de gestion post-fermeture de 0,698 $/t, ou toute autre contribution déterminée par le MELCC, jusqu'à la fin de la période d'exploitation prévue de deux années supplémentaires. À la suite de la réception d'un nouveau décret concernant la présente demande d'agrandissement, CEC s'engage à effectuer une évaluation complète et détaillée du calcul de sa contribution au fonds de gestion post-fermeture.

QC-57 **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, CEC doit s'engager à :**

- **effectuer une évaluation des CGPF complète et détaillée dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle 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 ministérielle pour l'exploitation du projet.**

Pour le calcul, CEC doit s'engager à prendre en compte les éléments suivants :

- **les plus récents paramètres financiers du MELCC;**
- **les plus récents coûts de gestion postfermeture de l'ensemble du lieu d'enfouissement technique.**

De plus, CEC doit s'engager à réviser les coûts de gestion post-fermeture et à proposer une nouvelle contribution à la fiducie tous les trois ans (ou à une fréquence différente si requise), selon les conditions énoncées ci-dessus.

R-57 CEC s’engage à effectuer une évaluation des CGPF complète et détaillée dans le cadre de la demande d’autorisation ministérielle pour l’exploitation du projet et d’y produire un tableau de capitalisation et de décaissement afin de proposer une contribution à la fiducie à la satisfaction du MELCC. Les paramètres financiers du MELCC y seront pris en compte, de même que les plus récents coûts de gestion post-fermeture portant sur l’ensemble du lieu d’enfouissement technique et considérant, tel qu’avancé à la R-54, les changements climatiques.

11 AUTRES CONSIDÉRATIONS

QC-58 **Il est indiqué à la section 6.3.1 *Végétation* que CEC prévoit effectuer des plantations lors de la réhabilitation du site, ce qui aurait pour effet de contribuer à augmenter l'indice de canopée. Il semble y avoir une confusion entre le pourcentage de canopée et les seuils de couvert forestier requis pour le maintien de la biodiversité (30 % étant le seuil critique sous lequel il y a perte significative de biodiversité). En effet, le pourcentage de canopée est une mesure de la couverture des cimes arborescentes sur l'ensemble du territoire, alors que le couvert forestier (lié à la biodiversité) s'applique seulement aux milieux naturels. Selon Papasodoro[14] (2010), la proportion de milieux naturels, incluant les milieux forestiers, dans la MRC des Moulins était de 32 % en 2008, tandis qu'en 2010, la carte écoforestière pour la municipalité de Terrebonne démontre que le pourcentage de milieux naturels pour cette municipalité était de 30 %.**

R-58 CEC prend bonne note de ce commentaire.

QC-59 **Il est mentionné à la section 6.3.3 *Projet d'aménagement faunique* que les aménagements fauniques du Ruisseau de Feu sont terminés. Or, il est à noter que ces travaux sont finalisés à 95 % compte tenu qu'il reste à finaliser des portions du secteur boisé ainsi que la phase « intensive » du contrôle des plantes envahissantes. Ces travaux se termineront en 2021. La phase « mise en valeur » consistant à aménager des sentiers ainsi que des structures d'observation et d'interprétation a débuté en 2019 et devrait s'étendre sur plusieurs années.**

R-59 CEC prend bonne note de ce commentaire.

QC-60 **Étant donné que certains peuplements sont composés de frênes, le MFFP émet des recommandations à l'égard de l'abattage de ces arbres. Il collabore également avec la communauté métropolitaine de Montréal et le Conseil québécois des espèces exotiques envahissantes (CQEEE) concernant la gestion de l'Agrile du frêne et adhère à la stratégie métropolitaine de lutte contre l'Agrile du frêne. Il est à noter que le mouvement de produits du frêne et du bois de chauffage de toutes les essences à l'extérieur des régions réglementées sans l'autorisation préalable de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) est interdit. Il est par ailleurs important de valider la réglementation municipale applicable à la gestion de l'agrile du frêne et de l'abattage d'arbres et il est fortement recommandé de procéder à l'abattage des frênes infestés durant la période de dormance de l'insecte pour limiter la propagation, soit entre le 1er octobre et le 15 mars.**

De plus, le MFFP favorise la valorisation des bois de frêne. La valorisation permet également de neutraliser l'Agrile du frêne et ainsi d'en éviter la propagation. Les bois pourraient être valorisés par des procédés conformes aux standards de l'ACIA tels que les industries du bois de sciage, les pâtes et papiers ou le broyage permettant l'utilisation en paillis ou en cogénération. Pour plus de détails, le MFFP invite CEC à consulter la stratégie métropolitaine de lutte contre l'agrile du frêne et les sites de l'ACIA et du CQEEE.

R-60 CEC prend bonne note de ce commentaire.

---

[14] Papasodoro. 2010. *Cartographie de l'évolution spatio-temporelle des pertes de milieux naturels dans la région de Lanaudière, pour le secteur des basses-terres du Saint-Laurent, de 1994 à 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Fondation de la faune du Québec. 30 p.

12 ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT (VOLUME 2)

12.1 Annexe H Méthodes d'inventaire et d'analyse des impacts (milieux physique, biologique, humain et paysage)

QC-61 CEC doit mettre en jour la section H.1.3 *Gaz effet de serre,* en regard des commentaires inscrits à la section 8.1.3 *Air,* les sources d'émissions à considérer. De plus, CEC doit assurer la cohérence entre les sources de GES inscrites à cette annexe et celles présentées à la section 8.1.3.3 *Émissions de gaz à effet de serre*.

R-61 L'annexe QC-61 présente la mise à jour de la section H.1.3.

Les sources considérées pour la quantification des émissions de GES ne sont pas restreintes aux sources dans la zone de modélisation régionale. Les sources de GES incluent le transport logistique des intrants au site à partir de leurs points d'origine. Le tableau ci-dessous fait la comparaison entre les sources incluses à la modélisation et celles considérées.

Sources incluses à la modélisation	Inclus au GES?
Usine de biométhanisation & OTR	OTR ajouté à l'évaluation dans la version révisée
Torchères	Inclus dans la gestion de l'enfouissement, section 3.4
Chaudière du SMBR	Chaudière du SMBR ajoutée à l'évaluation dans la version révisée
Routage	Non, pas une source de GES/voir gaz d'échappement
Manutention des matériaux et boutage	Inclus dans la gestion de la logistique, section 3.2 et 3.3 L'évaluation des GES considère par contre le trajet total
Érosion éolienne	Non, pas une source de GES
Gaz d'échappement des véhicules mobiles	Inclus dans la gestion de la logistique, section 3.2 et 3.3 L'évaluation des GES considère par contre le trajet total
Champs d'enfouissement	Inclus dans la gestion de l'enfouissement, section 3.4
Plateformes de compostage	Inclus, compostage 3.5
Bassins des eaux de lixiviation	Non Émissions de CO_2 sont biogéniques CH_4 : considérées nulles N_2O : négligeable Selon la méthodologie de calcul prescrite par le MELCC dans le cadre du PTMOBC pour les projets de compostage, on ne quantifie pas les émissions du traitement des rejets liquides si le traitement est en aérobie
Bassins des eaux de surface	Non, pas une source de GES

La chaudière au gaz naturel du SMBR fonctionne d'octobre à mai. Selon le certificat d'opération, la quantité de gaz utilisée est de 48,5 millions de pieds cubes par année (1,37 million de mètres cubes par an). Sous la base des facteurs d'émissions du RDOCECA, les émissions de GES de cette chaudière sont de 2 594 tonnes de CO_2eq par année.

L'OTR brule du biogaz. Selon le rapport de caractérisation de SNC-Lavalin (août 2017), l'OTR rejette les GES suivant :

CH_4 : 229 g/h

CO_2 : 8 114 kg/h

Sous la base d'une opération annuelle continue, les émissions de GES de l'OTR donc de 2 tonnes de CH_4 par année (équivalent à 50,2 tonnes CO_2eq par an) et 71 k/tonnes de CO_2. Par contre, le CO_2 émis est considéré biogénique et ne doit pas être ajouté aux émissions du projet.

12.2 Annexe J Résultats d'analyses des eaux de surface et souterraine

QC-62 **Les résultats d'analyse des eaux de surface et souterraine sont présentés pour tous les mois des années 2015 à 2017. CEC doit présenter, pour la période de 2013 à 2018, les résultats d'analyses des eaux de lixiviation traitées sur le site du LET (avant la station de pompage) et les résultats d'analyse des eaux usées traitées et rejetées à la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche.**

R-62 Dans l'annexe J, les résultats d'analyse des eaux de surface et souterraines ne sont pas présentés pour tous les mois mais bien pour trois saisons d'échantillonnage (printemps, été et automne) et ce de 2012 à 2017 pour les eaux de surface et de 2015 à 2017 pour les eaux souterraines.

Les résultats d'analyses des eaux de lixiviation brutes collectées sur le site du LET, en amont du système de pré-taitement et de la station de pompage, sont présentés au tableau 7-2 de l'ÉIE pour les années 2012 à 2018. Ce suivi est en fait prévu une seule fois par année.

Les résultats d'analyse mensuelle des eaux de lixiviation traitées et rejetées à la station d'épuration des eaux usées de Lachenaie-Mascouche pour les années 2012 à 2018 sont pour leur part présentés à l'annexe QC-62.

13 ÉTUDES SECTORIELLES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

13.1 Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique

QC-63 **Les champs d'enfouissement ont été modélisés comme des sources d'érosion éolienne, c'est-à-dire en considérant une hauteur d'émission équivalant à la moitié de la hauteur du champ d'enfouissement et en retenant une dimension initiale verticale (sigma z) équivalant à la hauteur du champ d'enfouissement divisé par un facteur de 4,3. Cette approche est acceptable dans le cas de l'érosion éolienne, étant donné que l'émission de particules est dynamique et se produit uniquement par vents forts. Dans ces circonstances, une certaine turbulence est générée en aval de la pile, qui est représentée dans le modèle par une dimension initiale non nulle. Par contre, l'émission de biogaz provenant des champs d'enfouissement est passive et se produit en tout temps, indépendamment des conditions météorologiques. Ainsi, il n'est pas approprié de considérer une dimension initiale du panache.**

À cet effet, CEC doit modifier la manière dont certaines sources surfaciques ont été intégrées dans la modélisation. Il est ainsi demandé de modéliser les émissions de biogaz provenant des cellules d'enfouissement en considérant une source surfacique placée sur le toit de la cellule, dont la superficie correspond à l'empreinte du toit, telle que calculée à partir de la jonction talus/chapeau. À cet effet, la hauteur d'émission est nulle, et aucune dimension initiale n'est considérée. Le taux d'émission surfacique est ainsi calculé en fonction de la superficie du toit, mais en considérant le biogaz généré par l'ensemble de la cellule.

De plus, certains contaminants présentés dans le rapport de modélisation ne comportent pas de critères de qualité de l'atmosphère. Les critères manquants sont indiqués ci-après et doivent être pris en compte dans le rapport de modélisation :

- **Éthyl mercaptan (CAS 75-08-1) : 0,1 µg/m^3 sur 4 minutes**
- **Méthyl mercaptan (CAS 74-93-1) : 0,7 µg/m^3 sur 4 minutes**
- **Sulfure de diméthyl (CAS 75-18-3) : 8 µg/m^3 sur 4 minutes (cette valeur peut être excédée jusqu'à 1 % du temps sans dépasser 250 µg/m^3)**
- **Dichlorofluorométhane (CAS 75-43-4) : 100 µg/m^3 sur 1 an**

Il existe de plus un critère annuel de 2 µg/m^3 applicable à la somme des composés de SRT suivants : éthyl mercaptan, méthyl mercaptan, sulfure de diméthyl et sulfure d'hydrogène. Le rapport de modélisation doit également intégrer ce critère.

Il est à noter que la concentration initiale de tous ces contaminants est nulle.

R-63 Les champs d'enfouissement ont effectivement été modélisés avec la même méthodologie que celle utilisée pour représenter des sources d'érosion éolienne. En fait, aucun guide n'est actuellement disponible proposant une méthodologie pour la modélisation des émissions fugitives provenant de champs d'enfouissement.

Cela dit, la mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique est effectuée selon les exigences du MELCC. Cependant, dans le cadre de la présente réponse, WSP a choisi de démontrer que la méthode employée dans l'étude de dispersion de décembre 2018 semble bien concorder avec les mesures effectuées par CEC et que les conclusions de la mise à jour du rapport de modélisation (Révision 1 du rapport 171-00481-00-200-RPT-001) devraient être nuancées sur la base des validations ci-dessous.

La première validation effectuée par WSP concerne la superficie qui doit être attribuée aux sources surfaciques caractérisant les émissions fugitives des champs d'enfouissement (cellules). Le MELCC suggère de considérer uniquement le toit des cellules. Or, selon l'échantillonnage géoréférencé du méthane à la surface du LET effectué par Biothermica dans le cadre du programme de surveillance du biogaz (voir les figures QC-63-1 et QC-63-2), les

émissions surfaciques ne se limitent pas seulement aux toits et sont tout aussi importantes dans les pentes des cellules. Dans ce contexte, WSP considère que les superficies utilisées dans l'étude de décembre 2018 pourraient être considérées valides.

De plus, il est important de noter que l'amplitude des émissions varie en fonction du temps. Par conséquent, un scénario de modélisation ne pourrait reprendre un des patrons découlant de l'échantillonnage géoréférencé à la surface du LET pour caractériser les sources. L'utilisation d'un taux uniforme par cellule, comme suggérée par le MELCC, est une approximation jugée adéquate.

Figure QC-63-1 : Intensité des émissions surfaciques de CH4 à la surface du LET en 2018 – Campagnes de mai (gauche) et d'août (droite)

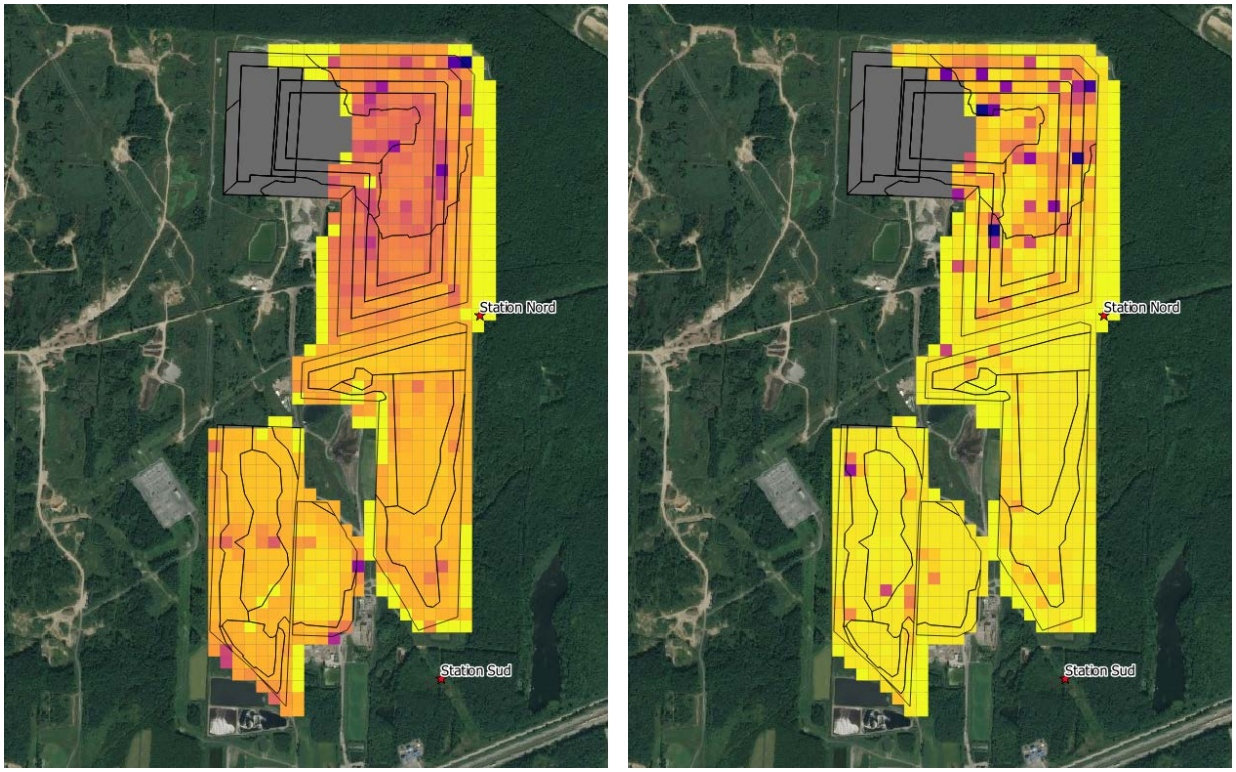
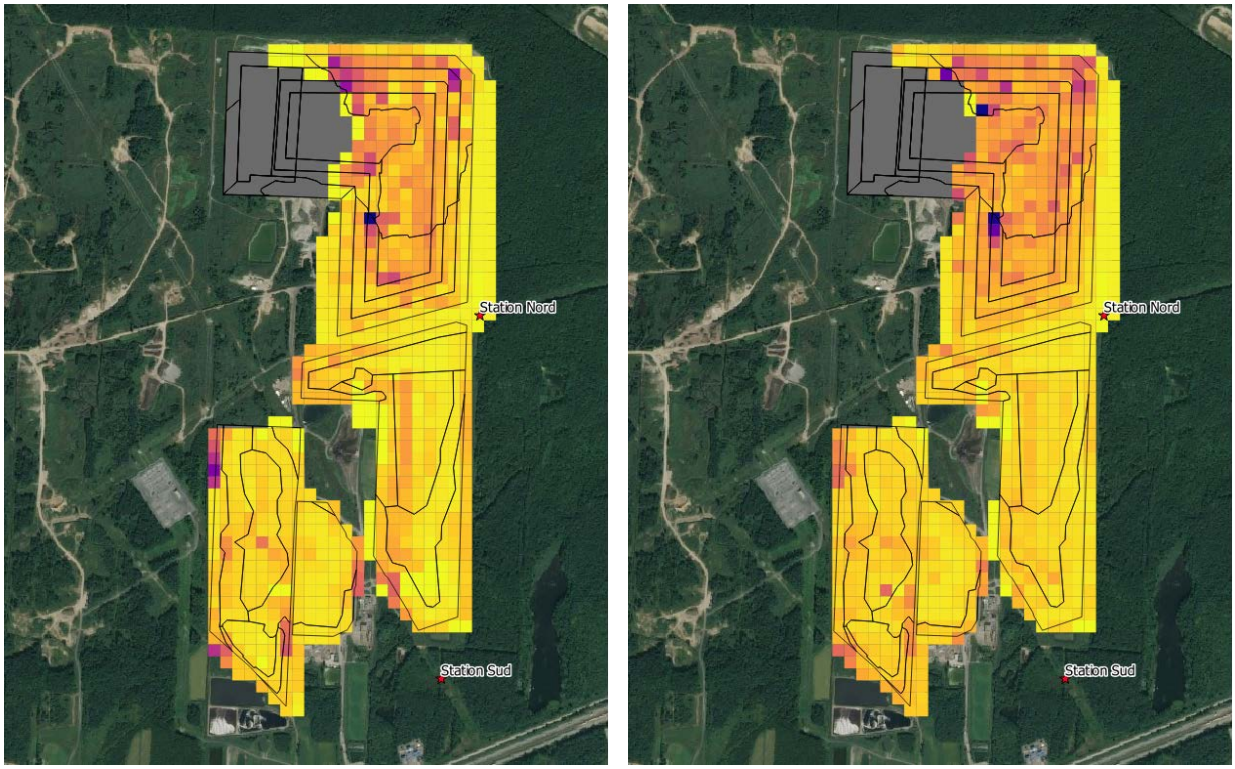


Figure QC-63-2 : Intensité des émissions surfaciques de CH_4 à la surface du LET en 2018 – Campagne de novembre (gauche) et moyenne des trois campagnes (droite)



WSP a par la suite effectué une étude de sensibilité sur la variation de la dimension initiale verticale (sigma z) à considérer. Il s'avère que les concentrations maximales modélisées sont peu influencées par ce paramètre, selon la configuration sources-récepteurs du projet du CEC. En effet, les résultats montrent que l'établissement d'un régime turbulent ou non en aval des cellules, conditions de vent ayant une influence sur la dispersion initiale du panache, aurait peu d'impact sur le comportement des émissions maximales et donc, peu d'impact sur les conclusions de l'étude de dispersion.

Finalement, la dernière validation effectuée par WSP porte sur la hauteur de relâche. Le choix de la hauteur de relâche relativement à l'élévation de la source affecte considérablement les résultats de la dispersion. En ce qui concerne le projet à l'étude, WSP a choisi l'élévation des cellules égales aux élévations de la base (soit l'élévation du terrain aux alentours des cellules) et a posé la hauteur de relâche à la moyenne de la hauteur maximale et minimale de chaque cellule. Le MELCC suggère quant à lui de considérer l'élévation de la source comme étant l'élévation du toit de la cellule et une hauteur de relâche nulle. Selon ces caractérisations, l'approche de WSP considère donc les cellules comme des obstacles à l'écoulement du vent, alors que le MELCC considère les cellules comme des éléments topographiques.

Ces variantes méthodologiques influencent considérablement les résultats de la modélisation. Ces variations s'expliquent principalement par le choix de la solution de dispersion dominante déterminée par le logiciel AERMOD. Ainsi, lorsque le « terrain responding plume state » est la solution dominante, les concentrations maximales modélisées augmentent grandement. C'est justement le cas lorsque l'approche du MELCC est adoptée. Cependant, il est difficile de juger quelle méthode devrait être privilégiée puisqu'aucun guide ne permet de statuer sur la méthode à utiliser. Par conséquent, WSP a décidé d'évaluer les deux approches en modélisant le scénario d'exploitation de 2018 (Sc0A) et en comparant les résultats avec les mesures de H_2S de la même année, soit celles provenant des stations de suivi de la qualité de l'air nord et sud de CEC.

Plus spécifiquement, une nouvelle modélisation a été complétée (Sc0A-QC63). Cette nouvelle modélisation prend en considération un découpage détaillé des cellules en fonction de l'élévation des toits, des paliers et des pentes. Ce

découpage est présenté à la figure QC-63-1 (les lignes noires au niveau des différentes cellules). Aussi, selon les recommandations du MELCCL, l'élévation de chaque section du découpage a été fixée à l'élévation de la base de la cellule à laquelle a été ajoutée la hauteur de chaque section. De plus, les hauteurs de relâche ont été posées nulles, ainsi que les dimensions initiales verticales. Bref, la modélisation Sc0A-QC63 a été faite selon les recommandations du MELCC, à l'exception de la superficie des sources qui ne correspond pas seulement à l'empreinte des toits des cellules (variation méthodologique justifiée précédemment à l'aide des données de l'échantillonnage géoréférencé du méthane à la surface du LET). Cette exception permet également d'isoler la variation issue du choix de la hauteur de relâche seulement.

Une fois les résultats des deux approches compilées (voir tableau QC-63), les concentrations modélisées et les données de mesures ont ensuite été utilisées pour créer des diagrammes Quantile-Quantile (voir les figures QC-63-3 et QC-63-4). L'analyse de ces graphiques montre que l'approche retenue par WSP (Sc0A-VF; graphiques de gauche sur les figures) suit davantage le comportement des mesures puisque les concentrations modélisées demeurent toutes en dessous du facteur 2 (lignes pointillées). En effet, la précision des modèles de dispersion est jugée acceptable lorsque les concentrations modélisées sur de courtes périodes ne s'écartent des valeurs mesurées dans l'air ambiant que par un facteur inférieur à deux. Il est également attendu que les résultats de modélisation soient plus faibles que les mesures pour les concentrations plus faibles puisqu'aucune concentration initiale n'est considérée dans cette analyse. Pour les concentrations plus élevées, cet effet est beaucoup moins apparent.

L'approche du MELCC (Sc0A-QC63; graphiques de droite sur les figures) s'éloigne quant à elle davantage des mesures, surtout aux concentrations plus élevées où le facteur 2 est grandement surpassé. Or, c'est justement les maximums modélisés qui sont utilisés pour l'évaluation des impacts. Le même comportement est observé peu importe lorsque les modélisations sont comparées avec les données de mesure de la station nord ou celles de la station sud (voir localisation des stations à la figure QC-63-2).

En conclusion, WSP est d'avis que l'approche retenue dans l'étude de dispersion de décembre 2018 pour modéliser les émissions fugitives des champs d'enfouissement de CEC est adéquate puisque les résultats obtenus sont conformes aux performances des modèles de dispersion. Cela dit, la mise à jour de l'étude de dispersion atmosphérique est toutefois effectuée selon les exigences du MELCC. Par conséquent, la méthodologie utilisée dans l'étude de dispersion de décembre 2018 ainsi que les données d'échantillonnage devrait également être considérée dans l'analyse du présent dossier pour nuancer les résultats relativement à la méthode exigée par le MELCC.

Tableau QC-63 : Comparaison des concentrations de H_2S modélisées et mesurées aux stations de mesure de la qualité de l'air de CEC

	Concentrations horaires maximales de H_2S (µg/m^3)			Moyenne annuelle des concentrations horaires de H_2S (µg/m^3)		
	Mesures	Modélisation		Mesures	Modélisation	
Station	2018	Sc0A-VF	Sc0A-QC63	2018	Sc0A-VF (annualisé)	Sc0A-QC63 (annualisé)
Nord	27.64	45.7	121.5	1.27	1.18	2.00
Sud	21.57	34.2	65.6	1.31	0.95	1.02

Figure QC-63-3 : Diagramme Quantile-Quantile des concentrations horaires de H_2S - Concentrations modélisées du scénario Sc0A-VF (gauche) et du scénario Sc0A-QC63 (droit) en fonction des mesures de 2018 à la station nord

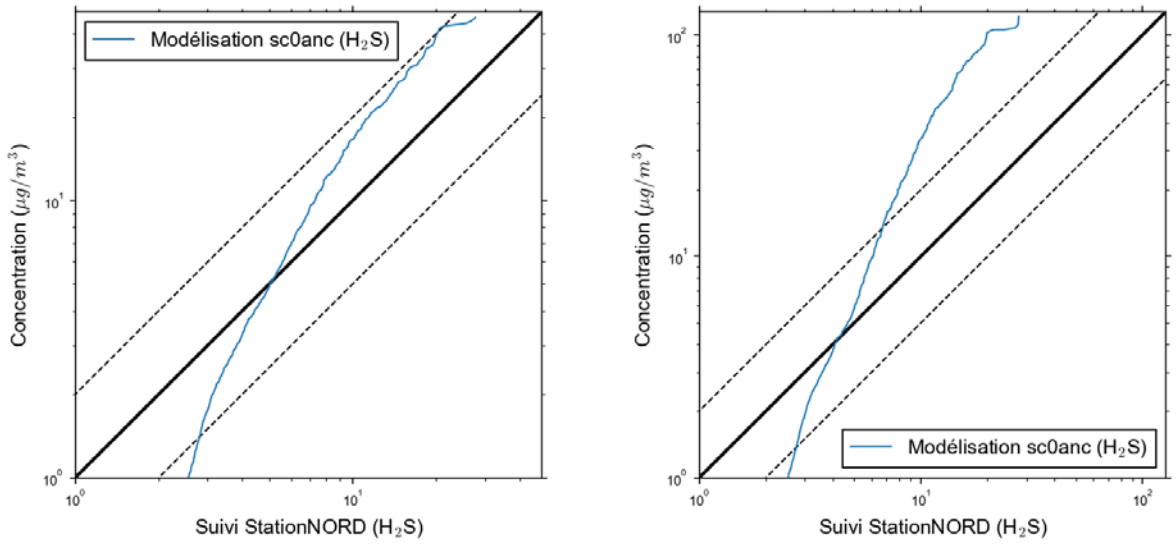
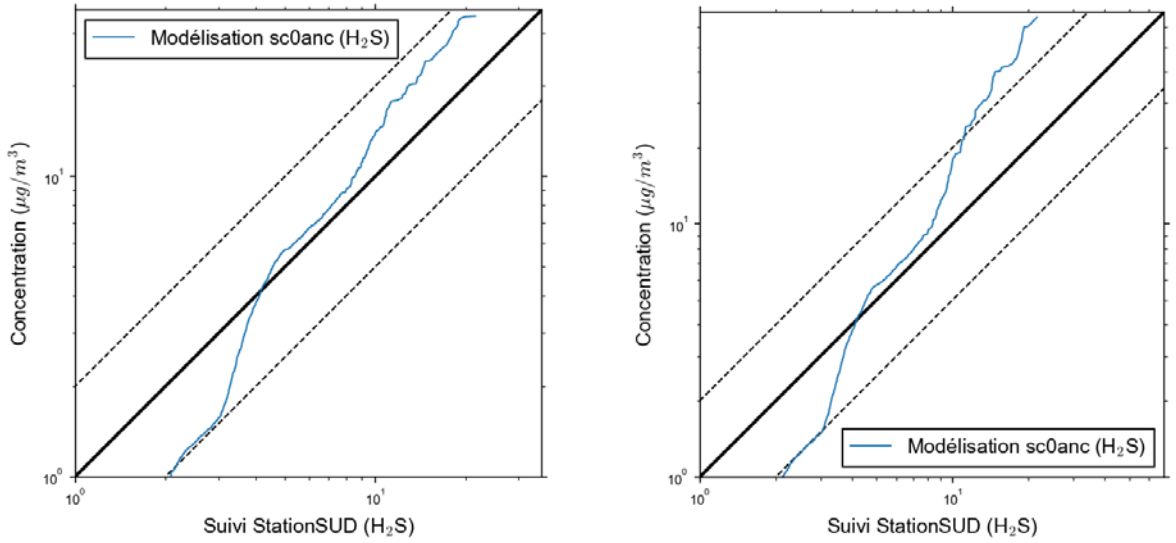


Figure QC-63-4 : Diagramme Quantile-Quantile des concentrations horaires de H_2S - Concentrations modélisées du scénario Sc0A-VF (gauche) et du scénario Sc0A-QC63 (droit) en fonction des mesures de 2018 à la station sud



WSP a ajouté les critères manquants aux tableaux de résultats de la mise à jour de la modélisation (Révision 1 du rapport 171-00481-00-200-RPT-001).

De plus, prendre note qu'une mise à jour de certaines concentrations initiales a été effectuée pour que les valeurs soient cohérentes avec celles présentées dans le rapport d'évaluation des risques toxicologiques pour la santé de Sanexen. Il s'agit des concentrations initiales calculées par Sanexen pour le dioxyde d'azote (NO_2), le dioxyde de soufre (SO_2), les particules fines ($PM_{2.5}$) et l'éther de méthyle et de butyle tertiaire (cas-1634-04-4).

Finalement, les normes et critères ont été mis à jour dans la révision 1 du rapport de modélisation, et ce, pour prendre en considération la version 6 du document du MELCC.

QC-64 **CEC doit transmettre les rapports où l'information concernant les échantillonnages réalisés pour déterminer la composition et la concentration odeur du biogaz de chacun des champs est présentée.**

R-64 Les rapports demandés sont présentés à l'annexe QC-64.

13.2 Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie- rev.01

QC-65 **Il est précisé à la section 2.7 *Choix des sous-périodes de modélisation* que le choix des trois sous-périodes de modélisation a été basé sur le comportement de la courbe de génération de biogaz. Celle-ci, serait selon les auteurs, en montée plutôt linéaire de 1996 à 2005, en montée plutôt logarithmique de 2006 à 2011 et en descente plutôt linéaire depuis 2012. Cette descente depuis 2012 semble causée par l'ajout d'un recouvrement quotidien contenant de fines particules de gypse entre 2010 et 2016. Étant donné que l'utilisation d'un tel matériau de recouvrement a cessé en 2016, une sous-période distincte doit être établie à partir de 2016.**

R-65 En effet, le choix des sous-périodes globales basées sur l'allure de la courbe réelle de génération permet de tenir compte de la phénoménologie de la génération de biogaz dans la modélisation. Aussi, l'ajout des fines particules de gypse aurait en effet introduit un degré d'inhibition de la génération globale de biogaz. L'ajout de ces fines s'est fait exclusivement dans le secteur 4 B entre 2010 et 2016. La figure 5 du rapport « Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie – Rev.01 » de Biothermica présente la modélisation individuelle du secteur 4B en utilisant comme intrant les tonnages de matières admises entre 2010 et 2016. À titre de rappel, la modélisation globale de la génération de biogaz n'est que la somme des modélisations individuelles des secteurs 1, 2, 3, 4A, 4B et 4C. Le secteur 4C, quant à lui, a été modélisé individuellement en utilisant les tonnages de matières admises réelles et en projection exclusivement dans celui-ci entre 2017 et 2028. Ces matières étant exclues de fines particules de gypse.

Ainsi, la génération globale de biogaz tient déjà compte de l'arrêt de l'enfouissement des fines de gypse en 2016. L'ajout d'une nouvelle sous-période après la fin de l'ajout des fines de gypse n'aura aucun effet sur la courbe de génération globale actuelle.

QC-66 **Pour chacune des sous-périodes présentées à la section 2.8 *Choix des fractions de DDR et DDL*, l'élément utilisé comme variante est la fraction de déchets à dégradation rapide (DDR). CEC doit préciser la raison pour laquelle il n'a pas utilisé l'information concernant les fractions de DDR (sous-périodes du Tableau 4 *Paramètres du scénario de modélisation*) au lieu d'utiliser les comportements attribués à la courbe de génération de biogaz pour établir les sous-périodes de modélisation étant donné que les comportements attribués à la courbe de génération de biogaz sont complexes et que la plage d'optimisation pour les sous-périodes de modélisation ne concerne que la fraction de DDR.**

R-66 La réponse à la question QC-66 a été subdivisées par thèmes.

« Pour chacune des sous-périodes présentées à la section 2.8 Choix des fractions de DDR et DDL, l'élément utilisé comme variante est la fraction de déchets à dégradation rapide (DDR). CEC doit préciser… »

En effet, comme présenté dans la section 2.8 du rapport de Biothermica, la variable directe optimisée pour chacune des 3 sous-périodes est la fraction des déchets à dégradation rapide (fDDR). Les fractions des déchets à dégradation lente (fDDL) pour ces mêmes sous-périodes ont aussi été optimisées, mais de manière indirecte. Comme indiqué à la dernière phrase du 1er paragraphe de la section 2.8 « Seulement la fraction de DDR est considérée comme une variable, puisque la fraction de DDL est obtenue automatiquement par le complément, c'est-à-dire fraction DDL = 1 – fraction DDR. ». Également, bien que les variables optimisées de k et L0 sont les mêmes pour les 3 sous-périodes d'un secteur individuellement modélisé, elles ont une influence distincte sur chaque sous-période. En effet, les valeurs de fDDR pondèrent l'effet de k et de L0 sur les bilans massiques de génération de biogaz de manière distincte à chaque sous-période.

« … la raison pour laquelle il n'a pas utilisé l'information concernant les fractions de DDR (sous-périodes du Tableau 4 Paramètres du scénario de modélisation) au lieu d'utiliser les comportements attribués à la courbe de génération de biogaz pour établir les sous-périodes de modélisation… »

La première raison est que les changements des tendances associées à l'évolution des fractions de DDR (et de DDL) admises dans un site d'enfouissement sont souvent mal définis dans le temps. Les programmes de recyclage et de divergence à l'enfouissement des matières putrescibles ayant un effet sur fDDR (et fDDL) ne deviennent efficaces qu'après plusieurs années. Si un site interdit par exemple l'enfouissement des matières putrescibles à partir d'une date relativement précise, la modélisation doit alors en fait considérer ce moment charnière comme la limite d'une sous période de modélisation puisque l'effet sur fDDR et fDDR est bien défini dans le temps. Ceci n'est pas le cas du CEC.

La deuxième raison est que le choix des sous-périodes basé sur l'allure de la courbe de génération réelle permet d'avoir un degré de précision de modélisation significativement plus élevé. En effet, en faisant ainsi, la variable optimisée de fDDR peut s'adapter à une modélisation la plus uniforme possible à l'intérieur de la période choisie. En d'autres mots, là où le comportement de la courbe de génération réelle change d'allure significativement, Biothermica a inséré une « articulation », pour ainsi dire, soit un point charnière qui permet d'aborder la modélisation avec des nouvelles variables optimisées. Cette adaptation de fDDR, grâce à la boucle d'optimisation (boucle itérative qui cherche des valeurs de fDDR, de k et de L0 jusqu'à ce que celles-ci donnent une valeur de génération de CH_4 la plus près de la valeur réelle de génération), à l'intérieur de chaque sous-période se fait en concert avec les valeurs de k et de L0. En d'autres mots, la valeur adaptée de fDDR à chaque sous-période donne un « poids » à k et L0 en pondérant l'effet combiné des 3 variables à l'intérieur de la sous-période pour donner ainsi, ensemble, une valeur anuelle de génération de CH_4.

La troisième raison est que le choix des sous-périodes basé sur l'allure de la courbe de génération réelle tient compte des autres phénomènes de dégradation complexes de la matière enfouie ainsi que des modes opératoires historiques des sites souvent méconnus. Ces phénomènes et modes opératoires vont bien au-delà des influences des valeurs des fractions de DDR et de DDL seules sur la génération de biogaz. En effet, la variable optimisée fDDR et son effet pondérant sur k et L0 essaient de refléter ces phénomènes et modes opératoires à l'intérieur de la sous-période choisie. Plus cette sous-période aura une allure uniforme, plus les valeurs optimisées seront représentatives de celle-ci. De ce fait vient l'importance principale de choisir la sous-période selon l'allure de la courbe de génération réelle et non pas selon une seule variable théorique.

« … étant donné que les comportements attribués à la courbe de génération de biogaz sont complexes et que la plage d'optimisation pour les sous-périodes de modélisation ne concerne que la fraction de DDR ».

Comme expliqué précédemment, les plages d'optimisation ne concernent pas seulement la fraction de DDR pour les sous-périodes de modélisation. En réalité, l'effet des valeurs optimisées de k et de L0 est pondéré par les valeurs de fDDR à chaque sous-période. Ainsi, de manière indirecte, l'effet de k et de L0 sur les bilans massiques de génération de biogaz est modulé aussi à l'intérieur de chaque sous-période grâce à la valeur optimisée de fDDR. En d'autres mots, un (1) k et un (1) L0 pourrait être calculé à l'aide des équations suivantes pour chaque secteur et période modlisée : $L_0 = L_{0DDR} \times fDDR + L_{0DDL} \times (1\text{-}fDDR)$ et $k = k_{DDR} \times fDDR + k_{DDL} \times (1\text{-}fDDR)$.

QC-67 Il est mentionné à cette section que la fraction type de DDR était de 25 % avant 1990 et de 56 % à partir de 1990. Les tableaux 2 et 3 de la section 2.2 *Données d'enfouissement* présentent des fractions de DDR de 63,4 % pour 2012 et des fractions de DDR projetées de 56,4 % pour 2025. Compte tenu de ces données, CEC doit expliquer ce qui justifie les plages d'optimisation retenues, surtout considérant que la fraction de DDR projetée pour 2012 est supérieure à la plage d'optimisation retenue pour la période 2012-2028.

R-67 Le choix des bornes des plages d'optimisation de la fraction de DDR est fait de manière estimative à partir d'un point relativement central à la plage. Ce point central est estimé théoriquement par une revue de littérature de l'historique d'enfouissement local ou régional ainsi qu'à partir d'autres informations disponibles pour le site étudié. Le choix des bornes peut ainsi devenir un processus itératif si une première optimisation n'est pas cohérente avec les informations connues. Ainsi, la plage d'optimisation aurait pu en effet être élargie pour dépasser 60 % et tenir compte de la fraction évaluée de 63,4% en 2012 par l'étude de WSP. Cependant, l'optimisation a donné un résultat près de la borne inférieure de la plage d'optimisation pour fDDR à la sous-période 3 (2012-2028) pour les

secteurs 4B et 4C. Si Biothermica avait noté que la valeur optimisée de DDR tendait vers la borne supérieure de la plage d'optimisation, un deuxième processus d'itération d'optimisation aurait été déclenché avec une borne supérieure modifiée à 64 % pour être cohérente avec la valeur estimée par l'étude de WSP.

QC-68 CEC doit expliquer l'important écart entre les valeurs de Lo attribuées aux secteurs 1 à 3 comparativement à celles attribuées au secteur 4A, notamment en regard de la grande similarité de composition des matières résiduelles enfouies dans ces secteurs. L'optimisation des valeurs de k et de Lo devrait tenir compte des caractéristiques des matières résiduelles enfouies qui, dans les secteurs 1, 2, 3, 4A et 4C sont très similaires.

R-68 Les valeurs optimisées de k et de L0 dans la modélisation de Biothermica tiennent compte des caractéristiques des matières enfouies, mais elles tiennent aussi compte des conditions d'enfouissement, soit les phénomènes de dégradation et les modes opératoires du site du CEC, ce qui explique les écarts entre les plus vieux secteurs du site (1, 2 et 3) et les plus récents (4A, 4B et 4C).

En effet, la valeur de L0 n'est pas seulement fonction du type de matière enfouie. Elle dépend aussi des conditions d'enfouissement. Comme le démontrent les équations du GIEC utilisées par la modlisation de Biotherrmica (soit les mêmes équations reprises par la méthodologie recommandée par Environnement et changemetns climatique Canada (ECCC) dans leur rapport d'inventaire national (RIN)), le potentiel de génération de CH_4 de la matière enfouie (ou L0) est exprimé dans un premier temps par l'équation suivante (IPCC, 2006) :

$$〖CH〗_{4\ 〖généré〗}{}_T = 〖CODDm\ decomp〗_T \times F \times 16/12 \qquad \text{Eq.QC.68.1}$$

Où :

CH_4 généré T = Quantité de CH_4 générée à partir de la matière décomposable durant l'année T, exprimée en tonnes de CH_4;

CODDm decompT = CODDm décomposé dans le lieu d'enfouissement pendant l'année T, exprimé en tonnes de CH_4;

F = Fraction de CH_4, par volume, contenue dans le gaz produit dans le lieu d'enfouissement;

16/12 = Rapport moléculaire pondéral CH_4/C.

Pour évaluer le potentiel de CH_4 généré, le GIEC utilise le carbone organique dégradable décomposé (CODDm) qui représente la quantité de matière organique dégradable contenue dans le déchet qui est efficacement décomposée en phase anaérobie selon les conditions d'enfouissement. Le suffixe m représente une quantité massique. Ce paramètre est évalué selon l'équation suivante (IPCC, 2006) :

$$CODDm = M \times COD \times COD_f \times MCF \qquad \text{Eq.QC.68.2}$$

Où :

CODDm = Masse de COD décomposable enfoui, en tonnes;

M = Masse de matières résiduelles enfouies, en tonnes;

COD = Carbone organique dégradable dans l'année d'enfouissement, fraction, tonnes de carbone par tonne de matières résiduelles;

CODf = Fraction de COD susceptible de se décomposer, fraction;

MCF = Coefficient de correction du CH4 pour la décomposition anaérobie de l'année d'enfouissement, fraction.

Ainsi, le potentiel de génération de CH_4 (L0) peut aussi être exprimé sur une base unitaire de matière enfouie en combinant les équations Eq.QC.68.1 et Eq.QC.68.2 et en divisant par la quantité totale de matière enfouie, comme le montre l'équation Eq.QC.68.3 (Thompson et al, 2009).

$$L0 = F \times COD \times COD_f \times 16/12 \times MCF \qquad \text{Eq.QC.68.3}$$

Où

L0 = potentiel de génération de CH4 (kg CH4/tonne déchet)

F = fraction volumique de CH4 dans le biogaz généré (fraction)

COD = carbone organique dégradable (kg carbone/tonne déchet)

CODf = fraction de carbone organique dégradable (fraction)

16/12 = ratio du poids moléculaire CH4/C (ratio)

MCF = facteur de correction de CH4 pour la décomposition en phase aérobie (fraction)

La modélisation de Biothermica n'a pas pris les valeurs types et simplistes de k et L0 recommandées par LandGEM. Elle a pris les valeurs de COD données par le GIEC pour chaque type de matière et les a converties en L0 grâce aux équations présentées précédemment pour ensuite les segreger en DDR et DDR et les intégrer dans l'équation mathématique de LandGEM.

Quant à la valeur k, celle-ci est bien documentée comme étant fonction des conditions d'enfouissement telles que l'humidité et la température à l'intérieur des cellules d'enfouissement et peut être ainsi différente pour un même type de matière putrescible enfouie.

Les équations ici présentées démontrent que L0 varie aussi selon le niveau de dégradation atteint par les bactéries méthanogènes du carbone biodisponible dans la matière putrescible enfouie. Ce niveau de dégradation dépend de plusieurs phénomènes et des modes opératoires du site du CEC.

Les écarts des valeurs de k et de L0 d'un secteur à l'autre (surtout L0 entre les secterus 1-2-3 et 4A-4B-4C) dans la modélisation de Biothermica expriment une réalité non connue précisément en termes de phénomènes de dégradation et des modes opératoires du site du CEC. Cependant, le degré de liberté intégré dans la modélisation novatrice de Biothermica par des points charnières entre chaque sous-période permet de tenir compte de ces phénomènes et modes opératoires dans les résultats des variables optimisées. Cela se manifeste par des valeurs optimisées de k et de L0 qui pourraient ne pas être typiques, mais qui sont validées par une courbe de génération modélisée très proche de la courbe de génération réelle.

Des exemples de ces phénomènes et des modes opératoires connus par CEC et qui peuvent expliquer en partie les écarts de valeurs de k et de L0 entre les secteurs 1 à 3 et les secteurs 4A à 4C sont :

1. La hauteur maximale de la masse de déchets a augmenté considérablement depuis le début de l'exploitation du secteur Nord (secteurs 4A, 4B et 4C). Jumelée à une compaction accrue des matières résiduelles afin de maximiser l'espace disponible, cette situation rend la percolation des précipitations difficile dans la masse de déchets, réduisant de manière significative le processus de décomposition de la matière putrescible enfouie.
2. Afin d'optimiser le soutirage du biogaz, des opérations de pompage et de récurage des puits d'extraction par camion vacuum sont réalisées sur une base quotidienne, retirant une quantité non négligeable de condensat/lixiviat de la masse de déchets. Combiné avec l'augmentation de l'enfouissement de matériaux secs, le taux d'humidité dans la masse de déchets serait donc beaucoup moins élevé dans les secteurs 4A, 4B et 4C que dans les secteurs 1, 2 et 3.
3. D'après les registres de CEC, la quantité de boues d'usines d'épuration municipales a décru rapidement entre 2013 et 2017 (diminution de plus de 50 % – passant d'environ 61 000 tonnes métriques par année à environ 29 000 tonnes métriques), ce qui est quand même beaucoup moins que dans les secteurs 1, 2 ou 3, où la réception annuelle de boues d'usines d'épuration était en moyenne, pour l'ensemble des lieux d'enfouissement du Québec, de l'ordre de 8 % par rapport au total des déchets reçus (données de boues humides ajustées à l'aide du Bilan 2008 (pour les années 1998, 2002, 2004 et 2006) et du Bilan 2010-2011 de RECYC-QUÉBEC (pour les années 2008, 2009, 2010 et 2011).
4. La séquence d'exploitation des sous-secteurs 4 fait en sorte que pour certaines zones de dépôt, il peut s'écouler plus de six mois entre la mise en place du recouvrement journalier et l'enfouissement de nouvelles matières

résiduelles. Pour ces zones qui peuvent rester inactives pendant plus de six mois, CEC met en place un recouvrement temporaire, afin de réduire les émissions fugitives d'odeurs et de biogaz et de limiter l'infiltration des précipitations. Celui-ci est généralement constitué de géomembranes recouvertes de sols, placées au-dessus d'une couche de copeaux de bois. L'utilisation de géomembranes réduit de manière importante l'humidité dans ces sous-secteurs puisque ces membranes sont de perméabilité équivalente à un recouvrement final d'argile.

QC-69 CEC doit expliquer pourquoi, pour les secteurs 1 à 3, les fractions de DDR sont de 10 %, alors qu'il est mentionné à la section 2.8 *Choix des fractions DDR et DDL* que selon Lagos (2016), la fraction type des DDR enfouies au Québec avant 1990 était de l'ordre de 25 % et de l'ordre de 56 % après 1990.

R-69 Comme expliqué à la réponse de la question QC-67, le choix des bornes des plages d'optimisation de la fraction de DDR est fait de manière estimative à partir d'un point relativement central à la plage. Ce point central est estimé théoriquement par une revue de littérature de l'historique d'enfouissement local ou régional ainsi qu'à partir d'autres informations disponibles pour le site étudié.

Comme discuté à la réponse de la question QC-68, les valeurs optimisées de k et de L0 peuvent sembler basses ou élevées en comparant un secteur à un autre. Cela peut être aussi le cas par rapport aux valeurs théoriques typiques de k et de L0 trouvées dans la littérature scientifique. Dans ces cas, Biothermica explique ces écarts par des phénomènes de dégradation et par des modes opératoires non identifiés dans le secteur étudié. Ce même raisonnement s'applique pour les écarts entre les valeurs théoriques de fDDR et les valeurs optimisées par la modélisation de Biothermica.

En effet, les valeurs optimisées à 10 % pour fDDR aux secteurs 1, 2 et 3 ne doivent pas être interprétées comme les fractions de DDR qui ont été enfouies, mais plutôt comme un indicateur des fractions de DDR qui ont été en effet biodégradées à l'intérieur des cellules d'enfouissement selon les conditions réelles de dégradation et des modes opératoires du CEC.

QC-70 Pour les secteurs 1 à 3, CEC doit expliquer la raison pour laquelle la valeur de Lo attribuée pour la fraction de déchets à dégradation lente (DDL) (241 m^3 CH_4/Mg) représente la valeur la plus élevée de la plage de Lo des déchets présentée au Tableau 6 *Plage L_o recommandée par le GIEC selon le type de MR* de la section 2.6.2 *Valeurs des Lo.* Compte tenu qu'il s'agit d'un mélange de différents DDL (papiers, bois, textiles, etc), une valeur représentative de Lo attribuée pour les DDL devrait être inférieure.

R-70 Comme discuté à la réponse de la question QC-68, les valeurs optimisées de k et de L0 peuvent sembler basses ou élevées en comparant un secteur à un autre. Cela peut être aussi le cas par rapport aux valeurs théoriques types de k et de L0 trouvées dans la littérature scientifique. Dans ces cas, Biothermica explique ces écarts par des phénomènes de dégradation et par des modes opératoires non identifiés dans le secteur étudié. Il est aussi à noter que cette valeur de 241 m^3 CH_4/Mg est attribuable seulement aux matières cellulosiques (DDL) enfouies des secteurs 1-2-3 et ne represente pas une valeur de L0 attribuable à l'ensemble des déchets enfouis.

Les exemples des modes opératoires identifiés au CEC à la fin de la réponse à la question QC-68 peuvent expliquer en partie les raisons pour lesquelles les valeurs de L0DDL sont élevées pour les secteurs 1 à 3. En effet, la valeur optimisée de 241 m^3 CH_4/Mg pour L0DDL aux secteurs 1, 2 et 3 est interprétée comme un indicateur que les déchets à dégradation lente enfouis dans ces cellules l'ont été avec des conditions de dégradation et des modes opératoires très favorables à la génération de biogaz. Ces conditions favorables ont induit la boucle de modélisation à trouver la valeur la plus élevée possible pour mieux décrire la réalité de génération de biogaz. Une valeur de L0 plus basse typiquement retrouvée dans la littérature n'aurait pas pu internaliser ces phénomènes de dégradation et modes opératoires favorables. En d'autres mots, une valeur de L0 plus basse aurait été peut-être plus représentative d'un mélange théorique de papiers, bois, textiles, etc., mais elle n'aurait pas été représentative de la réalité de génération de biogaz par les déchets à dégradation lente dans les secteurs 1 à 3.

Il est aussi pertinent de mettre en contexte la différence temporelle d'enfouissement entre les cellules 1-2-3 et 4A-4B-4C qui aurait eu un effet sur la valeur de L0 attribuable aux matières résiduelles typiquement enfouies dans la province du Québec. En effet, l'enfouissement au secteur 2 a commencé en 1982 et celui au secteur 1 en 1986 tandis que l'enfouissement aux secteurs 4A-4B-4C a commencé en 2004. ECCC rapporte dans son RIN de 2017 que jusqu'en 1975 la valeur estimée de L0 pour les matières types enfouies au Québec était de 217 m^3 CH_4/Mg

(transformée de 154,7 kg CH_4/tonne en m^3 CH_4/Mg avec la masse volumique standard du méthane) et a chuté à 116 m^3 CH_4/Mg à partir de 1976. À titre de rappel, la valeur estimée par ECCC à 217 m^3 CH_4/Mg pour 1975 reflète l'ensemble des matières résiduelles enfouies au Québec (soit DDR et DDL), tandis que la valeur de 241 m^3 CH_4/Mg estimée par la modélisation de Biothermica à partir de 1982 ne reflète que les DDL enfouis spécifiquement au CEC. Les DDL ayant des valeurs théoriques de L0 significativement supérieures aux DDR.

QC-71 Pour le secteur 4C, CEC doit justifier les valeurs de k et de Lo retenues, notamment en raison des valeurs attribuées pour les autres secteurs.

Également pour le secteur 4C, qui serait en exploitation de 2019 à 2028, CEC doit expliquer la raison pour laquelle une fraction de DDR de 30 % a été retenue alors que les fractions de DDR projetées pour 2012 et 2025 seraient respectivement de 63,4 % et 56,4 % selon l'information mentionnée aux tableaux 2 et 3 de la section 2.8 *Choix des fractions DDR et DDL*.

R-71 Comme discuté à la réponse de la question QC-68, les valeurs optimisées de k et de L0 peuvent sembler basses ou élevées en comparant un secteur à un autre. Cela peut être aussi le cas par rapport aux valeurs théoriques types de k et de L0 trouvées dans la littérature scientifique. Dans ces cas, Biothermica explique ces écarts par des phénomènes de dégradation et par des modes opératoires non identifiés dans le secteur étudié.

Ainsi, par les exemples des modes opératoires qui ont une influence sur les phénomènes de dégradation donnés à la fin de la réponse de la question QC-68, le secteur 4C serait soumis à un potentiel de génération réelle de biogaz inférieur aux secteurs 1, 2 et 3. En effet, les valeurs optimisées élevées des fractions de DDL (90 %) et les valeurs optimisées élevées des L0DDL (241 m^3 CH_4/Mg) obtenues pour les secteurs 1, 2 et 3 indiquent un potentiel de génération de biogaz à long terme élevé pour ces mêmes secteurs. En contraste, comme attendu selon les des modes opératoires connues et qui ont une influence sur les phénomènes de dégradation aux secteurs 4A, 4B et 4C (voir fin de la réponse de la question QC-68), les valeurs optimisées de fDDL et de L0DDL sont plus modérées pour ces secteurs. Les modes opératoires exposés à la fin de la réponse à la question QC-68 justifient ainsi les valeurs optimisées plus modérées pour DDR et pour DDL obtenues dans le secteur 4C par rapport aux secteurs 1, 2 et 3.

Comme dans la réponse à la question QC-69, la valeur optimisée de 30 % pour fDDR au secteur 4C ne doit pas être interprétée comme la fraction de DDR qui a été ou qui sera enfouie, telle que projetée à 56,4 % en 2028 par l'étude de WSP. Cette valeur est plutôt un indicateur de la fraction de DDR qui a été ou qui sera en effet biodégradée à l'intérieur de la cellule d'enfouissement selon les conditions réelles de dégradation et des modes opératoires du CEC.

Depuis la modélisation de 2017, le CEC connaît maintenant les valeurs réelles de captage (et par conséquent de génération) de biogaz pour l'année 2018. Les parmètres k, L0 et fDDR présentés en 2017 peuvent maintenant être validés pour l'ensemble des secteurs en comparant la génération prédite en 2017 pour l'année 2018 et celle observée en 2018. Le tableau ci-bas montre ces valeurs.

Génération totale de biogaz prédite pour l'année 2018 au LET de CEC par les paramètres k, L0 et fDDR optimisés en 2017	Génération totale de biogaz mesurée en 2018 au CEC
126,92 Mm^3	127,25 Mm^3

La légère surestimation de 0,26% pour la valeur réelle de 2018 par rapport à la valeur prédite en 2017 témoigne de la validité de l'ensemble des paramètres k, L0 et fDDR optimisés, mais surtout de ceux correspondant à la cellule 4C. En effet, à partir de l'année 2018 la génération de biogaz dans les secteurs 1, 2, 3, 4A, et 4B est en déclin stable puisque plus aucune matière résiduelle n'y est enfouie depuis 2017. Le secteur 4C est alors le seul responsable de la hausse de biogaz généré entre 2017 et 2018 qui est de 11,34 Mm^3 selon la modélisation de 2017 et de 10,97 Mm^3 selon les données réelles. En d'autres mots, la précision de 0,26% de la prédiction de biogaz généré pour 2018 est attribuable principalement aux valeurs optimisées en 2017 de k, L0 et fDDR pour le secteur 4C.

QC-72 **À la section 3.4 du rapport *Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie-rev.01*, la fraction optimisée de DDR à 60 % pour la période 2006 à 2011 serait cohérente avec la fraction de DDR de 63,4 % mentionné dans la note technique de WSP du 20 février 2018 (voir annexe V du rapport *Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie-rev.01*). Toutefois, la fraction de DDR de 56,4 %**

mentionné dans cette même note technique pour la période 2012 à 2028 ne serait pas cohérente et devrait être de 30 % en raison de l'augmentation progressive, de 2006 à 2012, de la fraction de résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) et d'amiante, illustrée au graphique de l'annexe IV du rapport *Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie-rev.01*. Selon ce graphique, la fraction CRD + amiante de 1 % en 2008 augmente jusqu'à 19 % en 2012 et diminue à 9 % en 2017.

Dans ce contexte, CEC doit expliquer la raison pour laquelle la fraction de DDR n'est pas affectée lors de la croissance de la fraction de CRD de 2006 à 2011 alors qu'à partir de 2012 la fraction de DDR est énormément affectée lors de la décroissance de la fraction de CRD. De plus, CEC doit expliquer la raison pour laquelle la fraction de DDR des matières résiduelles enfouies dans le secteur 4C, à partir de 2019, serait affectée à 30 % par la fraction élevée de CRD, compte tenu qu'en 2017 la fraction de CRD est déjà redescendue au niveau de 2010, où la fraction de DDR optimisée est à 60 %.

R-72 Le 1er paragraphe de cette question remarque que pour la période 2006-2011 de la modélisation de génération de biogaz de 2017 la fraction de DDR optimisée à 60% est semblable à la valeur de la fraction de DDR estimée à 63,4 % dans la note technique de WSP du 20 février 2018. Le 2e paragraphe de cette question remarque que « la fraction de DDR n'est pas affectée lors de la croissance de la fraction de CRD de 2006 à 2011 » et demande une explication.

Il est possible d'expliquer que la fraction de DDR modélisée n'est pas affectée de 2006 à 2011 (c'est-à-dire qu'elle est semblable à la valeur estimée à 63,4% par WSP) dû au relativement faible ratio *CRD-Amiante/MR domestiques* entre 2006 -2011 du graphique de l'annexe IV du rapport Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie-rev.01. En effet, ce ratio est de seulement 4,6% en moyenne pour cette période. Cette valeur moyenne ne serait pas assez importante pour avoir un impact significatif sur la valeur optimisée à 60% pour fDDR à la période 2006-2011.

Le 1er paragraphe de cette question remarque également que pour la période 2012-2040 de la modélisation de génération de biogaz de 2017 la fraction de DDR optimisée à 30% n'est pas semblable à la valeur de la fraction de DDR estimé à 56,4 % dans la note technique de WSP du 20 février 2018. De plus, ce même paragraphe remarque que cette fraction « devrait être de 30 % en raison de l'augmentation progressive, de 2006 à 2012, de la fraction de résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) et d'amiante ». Le 2e paragraphe de cette question remarque qu'« à partir de 2012 la fraction de DDR est énormément affectée lors de la décroissance de la fraction de CRD» et demande une explication.

Il est possible d'expliquer que la fraction de DDR optimisée à 30% est significativement affectée à partir de 2012 (c'est-à-dire qu'elle n'est pas semblable à la valeur estimée à 56,4% par WSP) dû au relativement fort ratio *CRD-Amiante/MR domestiques* à partir de 2012. En effet, ce ratio est de 14,2% en moyenne pour la période 2012-2017 du graphique de l'annexe IV du rapport Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie-rev.01. Cette valeur moyenne serait assez importante pour avoir un impact significatif sur la valeur optimisée à 30% pour fDDR à la période 2012-2040 de la modélisation.

Le 2e paragraphe de cette question demande également d' « expliquer la raison pour laquelle la fraction de DDR des matières résiduelles enfouies dans le secteur 4C, à partir de 2019, serait affectée à 30 % par la fraction élevée de CRD, compte tenu qu'en 2017 la fraction de CRD est déjà redescendue au niveau de 2010, où la fraction de DDR optimisée est à 60 % ».

Il faut préciser dans un premier temps que la fraction de DDR des matières résiduelles enfouies dans le secteur 4C a été affectée à 30 % dans la modélisation à partir de 2012 telle que selon la 3e période de modélisation et non pas à partir de 2019. Bien que l'enfouissement a débuté en 2017 au secteur 4C, les 5 premières années de la période 2012-2040 concernent l'enfouissement au secteur 4B. Compte tenu de cette précision, il est possible de se référer aux paragraphes précédents de cette réponse et expliquer ainsi les valeurs des fractions optimisées de DDR pour les périodes 2006-2011 et 2012-2040 à l'aide des données présentées dans le graphique de l'annexe IV du rapport Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie-rev.01.

13.3 Estimation des flux surfaciques de biogaz au LET de Lachenaie

QC-73 L'efficacité de captage a été justifiée pour les zones d'enfouissement avec recouvrement final d'argile et recouvrement intermédiaire. CEC doit préciser ce qu'il en est pour le recouvrement journalier et pour les membranes temporaires. Les notions de recouvrement intermédiaire et de membranes temporaires doivent être ainsi clarifiées.

R-73 Le recouvrement intermédiaire est défini comme étant la couche drainante (habituellement du fluff ou des copeaux de bois) sur laquelle le recouvrement final ou les membranes temporaires n'ont pas encore été posés.

Les membranes temporaires sont des géomembranes recouvertes de sols, placées au-dessus d'une couche de copeaux de bois (voir R-68, paragraphe 4).

Suite a des tests d'échantillonnage en surface, CEC considère que l'efficacité de captage des surfaces où des membranes temporaires ont été posées est la même que celle où a été installé le recouvrement final.

14 QUESTIONS ADDITIONNELLES PROVENANT DE L'ADDENDA DU MELCC EN DATE DU 21 JUIN 2019

4 DESCRIPTION DU PROJET

4.6 Aménagement du site

QC-74 **L'absence de 7 à 15 journées dans le calcul de la moyenne annuelle de précipitations pour les années 2005 à 2007 à la station L'Assomption affecte à la baisse la moyenne annuelle d'environ 30 mm. CEC doit revoir l'estimation des volumes de lixiviat qui seront générés en fonction d'une moyenne annuelle de précipitations plus élevée de 30 mm.**

R-74 La note technique d'Alphard résumant les calculs de l'estimation des volumes de lixiviat est présentée à l'annexe QC-12.

6 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

6.2 Milieu physique

QC-75 **Considérant que les accumulations moyennes de précipitation totale (tableau 6-6) et de précipitation sous forme solide (tableau 6-7) sont plus élevées à la station L'Assomption qu'à la station Mascouche, CEC doit utiliser les données de précipitations de la station L'Assomption.**

CEC doit également préciser quels sont les impacts des précipitations sous forme solide (tableau 6-7) sur le projet et le milieu récepteur et si la crue printanière a été considérée dans la conception des ouvrages de captage (fossés, ponceaux, bassins, etc.).

R-75 Les précipitations sous forme solide n'ont pas d'impact particulier sur le projet. La crue printanière n'a pas été considérée pour la conception des fossés, des ponceaux et des bassins de rétention. Ils ont été conçus en utilisant une précipitation de récurrence de 1 dans 25 ans. Les bassins d'accumulation du lixiviat sont conçus et opérés de façon à avoir la capacité requise pour y accumuler les eaux de la crue printanière.

QC-76 **Le tableau 6-4 réfère à la période comprise entre 1994 et 2017, qui contient la plupart des années les plus chaudes recensées au Québec, plutôt qu'à la normale de la période climatologique de 1981 à 2010. Les moyennes mensuelles de janvier à mars à la station L'Assomption présentées au tableau 6-4 sont également entre 0,7 et 0,9°C plus douces que celles calculées pour ces mêmes années par le Ministère. CEC doit préciser quels sont les impacts de l'utilisation d'une température plus douce sur le projet et le milieu récepteur.**

R-76 La section 6.2.6 Environnement climatique est uniquement descriptive. On y fournit des statistiques météorologiques reconnues d'Environnement Canada pour des stations régionales et pour une période récente, à titre informatif. Ces données ne sont pas nécessairement utilisées ou prises en compte pour la conception du projet.

Il faut plutôt référer à la section 4.2 qui décrit tous les effets des changements climatiques sur le projet, sur la base des normales climatiques 1981-2010 pour comparer avec les projections futures (températures plus chaudes, etc.). Il faut considérer qu'une température plus douce en hiver affectera deux aléas :

- davantage de cycles de gel-dégel en hiver : les cycles de gel-dégel en hiver sont plus dommageables pour les infrastructures compte-tenu de la présence d'eau plus importante;

— hausse des températures minimales en hiver : opportunité pour diminuer les risques de santé et sécurité au travail (ex. engelures), moins de bris de matériel dû aux froids extrêmes.

8 DESCRIPTION ET ÉVALUATION DES IMPACTS

8.1 Impacts découlant de l'aménagement, de l'exploitation et de la fermeture sur le milieu naturel

QC-77 **CEC doit préciser si les mesures d'atténuation suivantes ont été considérées pour réduire le niveau de bruit lors des phases d'aménagement et d'exploitation :**

- **utilisation d'alarmes de recul à intensité variable s'ajustant selon le bruit ambiant;**
- **utilisation d'écrans temporaires ou mobiles près des équipements les plus bruyants;**
- **utilisation de règles à suivre pour les chauffeurs de camions à bennes afin d'éviter les impacts des panneaux arrière.**

Si tel est le cas, CEC doit préciser pour quelle raison ces mesures d'atténuation n'ont pas été retenues.

R-77 La section 7.3.3 de l'étude d'impact dresse la liste des mesures d'atténuation qui seront mises en place en cours d'aménagement et d'exploitation du projet de CEC. Tel qu'indiqué à la mesure 8, « *Les opérations liées à l'aménagement et à l'exploitation du site seront effectuées de façon à minimiser les bruits excessifs, par exemple en utilisant de la machinerie pourvue de silencieux, en entretenant bien le chemin d'accès et en limitant la vitesse des camions à 30 km/h. Des alarmes de recul conformes aux normes de sécurité seront utilisées pour les compacteurs. Les horaires d'acceptation de certains types de matériaux seront modulés en fonction du type de camions utilisés pour les transporter (ex. : sols transportés par des camions dont la porte de la benne peut claquer). L'arrêt de l'utilisation systématique du canon à propane pour l'effarouchement des goélands sera maintenu et l'utilisation de pièces pyrotechniques pour l'effarouchement des goélands après 18 h sera évitée* ». De plus, CEC est en mesure de confirmer qu'une proportion toujours grandissante de la flotte des camions de sa clientèle est munie d'alarmes de recul à intensité variable et que les chauffeurs qui fréquentent le site reçoivent une formation de base en santé et sécurité qui aborde, entre autres, le bruit issu des portes de benne qui claquent. Des panneaux indicateurs à l'entrée du LET le rappellent aussi.

En plus de ces mesures particulières relatives au bruit, CEC mettra en place toutes les mesures énumérées à la section 7.3.3 de l'ÉIE dont la liste est reconduite ici, avec quelques changements mineurs pour les mesures 1, 5 et 34 :

1 Toute la terre végétale et le sable de surface excavés seront disposés temporairement sur la propriété de CEC en vue d'être réutilisés comme matériel de recouvrement journalier ou pour le recouvrement final.

2 Les travaux d'excavation seront supervisés par une personne qualifiée de façon à réduire les risques d'instabilité des pentes vulnérables à l'érosion.

3 Les équipements et la machinerie seront bien entretenus afin de minimiser les émissions atmosphériques et favoriser l'efficacité énergétique.

4 De façon à réduire les émissions d'odeurs désagréables, l'aire de dépôt active sera réduite le plus possible et sera rapidement recouverte, conformément aux dispositions réglementaires.

5 Un programme de contrôle des inconvénients associés aux odeurs, comparable à celui actuellement en vigueur pour l'exploitation du secteur nord, sera appliqué. En plus de la gestion efficace des biogaz, ce programme comprend des mesures telles que l'utilisation de la rampe d'aspersion mobile du neutralisant d'odeurs sur le front d'enfouissement de matières résiduelles et de rampes permanentes d'aspersion du même agent neutralisant, à divers endroits, pendant les périodes où il n'y a pas de gel. L'agent neutralisant sera de plus dispersé au besoin, notamment lors d'épisodes d'inversion atmosphérique, le matin et le soir, lorsque les vents dominants se dirigeront vers des zones résidentielles.

6 S'assurer de maintenir fonctionnel le point de rejet situé à l'ouest du secteur nord pour acheminer une partie de l'eau pluviale propre à cet endroit, en considérant les périodes d'étiage et de crues.

7 Sur le site, les émissions de poussières seront réduites par l'application d'eau et d'abat-poussière sur les surfaces de roulement des véhicules, pavées ou non, et sur les surfaces de travail de même que par le contrôle de la vitesse des véhicules à 30 km/h. Au besoin, le nettoyage quotidien de la chaussée du chemin des Quarante-Arpents, utilisée par les camions, réduira les risques d'émissions de poussières dans l'air, tout en assurant de meilleures conditions routières.

8 Les opérations liées à l'aménagement et à l'exploitation du site seront effectuées de façon à minimiser les bruits excessifs, par exemple en utilisant de la machinerie pourvue de silencieux, en entretenant bien le chemin d'accès et en limitant la vitesse des camions à 20 km/h. Des alarmes de recul conformes aux normes de sécurité seront utilisées pour les compacteurs. Les horaires d'acceptation de certains types de matériaux seront modulés en fonction du type de camions utilisés pour les transporter (ex. : sols transportés par des camions dont la porte de la benne peut claquer). L'arrêt de l'utilisation systématique du canon à propane pour l'effarouchement des goélands sera maintenu et l'utilisation de pièces pyrotechniques pour l'effarouchement des goélands après 18 h sera évitée.

9 Le couvert forestier existant sera conservé partout où l'aménagement des nouvelles infrastructures ne nécessitera pas de déboisement. Les travaux de déboisement nécessaires seront réalisés à l'automne ou à l'hiver, de façon à minimiser l'impact général sur la faune.

10 Au moment du déboisement, afin d'éviter l'introduction d'espèces floristiques exotiques envahissantes (EEE) à l'intérieur, mais surtout à l'extérieur du site du projet, la machinerie sera nettoyée avant son arrivée au site du projet et avant de quitter les aires de travaux dans lesquelles se trouvent des EEE afin d'éliminer la boue et les fragments de plantes. S'il est impossible d'utiliser de l'eau sous pression, un nettoyage diligent par frottement des chenilles ou des roues et de la pelle des engins est accepté. Les EEE seront disposées temporairement à proximité du projet puis enfouies le plus tôt possible dans la cellule de la section sud-ouest du LET de CEC.

11 Les travaux d'aménagement susceptibles d'affecter l'hydraulicité des cours d'eau seront réalisés hors de la période de fonte des neiges (15 avril au 15 juin).

12 Les talus seront ensemencés. L'écran boisé appartenant à CEC à l'est du LET sera maintenu de façon à dissimuler les installations et les zones d'élimination de matières résiduelles. Cette zone tampon a une largeur variant entre 50 m et près de 500 m par endroit.

13 Au besoin, CEC effectuera des plantations sur sa propriété sur une superficie équivalente à celle perdue pour la végétation forestière au site du projet.

14 Le transport de particules fines dans le milieu hydrique au-delà de la zone immédiate des travaux sera limité par un moyen efficace (trappe à sédiments, barrière à sédiments, rideau de confinement, etc.).

15 Dès son repérage, la fuite lors d'un déversement accidentel sera arrêtée, le produit sera confiné et récupéré au moyen d'équipements adéquats (feuilles absorbantes, boudins, couvre-drain, etc.). Le MELCC sera avisé sans délai. Les sols souillés seront excavés, mis dans des contenants étanches et disposés conformément au programme de gestion des matières dangereuses de CEC. Les interventions seront exécutées rapidement de manière à empêcher l'infiltration en profondeur.

16 Des trousses d'urgence de récupération des produits pétroliers et chimiques seront disponibles en nombre suffisant et aux emplacements sensibles.

17 Par le biais d'inspections fréquentes, CEC s'assurera du bon état de la machinerie (qui doit être propre et exempte de toute fuite de produit contaminant) et de la parfaite étanchéité des réservoirs de carburants et de lubrifiants. Un constat de fuite entraînera une réparation immédiate du réservoir en cause.

18 Les précautions d'usage seront prises lors de l'entretien (vidange, graissage, etc.) et du ravitaillement de la machinerie sur le site des travaux afin d'éviter tout déversement accidentel. L'entretien ne sera permis qu'aux lieux autorisés et prévus à cet effet (garage, atelier mécanique); les ravitaillements seront effectués à l'intérieur des aires délimitées à cette fin.

19 Tout équipement fixe contenant des huiles et/ou du carburant (ex. : tour d'éclairage, génératrice, concasseur, tamiseur, etc.) sera positionné à moins de 60 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau d'un système de récupération étanche. Des absorbants seront facilement accessibles afin d'intervenir rapidement et efficacement en cas de déversement accidentel.

20 Le maintien de clôtures amovibles au front des zones en exploitation de même que des inspections quotidiennes du site et du chemin des Quarante-Arpents par le personnel de CEC permettront de réduire les inconvénients

associés à la dispersion des papiers et autres rebuts volants sur les propriétés environnantes. La rampe d'aspersion fixe de neutralisant d'odeur est aussi dotée d'un filet permettant de jouer un rôle de clôture retenant les quelques rebuts emportés par le vent.

21 Un programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour les opérations et les matériaux, comparable à celui actuellement en vigueur pour l'exploitation du secteur nord, sera appliqué pour la section sud-ouest.

22 Un programme de contrôle journalier des goélands à bec cerclé, comparable à celui actuellement en vigueur pour l'exploitation du secteur nord, sera maintenu. Ce programme comprend l'utilisation intensive d'oiseaux de proie ou l'équivalent pour effrayer la volée de goélands à bec cerclé, combinée avec différentes techniques d'effarouchement. Les mesures d'effarouchement des goélands à bec cerclé seront maintenues du lever au coucher du soleil, sept jours par semaine, du 1er mars au 31 décembre. En janvier et février, les quelques goélands arctiques qui fréquentent sporadiquement le site ne présentent pas de désagréments majeurs, et ne seront pas visés par le programme de contrôle.

23 L'application des mesures appropriées de remplissage de la zone de dépôt, soit une bonne compaction des matières résiduelles, une surface de travail restreinte et un recouvrement continuel, contribuera à réduire les risques d'inconvénients associés à la présence d'espèces indésirables et des odeurs. Dans l'éventualité où la présence de vermine pourrait porter atteinte à la santé publique, un programme d'extermination sera mis en œuvre.

24 L'application d'un programme de formation du personnel affecté à l'inspection des camions, l'élaboration d'un guide d'opération et la vérification sporadique des camions entrant sur le site permettront de réduire les risques d'enfouissement de matières résiduelles non conformes au règlement.

25 Le site sera sous surveillance 24 heures par jour. L'accès en dehors des heures d'opération sera bloqué au moyen de barrières, de façon à éviter les dépôts illégaux de matières résiduelles ou autres. Pour communiquer un inconvénient qu'ils croient liés aux activités du site, les citoyens pourront composer en tout temps le 450 474-5559. Du lundi au vendredi, entre 7 h 00 et 19 h 00, les appels seront pris par une personne de l'administration de CEC. La nuit, de 19 h 00 à 7 h 00, et les fins de semaine, ce sont les gardiens du service de sécurité de CEC qui noteront les observations et qui effectueront les premières vérifications d'usage.

26 CEC continuera de maintenir en poste une personne responsable de la réception des plaintes de toute nature. Cette personne répondra aux plaignants en enregistrant la nature de la plainte déposée, en expliquant les causes qui ont entraîné cette plainte et, au besoin, en spécifiant les mesures que CEC entend prendre pour corriger la situation.

27 L'aménagement final du LET sera planifié en concertation avec la MRC des Moulins, la Ville de Terrebonne et les organismes du milieu et de façon à ce que les potentiels d'utilisation aillent de pair avec les activités de fermeture et de post-fermeture du LET qui dureront au moins une trentaine d'années après la fin de l'exploitation.

28 La présence d'un réseau de surveillance de la migration du biogaz permettra de vérifier l'intégrité et l'étanchéité du matériel argileux en place.

29 Une inspection mensuelle du site sera effectuée par le gestionnaire en charge du LET. Cette inspection tiendra compte des opérations d'enfouissement proprement dites, mais aussi de tout autre point concernant les aspects esthétiques et environnementaux (eaux de lixiviation, eaux de surface, biogaz, etc.), l'état des équipements, la sécurité et la réglementation. Pour tout point déviant des lignes directrices, un plan d'action sera développé pour corriger la défaillance observée.

30 CEC s'assurera de poursuivre et de favoriser son implication sociale au sein de la population en agissant en bon citoyen corporatif. Les différents programmes d'éducation environnementale, d'information et d'animation par le biais de son site web et de son centre d'interprétation de la nature des matières résiduelles seront maintenus et autant que possible améliorés. Des comités de vigilance et de citoyens pour le suivi des odeurs, similaires à ceux actuellement en vigueur pour l'exploitation du secteur nord, continueront d'exister. Leurs pratiques seront ajustées au besoin.

31 Pour favoriser l'impartialité des résultats, CEC continuera de faire appel aux services de firmes de consultants ou de laboratoires indépendants afin de procéder à l'échantillonnage et aux analyses du lixiviat, des eaux de surface et souterraines de même que des biogaz.

32 CEC réalisera trois échantillonnages par année du méthane à la surface du LET, en conformité avec l'article 68 du REIMR.

33 Les chauffeurs de camions de matières résiduelles seront sensibilisés à l'écoconduite afin de réduire la consommation de carburant et, en corollaire, les émissions de GES (ex. : éviter la marche au ralenti du moteur).

34 CEC respectera son plan d'information, de consultation et de rétroaction auprès des parties prenantes aux trois phases du projet de la section sud-ouest et s'assurera par le biais de son comité de vigilance de l'évaluer sporadiquement et de l'ajuster au besoin.

QC-78 **Il est indiqué à la section *8.1.3.1 Ambiance sonore* que le transport lié à l'approvisionnement de matériaux et d'équipements en provenance de l'extérieur du site est négligeable par rapport au transport des matières résiduelles et que l'impact associé au bruit du camionnage des matières résiduelles est de faible importance. En cas de plaintes des résidents situés à proximité du LET et/ou de plaintes pouvant provenir des résidents de l'éventuel développement résidentiel de type TOD prévu dans ce secteur, CEC doit indiquer de quelle manière il entend procéder pour s'assurer de réduire le niveau de bruit causé par le transport par camion.**

R-78 Rappelons que la proximité du chemin des Quarante-Arpents et de l'autoroute 640 et le faible pourcentage de camions par rapport à l'achalandage de l'autoroute 640 permettent de croire que le bruit du camionnage des matières résiduelles contribuera peu au niveau sonore global généré par ces deux routes. Face à ces considérations, l'impact associé au bruit des camions est, de manière générale, de faible importance.

Jusqu'à présent, aucune plainte relative au bruit généré par la circulation des camions sur l'autoroute 640 et le chemin des Quarante-Arpents n'a été déposée à la ville de Terrebonne ou aux municipalités environnantes de Repentigny, Charlemagne et Mascouche, au bureau régional Montréal-Lanaudière du MELCC, ou chez CEC.

Le niveau sonore ambiant demeurera relativement élevé dans ce secteur en raison de la présence des autoroutes 640 et 40 à la suite de l'éventuel développement résidentiel de type TOD à l'est de la propriété de CEC. Puisque l'échéancier du projet résidentiel est encore incertain (voir la note de bas de page à la réponse à la question QC-46), et que le nombre de camions transportant des matières résiduelles est appelé à diminuer d'année en année compte-tenu du tonnage décroissant qui sera amené au LET, le risque de plaintes liées au bruit de la part des éventuels résidents du développement de type TOD est faible.

Nonobstant ce qui précède, dans l'éventualité de la réception d'une plainte de bruit de la part de nouveaux résidents du secteur visé par le développement de type TOD, CEC s'engage à y répondre et à mettre en place, dans la mesure du possible, des mesures pour corriger la situation à la suite de son analyse.

10 SURVEILLANCE ET SUIVI ENVIRONNEMENTAL

10.7 Bruit

QC-79 **CEC devra effectuer une mesure de bruit diurne et une mesure de bruit nocturne pour chacun des secteurs résidentiels entourant le lieu d'enfouissement lors de la première année d'exploitation et en cas de plaintes. Ces mesures devront refléter autant que possible la contribution sonore des activités sur le site. Advenant un dépassement des critères relatifs au bruit de la *Note d'instructions Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*[15] (Note d'instructions 98-01) du MELCC lors de ces prises de mesures, CEC devra mettre en place des mesures d'atténuation qui permettront de respecter les critères de la Note d'instructions 98-01 du MELCC.**

R-79 CEC s'engage à réaliser une mesure de bruit diurne et une mesure de bruit nocturne dans le secteur résidentiel le plus rapproché du lieu d'enfouissement lors de la première année d'exploitation et en cas de plaintes liées à ses opérations. Si les mesures sont conformes dans le secteur résidentiel le plus rapproché des opérations de CEC, elles le seront par défaut dans les autres secteurs résidentiels.

[15] En ligne : http://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf

11 AUTRES CONSIDÉRATIONS

QC-80 **La section V.1 de la LQE contient les dispositions propres à la gestion intégrée des milieux humides et hydriques dans une perspective de développement durable. Le Ministère rappelle à CEC qu'il doit s'assurer de fournir tous les renseignements exigés à la section V.1 de la LQE. À cet effet, vous trouverez à l'annexe 4 du présent document, des précisions sur ce qui doit être fourni dans l'étude d'impact à ce sujet. De plus, le Ministère rappelle qu'il appartient à CEC de fournir tous les documents nécessaires permettant de faire la démonstration du statut de tous ces milieux au regard de l'application de l'article 46.0.2 de la LQE.**

R-80 Les points de l'article 46.0.3 de la LQE concernant les renseignements et documents à fournir relativement à tout projet en milieux humides et hydriques sont présentés ci-dessous et la réponse de CEC relative à ces points de l'article est donnée au fur et à mesure.

a *une délimitation de l'ensemble des milieux humides et hydriques affectés ainsi que la localisation des milieux dans le réseau hydrographique du bassin versant;*

La caractérisation et la délimitation des milieux humides et hydriques a été effectuée par des biologistes et est présentée à la section 6.3.1 de l'étude d'impact sur l'environnement de CEC. Aucun milieu humide n'a été inventorié au site du projet. La majorité de la zone visée par le projet est occupée par des activités anthropiques. Près de la moitié de la zone d'implantation du projet (47 %) est constituée de terrains remaniés envahis par le roseau commun alors que des petits boisés ainsi que des friches arborées et arbustives constituent la balance des milieux naturels inventoriés.

La section 6.2.2 de de l'étude d'impact sur l'environnement présente le réseau hydrographique du secteur ainsi que les bassins versants recoupant la zone visée par le projet. Concernant les milieux hydriques, trois embranchements de cours d'eau rectifiés à écoulement intermittent seront touchés par le projet (voir la figure QC-80). Des photos de ces cours d'eau sont également présentées à l'annexe QC-80. Les principales caractéristiques des cours d'eau observées lors d'inventaires effectués en 2017 sont présentées au tableau QC-80-1. Ces données complètent les données incluses au chapitre 6 de l'ÉIE.

b *une délimitation de la portion de ces milieux dans laquelle sera réalisée l'activité concernée, incluant toute portion additionnelle susceptible d'être affectée par cette activité;*

Les milieux hydriques (rive et littoral) affectés par le projet sont présentés à la figure QC-80. Au total, 5 378,87 m^2 de littoral et 18 994,92 m^2 de rives seront perdus de manière permanente à la suite du projet.

c *une description des caractéristiques écologiques de ces milieux, notamment des sols et des espèces vivantes ainsi que leur localisation, y compris des espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées en vertu de la Loi sur les espèces menacées et vulnérables (chapitre E-12.01);*

La section 6.3.2 de l'étude d'impact sur l'environnement présente le détail des inventaires floristiques et fauniques effectués dans ou en périphérie de ces milieux. Aucune espèce de la faune à statut particulier n'a été recensée sur le site du projet. Parmi les espèces floristiques à statut particulier, seule la matteuccie fougère-à-l'autruche a été observée.

d *une description des fonctions écologiques des milieux qui seront affectés par le projet, en se référant aux différentes fonctions énumérées au deuxième alinéa de l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés (chapitre C-6.2), dont la connectivité de ces milieux avec d'autres milieux humides et hydriques ou d'autres milieux naturels;*

Le tableau QC-80-2 comporte les fonctions écologiques attribuables aux cours d'eau et à leurs rives, qui seront affectés par le projet.

Tableau QC-80-1 : Caractéristiques des segments de cours d'eau affectés par le projet

Cours d'eau	Type	Profondeur d'eau observée (m)	Largeur moyenne du lit (m)	Largeur moyenne de la LHE (m)	Substrat dominant	Hauteur du talus (m)	Pente des rives (%)	Végétation dominante rive droite/ rive gauche	Largeur de la rive applicable (m)	Remarque
CE01	Intermittent, rectifié	> 1	6	8	Argile	3-5	> 3	Arbustive pionnière/ roseau commun	10	Eau stagnante, périphyton, forte biomasse algale
CE02 (branche du ruisseau Saint-Charles)	Intermittent, rectifié	0,10	3,5	5	Argile	1-3	< 30	Roseau commun/ anthropique	10	En bordure d'un chemin
CE03	Intermittent, rectifié	0,05	5	5	Argile	1-3	< 30	Roseau commun/ roseau commun	10	Lit envahi par le roseau commun

Tableau QC-80-2 : Fonctions écologiques des milieux hydriques affectés par le projet

	Fonctions écologiques [a]					
# du CE	1	2	3	4	5	6
CE01	√	√	√	√	√	
CE02	√	√	√		√	
CE03	√	√	√		√	

a : Fonctions écologiques (selon l'article 13.1 de la Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés) :

1 : Filtre contre la pollution, rempart contre l'érosion et rétention des sédiments, en permettant, entre autres, de prévenir et de réduire la pollution en provenance des eaux de surface et souterraines et l'apport des sédiments provenant des sols.

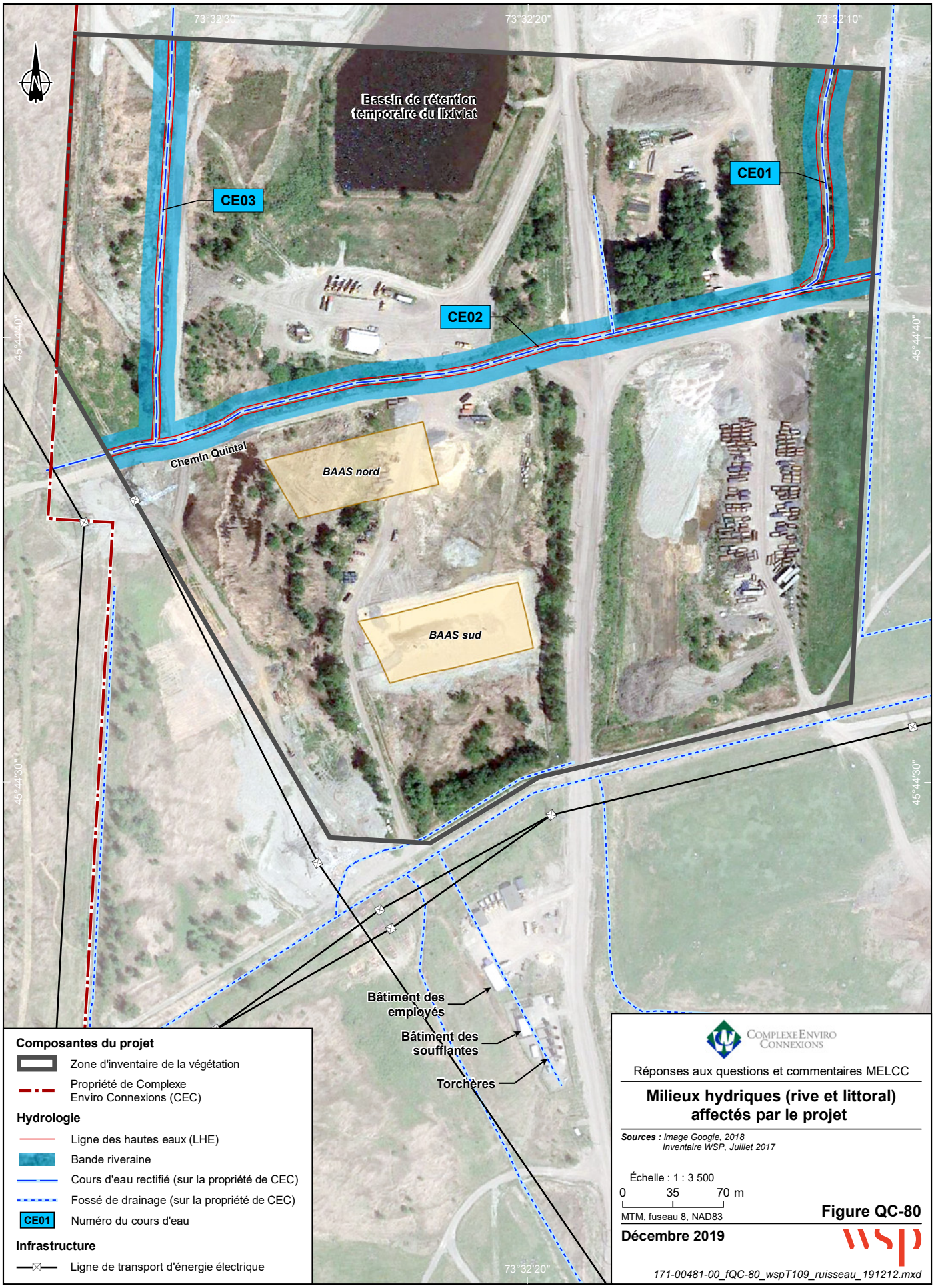
2 : Régulation du niveau d'eau, en permettant la rétention et l'évaporation d'une partie des eaux de précipitation et des eaux de fonte, réduisant ainsi les risques d'inondation et d'érosion et favorisant la recharge de la nappe phréatique.

3 : Conservation de la diversité biologique par laquelle les milieux ou les écosystèmes offrent des habitats pour l'alimentation, l'abri et la reproduction des espèces vivantes.

4 : Écran solaire et brise-vent naturel, en permettant, par le maintien de la végétation, de préserver l'eau d'un réchauffement excessif et de protéger les sols et les cultures des dommages causés par le vent.

5 : Séquestration du carbone et atténuation des impacts des changements climatiques.

6 : Conservation du caractère naturel d'un milieu et des attributs des paysages associés, contribuant ainsi à la valeur des terrains voisins.


73°32'30"
73°32'20"
73°32'10"
45°44'40"
45°44'30"
Bassin de rétention temporaire du lixiviat
CE01
CE02
CE03
Chemin Quintal
BAAS nord
BAAS sud
Bâtiment des employés
Bâtiment des soufflantes
Torchères
Composantes du projet
Zone d'inventaire de la végétation
Propriété de Complexe Enviro Connexions (CEC)
Hydrologie
Ligne des hautes eaux (LHE)
Bande riveraine
Cours d'eau rectifié (sur la propriété de CEC)
Fossé de drainage (sur la propriété de CEC)
CE01 Numéro du cours d'eau
Infrastructure
Ligne de transport d'énergie électrique
Complexe Enviro Connexions
Réponses aux questions et commentaires MELCC
Milieux hydriques (rive et littoral) affectés par le projet
Sources : Image Google, 2018
Inventaire WSP, Juillet 2017
Échelle : 1 : 3 500
0 35 70 m
MTM, fuseau 8, NAD83
Figure QC-80
Décembre 2019
wsp
171-00481-00_fQC-80_wspT109_ruisseau_191212.mxd

e *une description des orientations et des affectations en matière d'aménagement du territoire applicables aux milieux visés de même que les usages existants à proximité;*

La section 6.4.4 de l'étude d'impact sur l'environnement présente les orientations et les affectations en matière d'aménagement du territoire (gestion des matières résiduelles au site du projet) et la section 6.4.5 les détails concernant les usages existants à proximité. La carte A de l'étude d'impact illustre ces éléments du milieu.

2° *une démonstration qu'il n'y a pas, pour les fins du projet, d'espace disponible ailleurs sur le territoire compris dans la municipalité régionale de comté concernée ou que la nature du projet nécessite qu'il soit réalisé dans ces milieux;*

Le chapitre 3 de l'étude d'impact sur l'environnement présente le contexte et la justification du projet. Il va de soi que d'implanter le projet en continuité des cellules existantes en exploitation est le meilleur choix, d'autant plus que ce site est autorisé depuis 2004.

3° *les impacts du projet sur les milieux visés ainsi que les mesures proposées en vue de les minimiser.*

La perte de 5 379 m^2 de littoral et 18 995 m^2 de rives (voir la figure QC-80) est considérée un impact d'intensité faible puisque, bien que le milieu hydrique et son utilisation seront modifiés, ce milieu est faiblement utilisé par la faune aquatique. La durée de l'impact sera longue et d'étendue ponctuelle. La reconstitution du réseau de drainage au sud et à l'ouest du projet par des fossés compensera en grande partie la perte du milieu hydrique. De même, les mesures d'atténuation particulières qui concernent le contrôle de l'érosion et la protection de l'habitat du poisson permettront de réduire les impacts sur les eaux de ruissellement et les cours d'eau en aval (voir la section 7.3, notamment les mesures 6, 11 et 14 de l'étude d'impact sur l'environnement).

Rappelons que la localisation du site du projet est dans la partie supérieure du réseau hydrographique incluant le ruisseau Saint-Charles et que ce dernier a subi de nombreux changements par le passé en raison de l'exploitation de la sablière Thouin. L'impact sur le milieu hydrique est ainsi considéré d'importance mineure.

12 ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT (VOLUME 2)

12.1 Annexe H Méthodes d'inventaire et d'analyse des impacts (milieux physique, biologique, humain et paysage)

QC-81 **À la section H.1.1. *Bilan hydrologique*, il est indiqué que les données pluviométriques de la station L'Assomption ont été utilisées pour une période comprise entre 1963 et 1994. CEC doit mettre à jour le bilan hydrologique avec des données plus récentes. Dans le cas contraire, CEC doit préciser la raison qui explique pourquoi les données pluviométriques plus récentes de la station L'Assomption ne peuvent être utilisées dans le bilan hydrologique.**

R-81 WSP utilise les données Intensité-Durée-Fréquence et ses paramètres IDF rendus disponibles par Environnement Canada pour concevoir les distributions synthétiques requises pour la simulation d'évènements de pluie. La disponibilité de ces données varie d'une station à l'autre. Dans le cas de la station l'Assomption, les données IDF rendues disponibles par Environnement Canada sont basées sur la période comprise entre 1963 et 1994. Leur calcul a cependant été révisé en 2014 à partir de ces mêmes données, voici pourquoi ceci a été mentionné dans l'annexe 1-1.

Les données IDF d'autres stations peuvent être établies sur de plus longues périodes, mais ces stations seront plus éloignées du site à l'étude, ce qui engendrera un biais de représentativité spatiale. Ce biais peut engendrer des erreurs significatives dans l'estimation des débits.

Rappelons également qu'il s'agit d'une étude comparative dont le but est d'évaluer l'impact du projet entre un état pré-projet et un état après-projet. Les mêmes pluies sont utilisées dans les deux modèles, ce qui permet tout de même d'accomplir le but de l'étude d'évaluer l'impact du projet malgré que les données IDF n'incluent pas les plus récentes années.

QC-82 **Les pluies retenues pour les analyses du bilan hydrologique présentes des récurrences élevées de 2 et 5 ans. CEC doit faire la mise à jour du bilan hydrologique en ajoutant des pluies de récurrences plus faibles, soit de 10, 25, 50 et 100 ans.**

R-82 Le tableau QC-82 présente les pluies de récurrence plus faible.

Tableau QC-82 : Récurrence des pluies

Point		Superficie BV (ha)	2 ans (m³/s)	5 ans (m³/s)	10 ans (m³/s)	25 ans (m³/s)	50 ans (m³/s)	100 ans (m³/s)
1	Cond. act.	27,6	0,51	0,76	0,93	1,15	1,27	1,38
	Cond. proj.	8,9	0,30	0,42	0,50	0,61	0,70	0,76
	Diminution (%)	-67,8	-41,2	-44,7	-46,2	-47,0	-44,9	-44,9
2	Cond. act.	260,7	0,82	1,30	1,69	2,25	2,75	3,31
	Cond. proj.	259,7	0,74	1,22	1,60	2,17	2,67	3,24
	Diminution (%)	-0,4	-9,8	-6,2	-5,3	-3,6	-2,9	-2,1
3	Cond. act.	331	1,04	2,00	2,80	4,00	4,94	5,86
	Cond. proj.	311,3	0,82	1,59	2,22	3,15	3,92	4,73
	Diminution (%)	-6,0	-21,2	-20,5	-20,7	-21,3	-20,6	-19,3
4	Cond. act.	810	2,55	5,12	7,41	10,70	12,80	14,50
	Cond. proj.	790,4	2,37	4,60	6,73	9,81	12,10	13,90
	Diminution (%)	-2,4	-7,3	-10,2	-9,2	-8,3	-5,5	-4,1

13 ÉTUDES SECTORIELLES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

13.1 Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique

QC-83 **Les taux d'émission des particules totales et fines provenant des activités de routage sur les chemins pavés et non-pavés ont été estimés à partir des facteurs d'émission AP-42 de l'USEPA en prenant en compte les différents segments de route. Cette procédure est celle acceptée par le Ministère.**

Pour les secteurs non-pavés, un taux d'atténuation de 75 % est considéré pour tenir compte d'un arrosage régulier des routes ou de la pluie. CEC doit s'engager à effectuer un arrosage régulier des routes non-pavées et à inclure les résultats de l'efficacité de cette mesure d'atténuation dans un programme de surveillance environnementale.

Pour les secteurs pavés, un taux d'atténuation de 50 % est considéré pour tenir compte du nettoyage des surfaces. CEC doit préciser la provenance de ce taux. Il est également indiqué que le nettoyage des secteurs pavés se ferait de façon quotidienne au besoin. CEC doit s'engager à effectuer un nettoyage régulier des routes pavées et à inclure les résultats de l'efficacité de cette mesure d'atténuation dans un programme de surveillance environnementale.

R-83 En ce qui concerne le taux d'atténuation de 75 % utilisé sur les segments de route non pavés, comme mentionné au chapitre 8 de l'étude d'impact, CEC s'engage à effectuer un arrosage régulier des routes non pavées. Or, puisque les matières particulaires ne figurent pas dans le programme de suivi de la qualité de l'air de CEC, l'évaluation de l'efficacité de l'arrosage demeura qualitative.

En ce qui a trait au facteur d'atténuation de 50 % découlant du nettoyage des routes pavées, et ce, en particulier aux jonctions entre les segments pavés et non pavés (« to minimize trackout »), aucune référence ne permet de justifier ce facteur. En effet, la littérature consultée par WSP ne suggère aucune évaluation pour quantifier la réduction des

charges en silt sur les surfaces de roulement en fonction de la combinaison des différentes mesures d'atténuation. Par conséquent, le facteur utilisé a plutôt été déterminé à partir des valeurs fournies dans le WRAP et représente une estimation entre les deux facteurs proposés pour les mesures appliquées par CEC, soit : Sweep streets (4 – 26 %) et Minimize trackout (40 – 80 %).

Cela dit, il est important de préciser que l'amplitude du facteur d'atténuation a peu d'importance dans le cadre de l'évaluation du projet. En effet, selon l'article 197 du RAA, il suffit de démontrer que les concentrations modélisées seront inférieures ou égales à celles de la situation actuelle. Dans ce contexte, même la borne inférieure du taux lié au balayage des rues aurait été suffisante pour démontrer le respect de la réglementation.

QC-84 Les taux d'émission des particules totales et fines provenant des activités de boutage ont été estimés à partir des facteurs d'émission AP-42 de l'USEPA. Cette procédure est celle acceptée par le Ministère. Il est indiqué qu'un facteur d'atténuation de 50 % est considéré pour tenir compte du caractère intermittent de ces opérations de boutage. Cette approche doit être justifiée par CEC.

R-84 Un facteur d'atténuation de 50 % a été considéré pour tenir compte du caractère intermittent. En effet, bien que le facteur d'utilisation des bouteurs ne soit pas connu, ces équipements sont habituellement caractérisés par une faible utilisation effective. En ce qui concerne spécifiquement les opérations au site de CEC, les bouteurs sont utilisés afin de disposer et compacter les matières résiduelles et les matériaux de recouvrement sur le front.

Or, en plus des pauses et autres interruptions dans le travail des opérateurs, interruptions (moments d'attente) non considérées dans les horaires modélisés, les bouteurs sur le front consacrent une partie de leur temps d'opération à compacter les matières résiduelles et non à les déplacer, contrairement aux opérations qui ont été mesurées lors de l'établissement des facteurs de l'AP-42.

QC-85 **Les facteurs d'émission pour les véhicules lourds ont été estimés à partir du document « *Exhaust and Crankcase Emission Factors for Nonroad Engine Modeling Compression-Ignition (US-EPA, juillet 2010)* ». Cette référence est acceptée par le Ministère.**

L'évaluation des taux d'émission pour les véhicules routiers a été estimée à partir du document « *Emission estimation technique manual for Combustion engines (NPI, 2008)* ». Pour faciliter la compréhension du processus de calcul des taux d'émission des véhicules, CEC doit fournir un exemple de calcul pour les véhicules lourds (tableau 13) et un exemple de calcul pour les véhicules routiers (tableau 14).

R-85 Voici l'exemple de calculs pour les véhicules lourds et pour les véhicules routiers.

Tableau QC-85-1 : Exemple de calculs pour les véhicules lourds

Intrants

Item	Unité	Variable	Valeur	Référence
Nombre de hp du véhicule	hp	veh_{hp}	295	Documentation technique (Volvo A25D)
Tier	-	-	T2	Documentation technique (Volvo A25D)
Zero-hour, steady-state emission factor (PM)	g/hp-hr	$EF_{ss\text{-}PM}$	0.1316	*[1], Table A4*
Zero-hour, steady-state emission factor (CO)	g/hp-hr	$EF_{ss\text{-}CO}$	0.7475	*[1], Table A4*
Zero-hour, steady-state emission factor (NO_x)	g/hp-hr	$EF_{ss\text{-}NOx}$	4.0000	*[1], Table A4*
Zero-hour, steady-state emission factor (HC)	g/hp-hr	$EF_{ss\text{-}HC}$	0.3085	*[1], Table A4*
Facteur d'ajustement transitoire (PM)	-	TAF_{PM}	1.23	*[1], Table A5*
Facteur d'ajustement transitoire (CO)	-	TAF_{CO}	1.53	*[1], Table A5*
Facteur d'ajustement transitoire (NO_x)	-	TAF_{NOx}	0.95	*[1], Table A5*
Facteur d'ajustement transitoire (HC)	-	TAF_{HC}	1.05	*[1], Table A5*
Constante de détérioration (PM)	-	A_{PM}	0.473	*[1], Table A6*
Constante de détérioration (CO)	-	A_{CO}	0.101	*[1], Table A6*
Constante de détérioration (NO_x)	-	A_{NOx}	0.009	*[1], Table A6*
Constante de détérioration (HC)	-	A_{HC}	0.034	*[1], Table A6*
Fraction de vie médiane utilisée	-	age_{fact}	1.000	Hypothèse conservatrice
Brake Specific Fuel Consumption	lb/hp-hr	$EF_{ss\text{-}BSFC}$	0.367	*[1], Table A4*
Facteur d'ajustement transitoire (BSFC)	-	TAF_{BSFC}	1.01	*[1], Table A5*
soxcnv [2]	-	soxcnv	0.02247	*[2], grams PM sulfur/grams fuel sulfur consumed (T2 engines)*
soxbas	-	soxbas	0.2	*default certification fuel sulfur weight percent (T2 engines)*
soxdsl [3]	-	soxdsl	0.0015	*[3] episodic fuel sulfur weight percent*
Facteur de chargement	-	$load_{fact}$	0.59	*[4], Appendix A, Diesel Off-highway Trucks*

Tableau QC-85-1 : Exemple de calculs pour les véhicules lourds (suite)

Intrants

Item	Unité	Variable	Valeur	Référence
A - Matières particulaires totales (PM_{tot})				
Brake Specific Fuel Consumption	lb/hp-hr	$EF_{adj\text{-}BSFC}$	0.371	[1], eq. 3, $EF_{adj\text{-}BSFC} = EF_{ss\text{-}BSFC} \times TAF_{BSFC}$
Facteur de détérioration (PM)	-	DF_{PM}	1.473	[1], eq. 4, $DF_{PM} = 1 + A_{PM} \times age_{fact}$
Facteur d'ajustement (*sulfur content*)	g/hp-hr	S_{PMadj}	0.0525	[1], eq. 5, $S_{PMadj} = EF_{adj\text{-}BSFC} \times 453.6 \times 7.0 \times soxcnv \times 0.01 \times (soxbas - soxdsl)$
Facteur d'émission ajusté PM_{10}	g/hp-hr	$EF_{adj\text{-}PM10}$	0.186	[1], eq. 2, $EF_{adj\text{-}PM10} = (EF_{ss\text{-}PM} \times TAF_{PM} \times DF_{PM}) - S_{PMadj}$
Taux d'émission PM_{10} = PM_{tot}	g/s	TE_{PM10}	**8.99E-03**	$EF_{adj\text{-}PM10} \times veh_{hp} \times load_{fact} / Ch\text{-}s$
B - Matières particulaires 2.5 µm ($PM_{2.5}$)				
Facteur d'échelle	-	$F_{2.5}$	0.97	[1], p.25
Taux d'émission $PM_{2.5}$	g/s	$TE_{PM2.5}$	**8.72E-03**	$TE_{PM10} \times F_{2.5}$
C - Monoxyde de carbone (CO)				
Facteur de détérioration (CO)	-	DF_{CO}	1.101	[1], eq. 4, $DF_{CO} = 1 + A_{CO} \times age_{fact}$
Facteur d'émission ajusté CO	g/hp-hr	$EF_{adj\text{-}CO}$	1.259	[1], eq. 1, $EF_{adj\text{-}CO} = EF_{ss\text{-}CO} \times TAF_{CO} \times DF_{CO}$
Taux d'émission CO	g/s	TE_{CO}	**6.09E-02**	$EF_{adj\text{-}CO} \times veh_{hp} \times load_{fact} / Ch\text{-}s$
D - Oxydes d'azote (NO_x)				
Facteur de détérioration (NO_X)	-	DF_{NOx}	1.009	[1], eq. 4, $DF_{NOx} = 1 + A_{NOx} \times age_{fact}$
Facteur d'émission ajusté NO_X	g/hp-hr	$EF_{adj\text{-}NOx}$	3.834	[1], eq. 1, $EF_{adj\text{-}NOx} = EF_{ss\text{-}NOx} \times TAF_{NOx} \times DF_{NOx}$
Taux d'émission NO_X	g/s	TE_{NOx}	**1.85E-01**	$EF_{adj\text{-}NOx} \times veh_{hp} \times load_{fact} / Ch\text{-}s$
F - Dioxyde de soufre (SO_2)				
Facteur d'émission ajusté SO_2	g/hp-hr	$EF_{adj\text{-}SO2}$	4.92E-03	[1], eq. 7, $EF_{adj\text{-}SO2} = (EF_{adj\text{-}BSFC} \times 453.6 \times [1\text{-}soxcnv] - EF_{adj\text{-}HC}) \times 0.01 \times soxdsl \times 2$
Taux d'émission SO_2	g/s	TE_{SO2}	**2.38E-04**	$EF_{adj\text{-}SO2} \times veh_{hp} \times load_{fact} / Ch\text{-}s$

[1] *Exhaust and Crankcase emission factors for Nonroad engine modeling - Compression-Ignition*, US-EPA, Report No. NR-009d, July 2010
[2] Voir dans [1], page 22. *The soxcnv term represents the fraction of diesel fuel sulfur converted to PM. This varies by technology type. Soxcnv is equal to 0.02247 for the Base, T0, T1, T2, T3, T3B, T4A, and T4B technology types. For Tier 4 engines meeting stringent PM standards below 0.1 g/hp-hr, soxcnv is equal to 0.30. This applies to the T4 and T4N technology types.*
[3] Voir dans [1], page 7. *Fuel sulfur levels affect PM emissions. NONROAD users can adjust for local (episodic) fuel sulfur levels. In the absence of local information, suggested nationwide average fuel properties are provided in Table 2.*
[4] *Median life, annual activity and load factor values for nonroad engine emissions modeling*, US-EPA, Report No. NR-005c, April 2004.
[5] *Conversion factors for hydrocarbon emission components, US-EPA, Report No. NR-002d, July 2010.*

Tableau QC-85-2 : Exemple de calculs pour les véhicules routiers

Intrants				
Item	**Unité**	**Variable**	**Valeur**	**Référence**
Classe du véhicule	-	-	vHGV	
Teneur en soufre dans le carburant	ppm	*sct*	15	Règlement sur le soufre dans le carburant diesel, DORS/2002-254. LOI CANADIENNE SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (1999)
Facteur de chargement	-	*loadfact*	0.25	[1], Table 5
Consommation de combustible	L/100 km	*C*	47	http://www.fuelly.com/truck/kenworth/t800 5 MPG - 47 L/100km
Vitesse moyenne	km/h	*V*	30	Hypothèse
A - Matières particulaires totales (PMT)				
Facteur d'émission PM_{10}	kg/m³	EF_{PM10}	1.170	[1], Table 22
Taux d'émission PM_{10} = PMT	g/s	TE_{PM10}	**1.15E-03**	$TE_{PM10} = EF_{PM10} \times loadfact \times V \times (C / 100) / 3600$
B - Matières particulaires 2.5 µm ($PM_{2.5}$)				
Facteur d'émission $PM_{2,5}$	kg/m³	$EF_{PM2,5}$	1.12	[1], Table 22
Taux d'émission $PM_{2.5}$	g/s	$TE_{PM2.5}$	**1.10E-03**	$TE_{PM2,5} = EF_{PM2,5} \times loadfact \times V \times (C / 100) / 3600$
C - Monoxyde de carbone (CO)				
Facteur d'émission CO	kg/m³	EF_{CO}	8.510	[1], Table 22
Taux d'émission CO	g/s	TE_{CO}	**8.33E-03**	$TE_{CO} = EF_{CO} \times loadfact \times V \times (C / 100) / 3600$
D - Oxydes d'azote (NO_x)				
Facteur d'émission NO_X	kg/m³	EF_{NOx}	22.300	[1], Table 22
Taux d'émission NO_X	g/s	TE_{NOx}	**2.18E-02**	$TE_{NOx} = EF_{NOx} \times loadfact \times V \times (C / 100) / 3600$
E - Dioxyde de soufre (SO_2)				
Facteur d'émission SO_2	kg/m³	EF_{SO2}	1.67E-02	[1], Table 22 (pour une teneur en soufre dans le carburant de 10 ppm).
Facteur d'émission ajusté SO_2	kg/m³	$EF_{adj-SO2}$	2.51E-02	$EF_{adj-SO2} = EF_{SO2} \times (sct / 10)$
Taux d'émission SO_2	g/s	TE_{SO2}	**2.45E-05**	$TE_{SO2} = EF_{adj-SO2} \times loadfact \times V \times (C / 100) / 3600$
[1] *Emission estimation technique manual for Combustion engines*, Version 3.0, June 2008				

QC-86 **Les taux d'émission des particules totales et fines provenant de l'érosion éolienne ont été estimés à partir des facteurs d'émission de l'inventaire national des rejets de polluants (INRP). Cette référence est acceptée par le Ministère.**

Il est cependant indiqué à la section 4.1.5 Érosion éolienne qu'un taux d'atténuation de 98,5% a été utilisé pour tenir compte du taux d'humidité du matériel. Quoique le taux d'humidité du matériel ait une influence sur l'érosion éolienne, CEC doit justifier ce taux de 98,5%.

CEC doit également préciser si les taux d'émissions utilisés pour la modélisation de l'érosion éolienne ont été calculés avec ou sans les mesures d'atténuation.

R-86 Comme spécifié à l'introduction du chapitre 4 du rapport de modélisation, sauf sur indication contraire, les taux d'émissions fournis à l'annexe A sont présentés sans atténuation. Par conséquent, les taux d'émissions du tableau A-1-23 pour l'érosion éolienne sont donc présentés sans atténuation.

De plus, comme décrit à la section 4.1.5, une atténuation de 98,5 % a en effet été considérée pour la modélisation de l'érosion éolienne, appliquée sur les taux du tableau A-1-23. Comme précisé à la section 4.1.5, cette atténuation est calculée suivant la référence suivante : COWHERD, C., MULESKI, G. E., et KINSEY, J. S. September 1988. *Control of open fugitive dust sources*. Notamment, à la section 4.3.3, page 4-33, il est mentionné :

"In estimating the wind erosion control effectiveness of wet suppression, it can be assumed that emissions are inversely proportional to the square of the surface moisture content."

Ainsi,

$$Atténuation = 1 - \frac{Humidité\ de\ l'équation^2}{Humidité\ du\ matériel^2} = 1 - \frac{1.1^2}{8.9^2} = 98{,}5\ \%$$

QC-87 **Les taux d'émission de particules, gaz de combustion et de composés organiques volatils (COV) à la chaudière du SMBR alimenté au gaz naturel ont été évalués à partir des facteurs d'émissions AP-42 de l'USEPA (section 1.4 *Natural gas combustion*). Tel que présenté dans l'étude, il n'est pas possible de valider les taux qui dépendent de la capacité de la chaudière, du type de brûleurs et de la consommation de gaz naturel. CEC doit fournir les spécifications de la chaudière (ex. : capacité, type de brûleurs et consommation) nécessaires à la validation des taux d'émission.**

R-87 Les spécifications de la chaudière sont les suivantes :

Identifiant	Alimentation en gaz naturel (m^3/h)	Puissance (kW)	Taux de souffre (grains/10^6 scf)
PCSMBR	167	1 758	2 000

QC-88 CEC doit compléter le Tableau A-1-30 Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure en y ajoutant le nom des substances qui ne sont actuellement représentées dans ce tableau que par les numéros de CAS.

R88 Le tableau QC-88 inclut le nom des substances.

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure

		ch1				ch2			
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3
100-41-4	Éthylbenzène	3.11E-09	3.01E-09	2.54E-09	2.14E-09	2.72E-09	2.63E-09	2.22E-09	1.87E-09
100-42-5	Styrène (monomère)	1.00E-10	9.68E-11	8.17E-11	6.89E-11	9.99E-11	9.65E-11	8.14E-11	6.87E-11
106-46-7	p-Dichlorobenzène	2.72E-10	2.63E-10	2.22E-10	1.87E-10	2.75E-10	2.66E-10	2.24E-10	1.89E-10
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	1.03E-11	9.99E-12	8.43E-12	7.11E-12	1.04E-11	1.01E-11	8.52E-12	7.19E-12
106-97-8	Butane	3.45E-10	3.34E-10	2.81E-10	2.37E-10	5.88E-10	5.68E-10	4.79E-10	4.04E-10
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	1.64E-11	1.59E-11	1.34E-11	1.13E-11	2.67E-11	2.58E-11	2.18E-11	1.84E-11
107-13-1	Acrylonitrile	1.77E-09	1.71E-09	1.45E-09	1.22E-09	1.79E-09	1.73E-09	1.46E-09	1.23E-09
108-10-1	Méthylisobutylcétone	1.36E-10	1.31E-10	1.11E-10	9.34E-11	1.80E-10	1.74E-10	1.47E-10	1.24E-10
108-67-8	1,3,5-Triméthylbenzène	3.68E-10	3.56E-10	3.00E-10	2.53E-10	2.93E-10	2.83E-10	2.39E-10	2.02E-10
108-88-3	Toluène	5.33E-09	5.16E-09	4.35E-09	3.67E-09	4.34E-09	4.20E-09	3.54E-09	2.99E-09
108-90-7	Chlorobenzène	6.64E-11	6.41E-11	5.41E-11	4.57E-11	1.30E-10	1.26E-10	1.06E-10	8.94E-11
109-66-0	Pentane	1.70E-09	1.64E-09	1.39E-09	1.17E-09	1.72E-09	1.66E-09	1.40E-09	1.18E-09
109-99-9	Tétrahydrofurane	3.10E-10	3.00E-10	2.53E-10	2.14E-10	6.69E-10	6.46E-10	5.45E-10	4.60E-10
110-54-3	n-Hexane	7.97E-10	7.70E-10	6.50E-10	5.48E-10	1.39E-09	1.34E-09	1.13E-09	9.56E-10
110-82-7	Cyclohexane	5.90E-10	5.70E-10	4.81E-10	4.06E-10	7.42E-10	7.17E-10	6.05E-10	5.11E-10
115-07-1	Propylène	9.93E-10	9.60E-10	8.10E-10	6.83E-10	2.60E-09	2.51E-09	2.12E-09	1.79E-09
127-18-4	Tétrachloroéthylène	3.21E-11	3.10E-11	2.61E-11	2.21E-11	3.09E-11	2.99E-11	2.52E-11	2.13E-11
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	8.68E-09	8.39E-09	7.08E-09	5.97E-09	6.23E-09	6.02E-09	5.08E-09	4.29E-09
141-78-6	Acétate d'éthyle	7.57E-11	7.32E-11	6.18E-11	5.21E-11	1.59E-10	1.53E-10	1.29E-10	1.09E-10
142-82-5	n-Heptane	8.87E-10	8.57E-10	7.23E-10	6.10E-10	1.58E-09	1.53E-09	1.29E-09	1.09E-09
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthylène	1.61E-10	1.56E-10	1.31E-10	1.11E-10	1.39E-10	1.34E-10	1.13E-10	9.53E-11
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	2.91E-11	2.82E-11	2.38E-11	2.01E-11	4.62E-11	4.46E-11	3.76E-11	3.18E-11
1634-04-4	Éther de méthyle et de butyle tertiaire	1.19E-11	1.15E-11	9.67E-12	8.16E-12	3.27E-11	3.16E-11	2.67E-11	2.25E-11
463-58-1	Sulfure de carbonyle	1.44E-10	1.39E-10	1.17E-10	9.91E-11	1.46E-10	1.41E-10	1.19E-10	1.00E-10
526-73-8	1,2,3-Triméthylbenzène	1.09E-09	1.05E-09	8.86E-10	7.47E-10	9.13E-10	8.83E-10	7.45E-10	6.28E-10
540-84-1	2,2,4-Triméthylpentane	2.53E-10	2.45E-10	2.07E-10	1.74E-10	3.64E-10	3.52E-10	2.97E-10	2.50E-10
541-73-1	m-Dichlorobenzène	2.20E-12	2.12E-12	1.79E-12	1.51E-12	2.22E-12	2.15E-12	1.81E-12	1.53E-12
56-23-5	Tétrachlorométhane	2.25E-11	2.17E-11	1.83E-11	1.55E-11	2.24E-11	2.17E-11	1.83E-11	1.54E-11
622-96-8	4-Éthyltoluène	4.77E-10	4.61E-10	3.89E-10	3.28E-10	4.30E-10	4.15E-10	3.50E-10	2.96E-10
64-17-5	Éthanol	5.97E-10	5.77E-10	4.87E-10	4.11E-10	6.04E-10	5.84E-10	4.93E-10	4.16E-10
67-63-0	Isopropanol	1.37E-10	1.32E-10	1.12E-10	9.41E-11	1.66E-10	1.60E-10	1.35E-10	1.14E-10
67-64-1	Acétone	1.68E-09	1.63E-09	1.37E-09	1.16E-09	1.91E-09	1.85E-09	1.56E-09	1.31E-09
67-66-3	Chloroforme	7.83E-12	7.57E-12	6.38E-12	5.39E-12	6.97E-12	6.73E-12	5.68E-12	4.79E-12

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

CAS	Substance	ch1				ch2			
		Sc0	Sc1	Sc2	Sc3	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3
71-43-2	Benzène	3.12E-10	3.02E-10	2.55E-10	2.15E-10	4.83E-10	4.67E-10	3.94E-10	3.32E-10
71-55-6	Méthylchloroforme	1.05E-11	1.01E-11	8.56E-12	7.22E-12	2.86E-12	2.76E-12	2.33E-12	1.96E-12
7439-97-6	Mercure	1.29E-13	1.25E-13	1.05E-13	8.89E-14	1.31E-13	1.26E-13	1.07E-13	8.99E-14
74-87-3	Chlorométhane	4.01E-12	3.87E-12	3.27E-12	2.76E-12	4.05E-12	3.91E-12	3.30E-12	2.79E-12
74-93-1	Méthyl mercaptan	1.80E-10	1.74E-10	1.47E-10	1.24E-10	6.19E-10	5.98E-10	5.05E-10	4.26E-10
75-00-3	Chloroéthane	5.70E-11	5.51E-11	4.65E-11	3.92E-11	6.98E-11	6.74E-11	5.69E-11	4.80E-11
75-01-4	Chlorure de vinyle	4.21E-10	4.07E-10	3.43E-10	2.90E-10	2.15E-10	2.08E-10	1.75E-10	1.48E-10
75-08-1	Éthyl mercaptan	1.07E-10	1.03E-10	8.71E-11	7.35E-11	1.99E-10	1.93E-10	1.63E-10	1.37E-10
75-09-2	Dichlorométhane	9.50E-11	9.18E-11	7.75E-11	6.54E-11	6.81E-11	6.58E-11	5.55E-11	4.68E-11
75-15-0	Disulfure de carbone	6.86E-12	6.63E-12	5.59E-12	4.72E-12	1.03E-10	9.97E-11	8.41E-11	7.10E-11
75-18-3	Sulfure de diméthyl	1.23E-10	1.19E-10	1.00E-10	8.44E-11	9.80E-10	9.47E-10	7.99E-10	6.74E-10
75-27-4	Bromodichlorométhane	1.58E-11	1.52E-11	1.29E-11	1.08E-11	1.59E-11	1.54E-11	1.30E-11	1.10E-11
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	5.05E-11	4.88E-11	4.12E-11	3.47E-11	1.41E-11	1.36E-11	1.15E-11	9.69E-12
75-35-4	Chlorure de vinylidène	5.66E-12	5.47E-12	4.62E-12	3.90E-12	6.11E-12	5.91E-12	4.98E-12	4.20E-12
75-43-4	Dichlorofluorométhane	1.42E-09	1.38E-09	1.16E-09	9.80E-10	1.44E-09	1.39E-09	1.17E-09	9.90E-10
75-69-4	Trichlorofluorométhane	5.80E-11	5.61E-11	4.73E-11	3.99E-11	7.82E-11	7.56E-11	6.38E-11	5.38E-11
75-71-8	Dichlorodifluorométhane	3.05E-10	2.95E-10	2.49E-10	2.10E-10	2.34E-10	2.26E-10	1.91E-10	1.61E-10
76-13-1	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	6.20E-12	5.99E-12	5.06E-12	4.27E-12	6.13E-12	5.92E-12	5.00E-12	4.22E-12
76-14-2	1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	9.28E-11	8.97E-11	7.57E-11	6.39E-11	7.95E-11	7.68E-11	6.48E-11	5.47E-11
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	1.31E-08	1.26E-08	1.07E-08	8.99E-09	6.28E-08	6.07E-08	5.12E-08	4.32E-08
78-87-5	1,2-Dichloropropane	8.81E-12	8.52E-12	7.19E-12	6.06E-12	9.85E-12	9.52E-12	8.03E-12	6.78E-12
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	2.27E-09	2.19E-09	1.85E-09	1.56E-09	3.71E-09	3.58E-09	3.02E-09	2.55E-09
79-01-6	Trichloroéthylène	4.96E-11	4.79E-11	4.04E-11	3.41E-11	5.07E-11	4.90E-11	4.14E-11	3.49E-11
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	1.03E-11	9.99E-12	8.43E-12	7.11E-12	1.04E-11	1.01E-11	8.52E-12	7.19E-12
91-20-3	Naphtalène	2.22E-11	2.14E-11	1.81E-11	1.53E-11	7.70E-11	7.44E-11	6.28E-11	5.30E-11
95-50-1	o-Dichlorobenzène	7.87E-12	7.61E-12	6.42E-12	5.41E-12	8.07E-12	7.80E-12	6.58E-12	5.55E-12
95-63-6	1,2,4-Triméthylbenzène	1.92E-10	1.86E-10	1.57E-10	1.32E-10	2.32E-10	2.24E-10	1.89E-10	1.60E-10
-	Composés organiques volatils totaux	3.55E-08	3.43E-08	2.89E-08	2.44E-08	3.71E-08	3.59E-08	3.03E-08	2.55E-08
-	Composés de soufre réduit totaux	1.39E-08	1.34E-08	1.13E-08	9.55E-09	6.51E-08	6.29E-08	5.31E-08	4.48E-08

N.B. Les taux d'émissions sont donnés en g/s pour les sources ponctuelles et en g/m²/s pour les sources surfaciques.

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ch3				ch4a19		ch4a24	ch4a2028
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3
100-41-4	Éthylbenzène	3.04E-09	2.93E-09	2.48E-09	2.09E-09	2.49E-09	2.31E-09	2.04E-09	1.75E-09
100-42-5	Styrène (monomère)	1.33E-10	1.28E-10	1.08E-10	9.12E-11	1.40E-11	1.30E-11	1.14E-11	9.78E-12
106-46-7	p-Dichlorobenzène	3.61E-10	3.49E-10	2.94E-10	2.48E-10	1.19E-10	1.10E-10	9.74E-11	8.33E-11
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	8.90E-12	8.60E-12	7.26E-12	6.12E-12	7.56E-12	7.01E-12	6.19E-12	5.29E-12
106-97-8	Butane	4.83E-10	4.67E-10	3.94E-10	3.32E-10	1.06E-09	9.81E-10	8.66E-10	7.41E-10
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	1.38E-11	1.33E-11	1.12E-11	9.47E-12	1.01E-11	9.36E-12	8.26E-12	7.07E-12
107-13-1	Acrylonitrile	1.53E-09	1.48E-09	1.25E-09	1.05E-09	1.30E-09	1.20E-09	1.06E-09	9.08E-10
108-10-1	Méthylisobutylcétone	2.03E-10	1.96E-10	1.66E-10	1.40E-10	1.08E-10	9.99E-11	8.82E-11	7.54E-11
108-67-8	1,3,5-Triméthylbenzène	4.01E-10	3.87E-10	3.27E-10	2.76E-10	1.88E-10	1.74E-10	1.54E-10	1.32E-10
108-88-3	Toluène	4.80E-09	4.64E-09	3.91E-09	3.30E-09	8.42E-10	7.81E-10	6.90E-10	5.90E-10
108-90-7	Chlorobenzène	5.23E-11	5.05E-11	4.26E-11	3.60E-11	3.25E-11	3.01E-11	2.66E-11	2.27E-11
109-66-0	Pentane	1.46E-09	1.41E-09	1.19E-09	1.01E-09	1.24E-09	1.15E-09	1.02E-09	8.70E-10
109-99-9	Tétrahydrofurane	5.98E-10	5.78E-10	4.87E-10	4.11E-10	3.59E-10	3.33E-10	2.94E-10	2.52E-10
110-54-3	n-Hexane	7.79E-10	7.53E-10	6.35E-10	5.36E-10	6.29E-10	5.84E-10	5.15E-10	4.41E-10
110-82-7	Cyclohexane	4.82E-10	4.66E-10	3.93E-10	3.32E-10	4.09E-10	3.80E-10	3.35E-10	2.87E-10
115-07-1	Propylène	1.72E-09	1.66E-09	1.40E-09	1.18E-09	1.62E-09	1.50E-09	1.32E-09	1.13E-09
127-18-4	Tétrachloroéthylène	2.69E-11	2.60E-11	2.19E-11	1.85E-11	6.40E-11	5.94E-11	5.24E-11	4.49E-11
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	7.01E-09	6.78E-09	5.72E-09	4.82E-09	4.69E-09	4.35E-09	3.84E-09	3.29E-09
141-78-6	Acétate d'éthyle	6.52E-11	6.30E-11	5.32E-11	4.49E-11	5.54E-11	5.14E-11	4.53E-11	3.88E-11
142-82-5	n-Heptane	1.02E-09	9.89E-10	8.35E-10	7.04E-10	8.13E-10	7.54E-10	6.66E-10	5.70E-10
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthylène	5.60E-10	5.41E-10	4.56E-10	3.85E-10	2.15E-10	2.00E-10	1.76E-10	1.51E-10
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	2.22E-11	2.15E-11	1.81E-11	1.53E-11	3.05E-11	2.83E-11	2.50E-11	2.14E-11
1634-04-4	Éther de méthyle et de butyle tertiaire	1.93E-11	1.86E-11	1.57E-11	1.32E-11	1.32E-11	1.22E-11	1.08E-11	9.25E-12
463-58-1	Sulfure de carbonyle	1.24E-10	1.20E-10	1.01E-10	8.54E-11	1.05E-10	9.77E-11	8.63E-11	7.38E-11
526-73-8	1,2,3-Triméthylbenzène	1.16E-09	1.12E-09	9.44E-10	7.96E-10	5.26E-10	4.88E-10	4.31E-10	3.69E-10
540-84-1	2,2,4-Triméthylpentane	2.11E-10	2.04E-10	1.72E-10	1.45E-10	2.19E-10	2.03E-10	1.79E-10	1.53E-10
541-73-1	m-Dichlorobenzène	1.89E-12	1.83E-12	1.54E-12	1.30E-12	1.61E-12	1.49E-12	1.32E-12	1.13E-12
56-23-5	Tétrachlorométhane	1.94E-11	1.87E-11	1.58E-11	1.33E-11	1.64E-11	1.52E-11	1.35E-11	1.15E-11
622-96-8	4-Éthyltoluène	5.15E-10	4.97E-10	4.20E-10	3.54E-10	2.22E-10	2.06E-10	1.82E-10	1.55E-10
64-17-5	Éthanol	5.15E-10	4.97E-10	4.20E-10	3.54E-10	4.37E-10	4.05E-10	3.58E-10	3.06E-10
67-63-0	Isopropanol	3.19E-10	3.09E-10	2.60E-10	2.20E-10	1.20E-10	1.11E-10	9.81E-11	8.39E-11
67-64-1	Acétone	1.49E-09	1.44E-09	1.21E-09	1.02E-09	1.01E-09	9.39E-10	8.28E-10	7.09E-10
67-66-3	Chloroforme	2.71E-12	2.62E-12	2.21E-12	1.86E-12	2.30E-12	2.13E-12	1.88E-12	1.61E-12
71-43-2	Benzène	4.41E-10	4.26E-10	3.59E-10	3.03E-10	3.46E-10	3.21E-10	2.83E-10	2.42E-10
71-55-6	Méthylchloroforme	2.43E-12	2.35E-12	1.98E-12	1.67E-12	2.07E-12	1.92E-12	1.69E-12	1.45E-12
7439-97-6	Mercure	1.11E-13	1.08E-13	9.07E-14	7.66E-14	9.45E-14	8.76E-14	7.74E-14	6.62E-14

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ch3				ch4a19		ch4a24	ch4a2028
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3
74-87-3	Chlorométhane	3.45E-12	3.33E-12	2.81E-12	2.37E-12	2.93E-12	2.72E-12	2.40E-12	2.05E-12
74-93-1	Méthyl mercaptan	8.79E-11	8.50E-11	7.17E-11	6.05E-11	1.31E-10	1.22E-10	1.08E-10	9.21E-11
75-00-3	Chloroéthane	1.60E-11	1.54E-11	1.30E-11	1.10E-11	5.63E-12	5.22E-12	4.61E-12	3.94E-12
75-01-4	Chlorure de vinyle	3.15E-10	3.04E-10	2.57E-10	2.17E-10	2.30E-10	2.13E-10	1.88E-10	1.61E-10
75-08-1	Éthyl mercaptan	9.20E-11	8.89E-11	7.50E-11	6.33E-11	7.81E-11	7.25E-11	6.40E-11	5.47E-11
75-09-2	Dichlorométhane	1.02E-10	9.83E-11	8.29E-11	7.00E-11	6.15E-11	5.70E-11	5.03E-11	4.31E-11
75-15-0	Disulfure de carbone	8.77E-11	8.48E-11	7.15E-11	6.03E-11	3.68E-11	3.41E-11	3.01E-11	2.57E-11
75-18-3	Sulfure de diméthyl	2.03E-10	1.97E-10	1.66E-10	1.40E-10	3.30E-10	3.07E-10	2.71E-10	2.31E-10
75-27-4	Bromodichlorométhane	1.36E-11	1.31E-11	1.11E-11	9.34E-12	1.15E-11	1.07E-11	9.44E-12	8.07E-12
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	4.16E-12	4.02E-12	3.39E-12	2.86E-12	1.54E-11	1.43E-11	1.26E-11	1.08E-11
75-35-4	Chlorure de vinylidène	1.09E-11	1.05E-11	8.85E-12	7.47E-12	8.58E-12	7.96E-12	7.02E-12	6.01E-12
75-43-4	Dichlorofluorométhane	1.23E-09	1.19E-09	1.00E-09	8.44E-10	1.04E-09	9.66E-10	8.53E-10	7.29E-10
75-69-4	Trichlorofluorométhane	3.29E-11	3.18E-11	2.68E-11	2.27E-11	4.40E-11	4.08E-11	3.60E-11	3.08E-11
75-71-8	Dichlorodifluorométhane	1.61E-10	1.56E-10	1.32E-10	1.11E-10	6.42E-11	5.96E-11	5.26E-11	4.50E-11
76-13-1	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	5.34E-12	5.16E-12	4.36E-12	3.67E-12	4.53E-12	4.21E-12	3.71E-12	3.18E-12
76-14-2	1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	3.19E-11	3.09E-11	2.60E-11	2.20E-11	2.13E-11	1.97E-11	1.74E-11	1.49E-11
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	3.37E-08	3.26E-08	2.75E-08	2.32E-08	1.61E-09	1.49E-09	1.32E-09	1.13E-09
78-87-5	1,2-Dichloropropane	1.08E-11	1.05E-11	8.83E-12	7.45E-12	6.00E-12	5.57E-12	4.91E-12	4.20E-12
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	2.63E-09	2.54E-09	2.14E-09	1.81E-09	1.74E-09	1.61E-09	1.43E-09	1.22E-09
79-01-6	Trichloroéthylène	5.81E-11	5.62E-11	4.74E-11	4.00E-11	4.17E-12	3.87E-12	3.42E-12	2.92E-12
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	8.90E-12	8.60E-12	7.26E-12	6.12E-12	7.56E-12	7.01E-12	6.19E-12	5.29E-12
91-20-3	Naphtalène	1.69E-11	1.63E-11	1.38E-11	1.16E-11	3.33E-11	3.09E-11	2.73E-11	2.33E-11
95-50-1	o-Dichlorobenzène	6.91E-12	6.68E-12	5.64E-12	4.76E-12	4.04E-12	3.74E-12	3.31E-12	2.83E-12
95-63-6	1,2,4-Triméthylbenzène	1.17E-10	1.13E-10	9.56E-11	8.07E-11	1.69E-10	1.57E-10	1.38E-10	1.18E-10
-	Composés organiques volatils totaux	3.43E-08	3.32E-08	2.80E-08	2.36E-08	2.27E-08	2.11E-08	1.86E-08	1.59E-08
-	Composés de soufre réduit totaux	3.45E-08	3.34E-08	2.82E-08	2.38E-08	2.48E-09	2.30E-09	2.03E-09	1.74E-09

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ch4b19		ch4b24	ch4b2028	ch4c119		ch4c124	ch4c2028
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3
100-41-4	Éthylbenzène	7.74E-09	5.83E-09	2.73E-09	2.14E-09	4.25E-09	7.37E-09	8.60E-09	1.00E-08
100-42-5	Styrène (monomère)	2.11E-10	1.59E-10	7.44E-11	5.83E-11	3.34E-10	5.79E-10	6.75E-10	7.88E-10
106-46-7	p-Dichlorobenzène	3.12E-10	2.35E-10	1.10E-10	8.62E-11	1.47E-10	2.54E-10	2.97E-10	3.46E-10
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	2.12E-11	1.60E-11	7.48E-12	5.86E-12	1.28E-11	2.22E-11	2.59E-11	3.02E-11
106-97-8	Butane	2.97E-09	2.24E-09	1.05E-09	8.20E-10	1.79E-09	3.10E-09	3.62E-09	4.22E-09
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	2.71E-10	2.04E-10	9.53E-11	7.47E-11	1.31E-10	2.27E-10	2.65E-10	3.09E-10
107-13-1	Acrylonitrile	3.64E-09	2.74E-09	1.28E-09	1.00E-09	2.19E-09	3.81E-09	4.44E-09	5.18E-09
108-10-1	Méthylisobutylcétone	3.02E-10	2.28E-10	1.07E-10	8.35E-11	1.82E-10	3.16E-10	3.69E-10	4.30E-10
108-67-8	1,3,5-Triméthylbenzène	4.90E-10	3.69E-10	1.72E-10	1.35E-10	3.41E-10	5.92E-10	6.91E-10	8.06E-10
108-88-3	Toluène	1.20E-08	9.05E-09	4.23E-09	3.32E-09	8.25E-09	1.43E-08	1.67E-08	1.95E-08
108-90-7	Chlorobenzène	1.38E-10	1.04E-10	4.86E-11	3.81E-11	7.01E-11	1.22E-10	1.42E-10	1.65E-10
109-66-0	Pentane	3.49E-09	2.63E-09	1.23E-09	9.63E-10	2.10E-09	3.65E-09	4.25E-09	4.96E-09
109-99-9	Tétrahydrofurane	1.01E-09	7.60E-10	3.55E-10	2.78E-10	6.08E-10	1.05E-09	1.23E-09	1.43E-09
110-54-3	n-Hexane	1.77E-09	1.33E-09	6.22E-10	4.88E-10	1.06E-09	1.85E-09	2.15E-09	2.51E-09
110-82-7	Cyclohexane	1.15E-09	8.66E-10	4.05E-10	3.17E-10	6.92E-10	1.20E-09	1.40E-09	1.63E-09
115-07-1	Propylène	4.54E-09	3.42E-09	1.60E-09	1.25E-09	2.73E-09	4.74E-09	5.53E-09	6.45E-09
127-18-4	Tétrachloroéthylène	8.69E-11	6.55E-11	3.06E-11	2.40E-11	2.08E-10	3.60E-10	4.20E-10	4.90E-10
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	1.22E-08	9.21E-09	4.31E-09	3.38E-09	9.79E-09	1.70E-08	1.98E-08	2.31E-08
141-78-6	Acétate d'éthyle	1.56E-10	1.17E-10	5.48E-11	4.29E-11	9.37E-11	1.62E-10	1.90E-10	2.21E-10
142-82-5	n-Heptane	2.28E-09	1.72E-09	8.04E-10	6.30E-10	1.38E-09	2.39E-09	2.78E-09	3.25E-09
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthylène	3.71E-10	2.80E-10	1.31E-10	1.03E-10	2.96E-10	5.13E-10	5.99E-10	6.99E-10
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	1.02E-10	7.71E-11	3.60E-11	2.82E-11	7.10E-11	1.23E-10	1.44E-10	1.68E-10
1634-04-4	Éther de méthyle et de butyle tertiaire	3.71E-11	2.79E-11	1.31E-11	1.02E-11	2.23E-11	3.87E-11	4.52E-11	5.27E-11
463-58-1	Sulfure de carbonyle	2.96E-10	2.23E-10	1.04E-10	8.16E-11	1.78E-10	3.09E-10	3.61E-10	4.21E-10
526-73-8	1,2,3-Triméthylbenzène	1.18E-09	8.86E-10	4.15E-10	3.25E-10	7.77E-10	1.35E-09	1.57E-09	1.83E-09
540-84-1	2,2,4-Triméthylpentane	6.14E-10	4.63E-10	2.16E-10	1.69E-10	3.70E-10	6.42E-10	7.49E-10	8.73E-10
541-73-1	m-Dichlorobenzène	4.51E-12	3.40E-12	1.59E-12	1.24E-12	2.72E-12	4.71E-12	5.50E-12	6.41E-12
56-23-5	Tétrachlorométhane	4.62E-11	3.48E-11	1.63E-11	1.27E-11	2.78E-11	4.82E-11	5.63E-11	6.56E-11
622-96-8	4-Éthyltoluène	6.23E-10	4.69E-10	2.19E-10	1.72E-10	3.75E-10	6.51E-10	7.59E-10	8.85E-10
64-17-5	Éthanol	1.23E-09	9.24E-10	4.32E-10	3.39E-10	7.39E-10	1.28E-09	1.50E-09	1.74E-09
67-63-0	Isopropanol	3.36E-10	2.53E-10	1.18E-10	9.28E-11	2.03E-10	3.52E-10	4.10E-10	4.78E-10
67-64-1	Acétone	2.84E-09	2.14E-09	1.00E-09	7.84E-10	1.71E-09	2.97E-09	3.46E-09	4.04E-09
67-66-3	Chloroforme	6.46E-12	4.87E-12	2.28E-12	1.78E-12	3.89E-12	6.75E-12	7.87E-12	9.19E-12
71-43-2	Benzène	1.51E-09	1.14E-09	5.32E-10	4.17E-10	7.56E-10	1.31E-09	1.53E-09	1.79E-09
71-55-6	Méthylchloroforme	5.80E-12	4.37E-12	2.04E-12	1.60E-12	3.49E-12	6.06E-12	7.07E-12	8.25E-12
7439-97-6	Mercure	2.65E-13	2.00E-13	9.35E-14	7.32E-14	1.60E-13	2.77E-13	3.23E-13	3.77E-13

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ch4b19		ch4b24	ch4b2028	ch4c119		ch4c124	ch4c2028
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3	Sc0	Sc1	Sc2	Sc3
74-87-3	Chlorométhane	8.23E-12	6.19E-12	2.90E-12	2.27E-12	4.95E-12	8.59E-12	1.00E-11	1.17E-11
74-93-1	Méthyl mercaptan	3.69E-10	2.78E-10	1.30E-10	1.02E-10	2.22E-10	3.86E-10	4.50E-10	5.25E-10
75-00-3	Chloroéthane	2.65E-11	2.00E-11	9.33E-12	7.31E-12	8.98E-11	1.56E-10	1.82E-10	2.12E-10
75-01-4	Chlorure de vinyle	6.51E-10	4.91E-10	2.29E-10	1.80E-10	3.66E-10	6.35E-10	7.41E-10	8.64E-10
75-08-1	Éthyl mercaptan	2.19E-10	1.65E-10	7.73E-11	6.05E-11	1.32E-10	2.29E-10	2.67E-10	3.12E-10
75-09-2	Dichlorométhane	1.73E-10	1.30E-10	6.08E-11	4.76E-11	1.55E-10	2.70E-10	3.14E-10	3.67E-10
75-15-0	Disulfure de carbone	1.03E-10	7.77E-11	3.64E-11	2.85E-11	6.22E-11	1.08E-10	1.26E-10	1.47E-10
75-18-3	Sulfure de diméthyl	9.28E-10	6.99E-10	3.27E-10	2.56E-10	5.59E-10	9.70E-10	1.13E-09	1.32E-09
75-27-4	Bromodichlorométhane	3.24E-11	2.44E-11	1.14E-11	8.93E-12	1.95E-11	3.38E-11	3.95E-11	4.60E-11
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	2.27E-11	1.71E-11	7.98E-12	6.25E-12	2.18E-11	3.78E-11	4.40E-11	5.14E-11
75-35-4	Chlorure de vinylidène	1.40E-11	1.06E-11	4.94E-12	3.87E-12	9.70E-12	1.68E-11	1.96E-11	2.29E-11
75-43-4	Dichlorofluorométhane	2.92E-09	2.20E-09	1.03E-09	8.07E-10	1.76E-09	3.06E-09	3.56E-09	4.16E-09
75-69-4	Trichlorofluorométhane	5.28E-11	3.97E-11	1.86E-11	1.46E-11	7.23E-11	1.26E-10	1.46E-10	1.71E-10
75-71-8	Dichlorodifluorométhane	2.83E-10	2.13E-10	9.96E-11	7.80E-11	2.64E-10	4.58E-10	5.35E-10	6.24E-10
76-13-1	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	1.27E-11	9.59E-12	4.49E-12	3.51E-12	7.67E-12	1.33E-11	1.55E-11	1.81E-11
76-14-2	1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	1.76E-11	1.33E-11	6.20E-12	4.86E-12	1.87E-11	3.25E-11	3.79E-11	4.42E-11
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	2.63E-06	1.98E-06	9.25E-07	7.24E-07	1.15E-07	1.99E-07	2.33E-07	2.71E-07
78-87-5	1,2-Dichloropropane	8.36E-11	6.29E-11	2.94E-11	2.31E-11	3.36E-11	5.84E-11	6.81E-11	7.94E-11
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	4.89E-09	3.68E-09	1.72E-09	1.35E-09	2.94E-09	5.11E-09	5.96E-09	6.95E-09
79-01-6	Trichloroéthylène	9.33E-11	7.03E-11	3.29E-11	2.57E-11	1.11E-10	1.92E-10	2.24E-10	2.62E-10
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2.12E-11	1.60E-11	7.48E-12	5.86E-12	1.28E-11	2.22E-11	2.59E-11	3.02E-11
91-20-3	Naphtalène	9.35E-11	7.04E-11	3.29E-11	2.58E-11	5.63E-11	9.77E-11	1.14E-10	1.33E-10
95-50-1	o-Dichlorobenzène	1.13E-11	8.54E-12	3.99E-12	3.13E-12	6.83E-12	1.18E-11	1.38E-11	1.61E-11
95-63-6	1,2,4-Triméthylbenzène	4.74E-10	3.57E-10	1.67E-10	1.31E-10	2.86E-10	4.95E-10	5.78E-10	6.74E-10
-	Composés organiques volatils totaux	7.37E-08	5.55E-08	2.60E-08	2.03E-08	4.80E-08	8.33E-08	9.72E-08	1.13E-07
-	Composés de soufre réduit totaux	2.63E-06	1.98E-06	9.25E-07	7.25E-07	1.16E-07	2.02E-07	2.36E-07	2.75E-07

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ch4c219		ch4c224	blix1	blix2	blix3	blixcomp	blixa
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3
100-41-4	Éthylbenzène	1.63E-08	2.82E-08	3.32E-08	2.69E-08	1.45E-09	1.47E-09	7.66E-09	3.19E-08
100-42-5	Styrène (monomère)	2.66E-09	4.62E-09	5.43E-09	1.78E-09	3.21E-10	3.27E-10	8.51E-10	2.11E-09
106-46-7	p-Dichlorobenzène	7.28E-10	1.26E-09	1.49E-09	1.07E-08	6.43E-09	6.53E-09	1.96E-08	1.27E-08
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	5.00E-11	8.68E-11	1.02E-10	1.14E-09	4.82E-10	4.90E-10	5.11E-10	1.34E-09
106-97-8	Butane	7.00E-09	1.21E-08	1.43E-08	0	0	0	0	0
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	9.07E-10	1.57E-09	1.85E-09	8.11E-10	1.77E-09	1.80E-09	3.41E-10	9.60E-10
107-13-1	Acrylonitrile	8.58E-09	1.49E-08	1.75E-08	0	0	0	0	0
108-10-1	Méthylisobutylcétone	7.13E-10	1.24E-09	1.45E-09	2.79E-08	2.57E-09	2.61E-09	1.52E-08	3.30E-08
108-67-8	1,3,5-Triméthylbenzène	1.26E-09	2.19E-09	2.57E-09	5.51E-09	3.05E-09	3.10E-09	1.53E-09	6.53E-09
108-88-3	Toluène	5.50E-08	9.54E-08	1.12E-07	1.77E-07	1.01E-08	1.03E-08	1.60E-08	2.09E-07
108-90-7	Chlorobenzène	1.50E-10	2.60E-10	3.06E-10	1.30E-09	8.04E-10	8.16E-10	5.11E-10	1.54E-09
109-66-0	Pentane	8.22E-09	1.43E-08	1.68E-08	0	0	0	0	0
109-99-9	Tétrahydrofurane	2.38E-09	4.13E-09	4.85E-09	1.04E-07	7.38E-08	7.49E-08	9.13E-08	1.24E-07
110-54-3	n-Hexane	4.16E-09	7.22E-09	8.50E-09	1.62E-09	6.43E-10	6.53E-10	6.81E-10	1.92E-09
110-82-7	Cyclohexane	2.71E-09	4.70E-09	5.53E-09	1.14E-09	4.82E-10	4.90E-10	5.11E-10	1.34E-09
115-07-1	Propylène	1.07E-08	1.85E-08	2.18E-08	2.27E-09	4.82E-10	4.90E-10	2.72E-09	2.69E-09
127-18-4	Tétrachloroéthylène	1.77E-09	3.08E-09	3.62E-09	1.30E-09	1.77E-09	1.80E-09	5.11E-10	1.54E-09
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	4.72E-08	8.18E-08	9.63E-08	8.25E-08	2.49E-08	2.53E-08	2.40E-08	9.77E-08
141-78-6	Acétate d'éthyle	3.66E-10	6.36E-10	7.48E-10	5.68E-09	2.25E-09	2.29E-09	2.38E-09	6.72E-09
142-82-5	n-Heptane	5.38E-09	9.34E-09	1.10E-08	1.95E-09	8.04E-10	8.16E-10	1.36E-09	2.30E-09
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthylène	2.15E-09	3.73E-09	4.39E-09	6.49E-10	6.43E-10	6.53E-10	3.41E-10	7.68E-10
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	3.20E-10	5.56E-10	6.54E-10	6.49E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	7.68E-10
1634-04-4	Éther de méthyle et de butyle tertiaire	8.73E-11	1.52E-10	1.78E-10	5.19E-09	1.29E-09	1.31E-09	3.75E-09	6.14E-09
463-58-1	Sulfure de carbonyle	6.97E-10	1.21E-09	1.42E-09	0	0	0	0	0
526-73-8	1,2,3-Triméthylbenzène	2.82E-09	4.90E-09	5.76E-09	0	0	0	0	0
540-84-1	2,2,4-Triméthylpentane	1.45E-09	2.51E-09	2.95E-09	1.46E-09	6.43E-10	6.53E-10	6.81E-10	1.73E-09
541-73-1	m-Dichlorobenzène	1.06E-11	1.84E-11	2.17E-11	3.73E-09	1.45E-09	1.47E-09	1.53E-09	4.42E-09
56-23-5	Tétrachlorométhane	1.09E-10	1.89E-10	2.22E-10	9.73E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	1.15E-09
622-96-8	4-Éthyltoluène	1.47E-09	2.55E-09	3.00E-09	7.14E-09	1.45E-09	1.47E-09	1.53E-09	8.45E-09
64-17-5	Éthanol	2.89E-09	5.02E-09	5.90E-09	7.78E-09	1.12E-09	1.14E-09	8.99E-08	9.21E-09
67-63-0	Isopropanol	7.93E-10	1.38E-09	1.62E-09	4.49E-08	1.45E-09	1.47E-09	3.03E-08	5.32E-08
67-64-1	Acétone	6.70E-09	1.16E-08	1.37E-08	3.27E-07	4.82E-09	4.90E-09	2.82E-07	3.87E-07
67-66-3	Chloroforme	1.52E-11	2.64E-11	3.11E-11	8.11E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	9.60E-10
71-43-2	Benzène	2.67E-09	4.64E-09	5.45E-09	2.76E-09	1.93E-09	1.96E-09	1.87E-09	3.26E-09
71-55-6	Méthylchloroforme	1.37E-11	2.37E-11	2.79E-11	8.11E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	9.60E-10
7439-97-6	Mercure	6.25E-13	1.08E-12	1.28E-12	0	0	0	0	0

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ch4c219		ch4c224	blix1	blix2	blix3	blixcomp	blixa
CAS	Substance	Sc0	Sc1	Sc2	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3
74-87-3	Chlorométhane	1.94E-11	3.36E-11	3.96E-11	9.73E-10	3.21E-10	3.27E-10	5.11E-10	1.15E-09
74-93-1	Méthyl mercaptan	8.70E-10	1.51E-09	1.78E-09	0	0	0	0	0
75-00-3	Chloroéthane	5.77E-10	1.00E-09	1.18E-09	1.30E-09	4.82E-10	4.90E-10	5.11E-10	1.54E-09
75-01-4	Chlorure de vinyle	1.56E-09	2.71E-09	3.19E-09	3.24E-10	1.61E-10	1.63E-10	1.70E-10	3.84E-10
75-08-1	Éthyl mercaptan	5.17E-10	8.97E-10	1.06E-09	0	0	0	0	0
75-09-2	Dichlorométhane	3.02E-10	5.24E-10	6.17E-10	2.16E-08	1.93E-09	1.96E-09	5.21E-08	2.55E-08
75-15-0	Disulfure de carbone	2.43E-10	4.22E-10	4.96E-10	2.43E-09	2.73E-09	2.78E-09	8.17E-09	2.88E-09
75-18-3	Sulfure de diméthyl	2.19E-09	3.79E-09	4.46E-09	0	0	0	0	0
75-27-4	Bromodichlorométhane	7.63E-11	1.32E-10	1.56E-10	2.11E-09	8.04E-10	8.16E-10	8.51E-10	2.50E-09
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	1.35E-10	2.34E-10	2.75E-10	6.49E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	7.68E-10
75-35-4	Chlorure de vinylidène	5.40E-11	9.38E-11	1.10E-10	6.49E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	7.68E-10
75-43-4	Dichlorofluorométhane	6.89E-09	1.20E-08	1.41E-08	0	0	0	0	0
75-69-4	Trichlorofluorométhane	3.00E-10	5.20E-10	6.12E-10	1.78E-09	6.43E-10	6.53E-10	6.81E-10	2.11E-09
75-71-8	Dichlorodifluorométhane	2.77E-09	4.81E-09	5.65E-09	1.62E-09	6.43E-10	6.53E-10	6.81E-10	1.92E-09
76-13-1	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	3.00E-11	5.21E-11	6.13E-11	1.78E-09	6.43E-10	6.53E-10	8.51E-10	2.11E-09
76-14-2	1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	2.60E-10	4.51E-10	5.30E-10	1.78E-09	8.04E-10	8.16E-10	8.51E-10	2.11E-09
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	4.10E-07	7.11E-07	8.36E-07	7.82E-07	7.75E-07	7.87E-07	8.21E-07	9.25E-07
78-87-5	1,2-Dichloropropane	1.37E-10	2.38E-10	2.80E-10	6.49E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	7.68E-10
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	1.15E-08	2.00E-08	2.35E-08	6.18E-07	1.77E-09	1.80E-09	4.48E-07	7.31E-07
79-01-6	Trichloroéthylène	1.06E-09	1.83E-09	2.15E-09	8.11E-10	3.21E-10	3.27E-10	5.11E-10	9.60E-10
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	5.00E-11	8.68E-11	1.02E-10	1.14E-09	4.82E-10	4.90E-10	5.11E-10	1.34E-09
91-20-3	Naphtalène	2.20E-10	3.82E-10	4.50E-10	1.10E-08	1.61E-09	1.63E-09	2.74E-08	1.31E-08
95-50-1	o-Dichlorobenzène	2.67E-11	4.64E-11	5.45E-11	9.73E-10	3.21E-10	3.27E-10	3.41E-10	1.15E-09
95-63-6	1,2,4-Triméthylbenzène	1.12E-09	1.94E-09	2.28E-09	1.96E-08	1.45E-09	1.47E-09	5.28E-09	2.32E-08
-	Composés organiques volatils totaux	2.25E-07	3.90E-07	4.59E-07	1.55E-06	1.64E-07	1.67E-07	1.15E-06	1.83E-06
-	Composés de soufre réduit totaux	4.15E-07	7.21E-07	8.48E-07	7.84E-07	7.77E-07	7.90E-07	8.29E-07	9.28E-07

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		blixb	blixc	pcsmbr	prto (variante A seulement)			
CAS	Substance	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0A	Sc1A	Sc2A	Sc3A
100-41-4	Éthylbenzène	3.10E-08	2.77E-08	0	4.97E-03	5.24E-03	6.09E-03	6.85E-03
100-42-5	Styrène (monomère)	2.05E-09	1.84E-09	0	2.35E-04	3.03E-04	4.21E-04	8.39E-04
106-46-7	p-Dichlorobenzène	1.23E-08	1.10E-08	0	3.32E-04	3.37E-04	3.40E-04	3.85E-04
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	1.31E-09	1.17E-09	0	1.47E-05	1.57E-05	1.84E-05	2.06E-05
106-97-8	Butane	0	0	1.56E-03	1.53E-03	1.68E-03	2.13E-03	2.52E-03
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	9.33E-10	8.35E-10	0	1.09E-04	1.24E-04	1.58E-04	2.87E-04
107-13-1	Acrylonitrile	0	0	0	2.53E-03	2.69E-03	3.15E-03	3.54E-03
108-10-1	Méthylisobutylcétone	3.21E-08	2.87E-08	0	2.42E-04	2.54E-04	2.88E-04	3.16E-04
108-67-8	1,3,5-Triméthylbenzène	6.34E-09	5.68E-09	0	4.56E-04	4.81E-04	5.48E-04	6.02E-04
108-88-3	Toluène	2.03E-07	1.82E-07	2.52E-06	8.24E-03	9.37E-03	1.15E-02	1.88E-02
108-90-7	Chlorobenzène	1.49E-09	1.34E-09	0	8.82E-05	9.01E-05	1.02E-04	1.18E-04
109-66-0	Pentane	0	0	1.93E-03	2.42E-03	2.58E-03	3.02E-03	3.39E-03
109-99-9	Tétrahydrofurane	1.20E-07	1.08E-07	0	7.56E-04	7.98E-04	9.18E-04	1.02E-03
110-54-3	n-Hexane	1.87E-09	1.67E-09	1.34E-03	1.26E-03	1.34E-03	1.56E-03	1.74E-03
110-82-7	Cyclohexane	1.31E-09	1.17E-09	0	8.14E-04	8.64E-04	1.01E-03	1.13E-03
115-07-1	Propylène	2.61E-09	2.34E-09	0	2.91E-03	3.11E-03	3.73E-03	4.24E-03
127-18-4	Tétrachloroéthylène	1.49E-09	1.34E-09	0	1.19E-04	1.66E-04	2.46E-04	5.39E-04
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	9.49E-08	8.50E-08	0	1.06E-02	1.16E-02	1.41E-02	1.81E-02
141-78-6	Acétate d'éthyle	6.53E-09	5.85E-09	0	1.13E-04	1.19E-04	1.38E-04	1.54E-04
142-82-5	n-Heptane	2.24E-09	2.01E-09	0	1.61E-03	1.71E-03	1.99E-03	2.23E-03
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthylène	7.46E-10	6.68E-10	0	4.74E-04	5.13E-04	5.66E-04	8.52E-04
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	7.46E-10	6.68E-10	0	6.13E-05	6.86E-05	8.77E-05	1.13E-04
1634-04-4	Éther de méthyle et de butyle tertiaire	5.97E-09	5.35E-09	0	2.72E-05	2.88E-05	3.32E-05	3.70E-05
463-58-1	Sulfure de carbonyle	0	0	0	2.06E-04	2.19E-04	2.56E-04	2.87E-04
526-73-8	1,2,3-Triméthylbenzène	0	0	0	1.22E-03	1.27E-03	1.39E-03	1.49E-03
540-84-1	2,2,4-Triméthylpentane	1.68E-09	1.50E-09	0	4.04E-04	4.32E-04	5.13E-04	5.81E-04
541-73-1	m-Dichlorobenzène	4.29E-09	3.84E-09	0	3.13E-06	3.33E-06	3.90E-06	4.38E-06
56-23-5	Tétrachlorométhane	1.12E-09	1.00E-09	0	3.21E-05	3.41E-05	3.99E-05	4.48E-05
622-96-8	4-Éthyltoluène	8.21E-09	7.35E-09	0	5.72E-04	5.94E-04	6.52E-04	7.01E-04
64-17-5	Éthanol	8.95E-09	8.02E-09	0	8.53E-04	9.06E-04	1.06E-03	1.19E-03
67-63-0	Isopropanol	5.17E-08	4.63E-08	0	3.04E-04	3.16E-04	3.48E-04	3.75E-04
67-64-1	Acétone	3.76E-07	3.37E-07	0	2.17E-03	2.29E-03	2.62E-03	2.90E-03
67-66-3	Chloroforme	9.33E-10	8.35E-10	0	5.43E-06	5.68E-06	6.36E-06	6.92E-06
71-43-2	Benzène	3.17E-09	2.84E-09	1.56E-06	8.12E-04	8.54E-04	1.01E-03	1.16E-03
71-55-6	Méthylchloroforme	9.33E-10	8.35E-10	0	5.21E-06	5.43E-06	5.98E-06	6.45E-06
7439-97-6	Mercure	0	0	0	3.69E-06	3.92E-06	4.59E-06	5.15E-06

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		blixb	blixc	pcsmbr	prto (variante A seulement)			
CAS	Substance	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0 à Sc3	Sc0A	Sc1A	Sc2A	Sc3A
74-87-3	Chlorométhane	1.12E-09	1.00E-09	0	5.72E-06	6.08E-06	7.12E-06	7.99E-06
74-93-1	Méthyl mercaptan	0	0	0	2.54E-04	2.70E-04	3.17E-04	3.57E-04
75-00-3	Chloroéthane	1.49E-09	1.34E-09	0	5.30E-05	7.08E-05	1.05E-04	1.83E-04
75-01-4	Chlorure de vinyle	3.73E-10	3.34E-10	0	4.76E-04	5.01E-04	5.68E-04	6.59E-04
75-08-1	Éthyl mercaptan	0	0	0	1.58E-04	1.67E-04	1.94E-04	2.17E-04
75-09-2	Dichlorométhane	2.48E-08	2.22E-08	0	1.39E-04	1.50E-04	1.92E-04	2.35E-04
75-15-0	Disulfure de carbone	2.80E-09	2.51E-09	0	8.65E-05	9.05E-05	1.01E-04	1.10E-04
75-18-3	Sulfure de diméthyl	0	0	0	5.47E-04	5.91E-04	7.23E-04	8.34E-04
75-27-4	Bromodichlorométhane	2.42E-09	2.17E-09	0	2.25E-05	2.39E-05	2.80E-05	3.14E-05
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	7.46E-10	6.68E-10	0	2.41E-05	2.72E-05	3.28E-05	4.92E-05
75-35-4	Chlorure de vinylidène	7.46E-10	6.68E-10	0	1.29E-05	1.39E-05	1.58E-05	2.14E-05
75-43-4	Dichlorofluorométhane	0	0	0	2.03E-03	2.16E-03	2.53E-03	2.84E-03
75-69-4	Trichlorofluorométhane	2.05E-09	1.84E-09	0	6.38E-05	7.30E-05	9.48E-05	1.13E-04
75-71-8	Dichlorodifluorométhane	1.87E-09	1.67E-09	0	3.01E-04	3.57E-04	4.30E-04	9.15E-04
76-13-1	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	2.05E-09	1.84E-09	0	8.84E-06	9.40E-06	1.10E-05	1.24E-05
76-14-2	1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	2.05E-09	1.84E-09	0	4.82E-05	5.23E-05	5.38E-05	1.01E-04
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	8.99E-07	8.05E-07	0	5.94E-01	4.78E-01	3.06E-01	2.95E-01
78-87-5	1,2-Dichloropropane	7.46E-10	6.68E-10	0	3.32E-05	3.48E-05	4.14E-05	4.96E-05
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	7.11E-07	6.37E-07	0	3.69E-03	3.90E-03	4.47E-03	4.95E-03
79-01-6	Trichloroéthylène	9.33E-10	8.35E-10	0	9.58E-05	1.20E-04	1.56E-04	3.36E-04
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	1.31E-09	1.17E-09	0	1.47E-05	1.57E-05	1.84E-05	2.06E-05
91-20-3	Naphtalène	1.27E-08	1.14E-08	4.53E-07	5.39E-05	5.83E-05	7.19E-05	8.32E-05
95-50-1	o-Dichlorobenzène	1.12E-09	1.00E-09	0	9.28E-06	9.73E-06	1.10E-05	1.20E-05
95-63-6	1,2,4-Triméthylbenzène	2.26E-08	2.02E-08	0	2.90E-04	3.12E-04	3.78E-04	4.33E-04
-	Composés organiques volatils totaux	1.78E-06	1.59E-06	4.08E-03	5.37E-02	5.82E-02	6.91E-02	8.75E-02
-	Composés de soufre réduit totaux	9.02E-07	8.08E-07	0	5.95E-01	4.80E-01	3.08E-01	2.97E-01

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

CAS	Substance	ptb1 à ptb7 (variante B seulement)			
		Sc0B	Sc1B	Sc2B	Sc3B
100-41-4	Éthylbenzène	3.27E-04	3.45E-04	4.00E-04	4.50E-04
100-42-5	Styrène (monomère)	1.54E-05	1.99E-05	2.77E-05	5.51E-05
106-46-7	p-Dichlorobenzène	2.18E-05	2.21E-05	2.24E-05	2.53E-05
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	9.69E-07	1.03E-06	1.21E-06	1.35E-06
106-97-8	Butane	1.00E-04	1.10E-04	1.40E-04	1.65E-04
107-06-2	1,2-Dichloroéthane	7.15E-06	8.18E-06	1.04E-05	1.88E-05
107-13-1	Acrylonitrile	1.66E-04	1.77E-04	2.07E-04	2.32E-04
108-10-1	Méthylisobutylcétone	1.59E-05	1.67E-05	1.89E-05	2.07E-05
108-67-8	1,3,5-Triméthylbenzène	3.00E-05	3.16E-05	3.60E-05	3.95E-05
108-88-3	Toluène	5.41E-04	6.16E-04	7.56E-04	1.24E-03
108-90-7	Chlorobenzène	5.80E-06	5.92E-06	6.71E-06	7.77E-06
109-66-0	Pentane	1.59E-04	1.69E-04	1.98E-04	2.23E-04
109-99-9	Tétrahydrofurane	4.97E-05	5.24E-05	6.03E-05	6.69E-05
110-54-3	n-Hexane	8.30E-05	8.81E-05	1.02E-04	1.14E-04
110-82-7	Cyclohexane	5.35E-05	5.68E-05	6.62E-05	7.41E-05
115-07-1	Propylène	1.91E-04	2.05E-04	2.45E-04	2.79E-04
127-18-4	Tétrachloroéthylène	7.83E-06	1.09E-05	1.62E-05	3.54E-05
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	6.94E-04	7.65E-04	9.24E-04	1.19E-03
141-78-6	Acétate d'éthyle	7.41E-06	7.85E-06	9.10E-06	1.01E-05
142-82-5	n-Heptane	1.06E-04	1.12E-04	1.31E-04	1.47E-04
156-59-2	cis-1,2-Dichloroéthylène	3.12E-05	3.37E-05	3.72E-05	5.60E-05
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	4.03E-06	4.51E-06	5.77E-06	7.46E-06
1634-04-4	Éther de méthyle et de butyle tertiaire	1.79E-06	1.89E-06	2.18E-06	2.43E-06
463-58-1	Sulfure de carbonyle	1.35E-05	1.44E-05	1.68E-05	1.89E-05
526-73-8	1,2,3-Triméthylbenzène	8.03E-05	8.34E-05	9.12E-05	9.79E-05
540-84-1	2,2,4-Triméthylpentane	2.66E-05	2.84E-05	3.37E-05	3.82E-05
541-73-1	m-Dichlorobenzène	2.06E-07	2.19E-07	2.57E-07	2.88E-07
56-23-5	Tétrachlorométhane	2.11E-06	2.24E-06	2.62E-06	2.95E-06
622-96-8	4-Éthyltoluène	3.76E-05	3.91E-05	4.29E-05	4.60E-05
64-17-5	Éthanol	5.60E-05	5.96E-05	6.98E-05	7.83E-05
67-63-0	Isopropanol	2.00E-05	2.08E-05	2.29E-05	2.46E-05
67-64-1	Acétone	1.43E-04	1.51E-04	1.72E-04	1.90E-04
67-66-3	Chloroforme	3.57E-07	3.73E-07	4.18E-07	4.55E-07
71-43-2	Benzène	5.34E-05	5.61E-05	6.62E-05	7.63E-05
71-55-6	Méthylchloroforme	3.43E-07	3.57E-07	3.93E-07	4.24E-07
7439-97-6	Mercure	5.27E-07	5.60E-07	6.56E-07	7.36E-07

Tableau QC-88 : Taux d'émission utilisés pour la modélisation des COV, des CSR et du mercure (suite)

		ptb1 à ptb7 (variante B seulement)			
CAS	Substance	Sc0B	Sc1B	Sc2B	Sc3B
74-87-3	Chlorométhane	3.76E-07	3.99E-07	4.68E-07	5.25E-07
74-93-1	Méthyl mercaptan	1.67E-05	1.77E-05	2.09E-05	2.34E-05
75-00-3	Chloroéthane	3.48E-06	4.65E-06	6.90E-06	1.20E-05
75-01-4	Chlorure de vinyle	3.13E-05	3.29E-05	3.73E-05	4.33E-05
75-08-1	Éthyl mercaptan	1.04E-05	1.10E-05	1.28E-05	1.42E-05
75-09-2	Dichlorométhane	9.12E-06	9.88E-06	1.26E-05	1.54E-05
75-15-0	Disulfure de carbone	5.68E-06	5.95E-06	6.66E-06	7.26E-06
75-18-3	Sulfure de diméthyl	3.59E-05	3.88E-05	4.75E-05	5.48E-05
75-27-4	Bromodichlorométhane	1.48E-06	1.57E-06	1.84E-06	2.07E-06
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	1.59E-06	1.78E-06	2.16E-06	3.23E-06
75-35-4	Chlorure de vinylidène	8.45E-07	9.11E-07	1.04E-06	1.40E-06
75-43-4	Dichlorofluorométhane	1.34E-04	1.42E-04	1.66E-04	1.87E-04
75-69-4	Trichlorofluorométhane	4.19E-06	4.80E-06	6.23E-06	7.46E-06
75-71-8	Dichlorodifluorométhane	1.98E-05	2.34E-05	2.82E-05	6.01E-05
76-13-1	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroéthane	5.81E-07	6.18E-07	7.24E-07	8.13E-07
76-14-2	1,2-Dichlorotétrafluoroéthane	3.17E-06	3.44E-06	3.53E-06	6.63E-06
7783-06-4	Sulfure d'hydrogène	3.90E-02	3.14E-02	2.01E-02	1.94E-02
78-87-5	1,2-Dichloropropane	2.18E-06	2.29E-06	2.72E-06	3.26E-06
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	2.43E-04	2.56E-04	2.94E-04	3.25E-04
79-01-6	Trichloroéthylène	6.29E-06	7.88E-06	1.02E-05	2.21E-05
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane	9.69E-07	1.03E-06	1.21E-06	1.35E-06
91-20-3	Naphtalène	3.54E-06	3.83E-06	4.72E-06	5.47E-06
95-50-1	o-Dichlorobenzène	6.10E-07	6.39E-07	7.20E-07	7.87E-07
95-63-6	1,2,4-Triméthylbenzène	1.90E-05	2.05E-05	2.48E-05	2.85E-05
-	Composés organiques volatils totaux	3.53E-03	3.83E-03	4.54E-03	5.75E-03
-	Composés de soufre réduit totaux	3.91E-02	3.15E-02	2.03E-02	1.95E-02

ANNEXE

QC-9

ANNEXE

PMU 2019

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS LTÉE

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE, VILLE DE TERREBONNE – SECTEUR LACHENAIE

PLAN DES MESURES D'URGENCE DOSSIER O.3.2 RÉVISION 6

DÉCEMBRE 2019



LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE, VILLE DE TERREBONNE – SECTEUR LACHENAIE

PLAN DES MESURES D'URGENCE DOSSIER O.3.2 RÉVISION 6

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS LTÉE

VERSION FINALE

PROJET N^{O} : 191-01512-02
DATE : DÉCEMBRE 2019

3535, BOULEVARD L.-P.-NORMAND, 2^{e} ÉTAGE
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC) G9B 0G8
CANADA

T : +1 819 375-1292
F : +1 819 375-1217
WSP.COM

SIGNATURE

RÉVISÉ PAR



Martin Anctil, ing. (OIQ nº 105685)
Directeur de projet

9 décembre 2019
Date

Le présent rapport a été préparé par WSP CANADA INC. pour le destinataire, COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS LTÉE, conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité du destinataire visé. Le contenu et les opinions se trouvant dans le présent rapport sont basés sur les observations et informations disponibles pour WSP au moment de sa préparation. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers en conséquence de l'utilisation de ce rapport ou à la suite d'une décision ou mesure prise basé sur le présent rapport. Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

L'original du fichier technologique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis au destinataire n'est plus sous le contrôle de WSP, son intégrité n'est pas garantie. Ainsi, aucune garantie n'est donnée sur les modifications qui peuvent y être apportées ultérieurement à sa transmission au destinataire visé.

TABLE DES MATIÈRES

1 MISE EN CONTEXTE 1-1

2 INFORMATION GÉNÉRALE 2-1

2.1 But du plan des mesures d'urgence 2-1

2.2 Identification 2-1

2.3 Localisation du site 2-1

2.4 Description des opérations et des installations sur le site 2-1

3 ADMINISTRATION DU PLAN DES MESURES D'URGENCE 3-1

3.1 Politique 3-1

3.2 Identification des coordonnateurs principaux et des coordonnateurs secondaires 3-1

3.3 Comité de planification du plan des mesures d'urgence 3-1

3.4 Organisation, rôles et responsabilités 3-1

3.5 Détermination des risques 3-2

3.5.1 Identification des risques potentiels 3-3

3.5.2 Étendue du risque 3-4

3.6 Ressources 3-7

3.6.1 Personnel 3-7

3.6.2 Équipement d'urgence 3-7

3.6.3 Ressources externes 3-8

3.7 Systèmes de communication 3-8

3.8 Communications avec le public 3-8

3.9 Formation 3-9

3.10 Distribution et mise à jour 3-9

4 PLAN DES MESURES D'URGENCE 4-1

4.1 Déclenchement 4-1

4.2 Information 4-1

4.3 Identification et évaluation du danger 4-2

4.4 Mobilisation des ressources 4-2

4.5 Intervention appropriée 4-3

4.5.1 Procédure en cas d'incendie ou d'explosion 4-3

4.5.2 Procédures en cas de déversement 4-6

4.5.3 Bris d'un équipement d'Hydro-Québec 4-7

4.5.4 Procédure en cas de catastrophes naturelles 4-7

4.5.5 Émission atmosphérique de produits chimiques 4-8

4.6 Plan d'évacuation 4-8

4.7 Procédure de nettoyage 4-9

5 RAPPORT D'INCIDENT 5-1

TABLEAU

TABLEAU 3-1 : SYNTHÈSE DES RISQUES ET EXEMPLES DE LEUR ÉTENDUE EN REGARD DU SITE DE CEC 3-5

FIGURES

FIGURE 2-1 : LOCALISATION DU LET DE CEC 2-2
FIGURE 4-1 : PLAN D'ÉVACUATION 4-10

ANNEXES

A PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL

B POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE CEC

C COORDONNATEURS DES MESURES D'URGENCE ET PERSONNEL APTE À DISPENSER LES PREMIERS SOINS

D COMITÉ DE PLANIFICATION DU PLAN DES MESURES D'URGENCE

E ORGANIGRAMME STRUCTUREL DES RESPONSABILITÉS

F DESCRIPTION DÉTAILLÉE ET LOCALISATION DE L'ÉQUIPEMENT D'URGENCE

G ORGANISMES EXTERNES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCE

H ENTREPRISES SPÉCIALISÉES POUR LES INTERVENTIONS D'URGENCE

I FICHE D'INFORMATION SUR LA PROCÉDURE EN CAS D'URGENCE

J PROCÉDURE LORS D'UN INCENDIE AU FRONT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

1 MISE EN CONTEXTE

Ce document présente le plan des mesures d'urgence (PMU) associé à l'exploitation du lieu d'enfouissement technique (LET) de Complexe Enviro Connexions ltée (CEC).

La norme nationale du Canada CSA-Z731-95 : Planification des mesures d'urgence pour l'industrie, a servi de guide à l'élaboration du présent PMU. Les portions en italique dans le texte sont extraites intégralement de cette norme, à titre informatif.

Ce plan couvre les activités significatives représentant un risque potentiel d'accident environnemental ou d'atteinte à la sécurité et à la santé publique. Les activités associées au transport des matières résiduelles à l'extérieur des limites de la propriété de CEC de même que les situations concernant la santé et la sécurité des travailleurs ne sont pas traitées dans ce PMU puisqu'elles sont déjà couvertes par des réglementations (Code de sécurité routière et Loi sur la santé et la sécurité du travail).

2 INFORMATION GÉNÉRALE

2.1 BUT DU PLAN DES MESURES D'URGENCE

La mise en place du plan des mesures d'urgence vise à minimiser les risques pour la santé, pour la sécurité et pour l'environnement en cas d'urgence. Ce plan vise également à familiariser les employés du site et les différents groupes d'intervention avec les procédures qui doivent être suivies en cas d'urgence, afin de :

1. Réagir efficacement.
2. Minimiser les impacts sur l'environnement, la santé et la sécurité.
3. Améliorer de façon continue les procédures et la capacité à réagir, en particulier après l'événement.

2.2 IDENTIFICATION

Coordonnées du propriétaire/gestionnaire

Complexe Enviro Connexions ltée
3779, chemin des Quarante-Arpents
Terrebonne (Québec) J6V 9T6
Téléphone : 450 474-2423
Télécopieur : 450 474-1871

2.3 LOCALISATION DU SITE

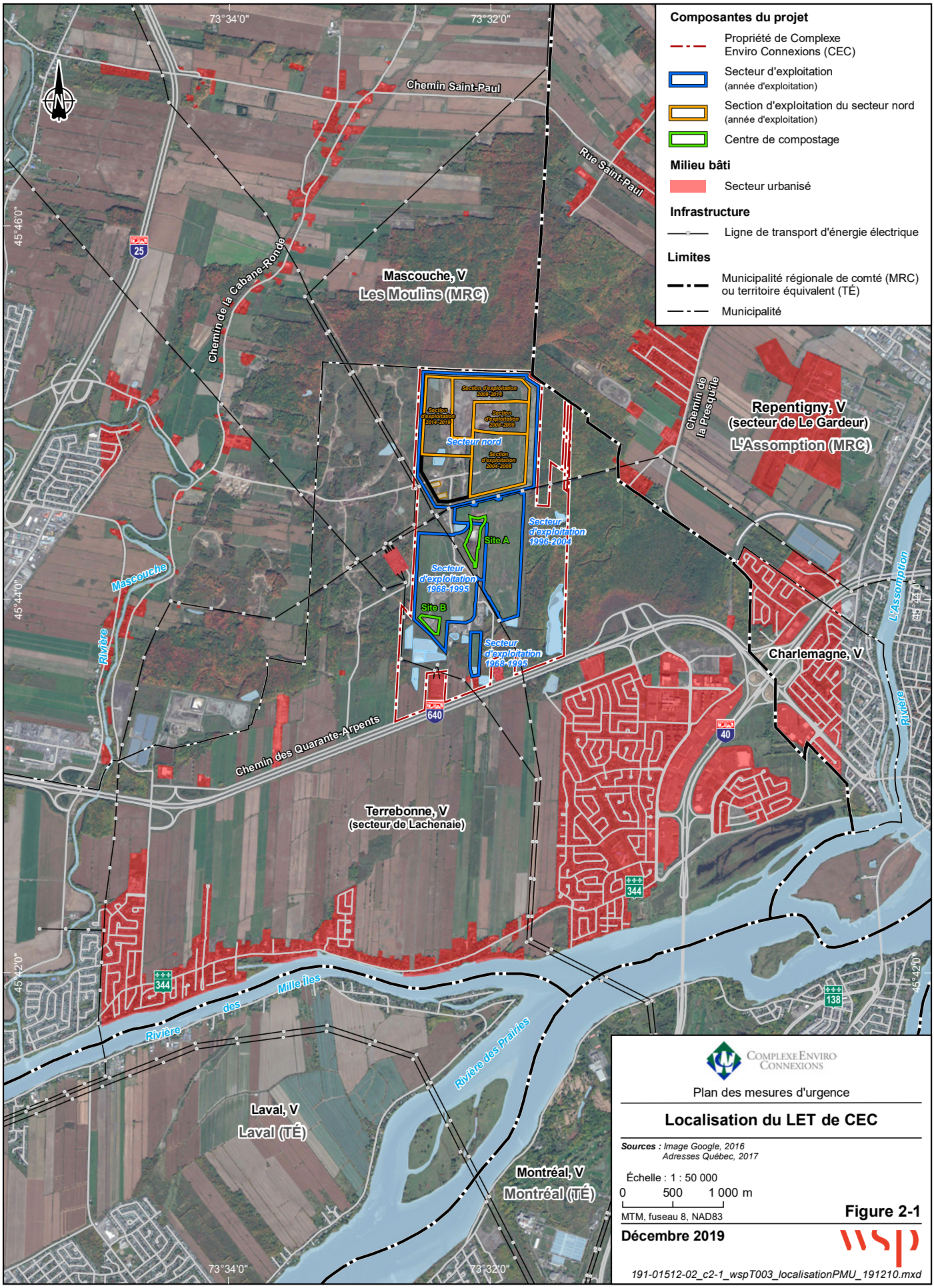
Le LET de CEC est situé au 3779, chemin des Quarante-Arpents (voie de desserte nord, de l'autoroute 640) à Terrebonne, secteur Lachenaie (voir la figure 2-1).

2.4 DESCRIPTION DES OPÉRATIONS ET DES INSTALLATIONS SUR LE SITE

Enfouissement

CEC se consacre principalement aux opérations d'enfouissement de matières résiduelles solides non dangereuses autorisées par le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles. Le personnel présent en permanence sur le site est composé des 57 employés suivants : 16 cadres, superviseurs et employés de bureau, 33 employés attitrés aux opérations sur le site et 8 étudiants. L'entreprise ne procède pas directement à la collecte des matières résiduelles; cette activité est assurée par d'autres divisions et par des entrepreneurs privés indépendants.

Le LET de Terrebonne peut recevoir les matières résiduelles non dangereuses d'origine résidentielle, commerciale et industrielle provenant de l'île de Montréal, de la ville de Laval et des MRC suivantes : Deux-Montagnes, Thérèse-De Blainville, Mirabel, La Rivière-du-Nord, Montcalm, Les Moulins, L'Assomption et Joliette.



Complexe Enviro Connexions

Plan des mesures d'urgence

Localisation du LET de CEC

Sources : *Image Google, 2016*
Adresses Québec, 2017

Échelle : 1 : 50 000

0 500 1 000 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Figure 2-1

Décembre 2019

191-01512-02_c2-1_wspT003_localisationPMU_191210.mxd

Programme de recyclage et d'éducation environnementale Möbius

CEC s'assure d'une présence régionale et prend une part active aux efforts collectifs de réduction à la source, réemploi, recyclage, valorisation et élimination des matières résiduelles (politique des 3RV-E) par le biais du programme Möbius. Il s'agit d'un programme de recyclage et d'éducation environnementale destiné aux élèves du primaire et du secondaire. Il comprend :

- un centre permanent d'information et de sensibilisation sur les 3RV-E situé sur le site même de l'entreprise;
- l'animation d'ateliers dans les institutions de la commission scolaire des Affluents, dans des écoles primaires et secondaires et pour d'autres organismes;
- le soutien matériel et financier d'activités instaurées par le milieu et reliées aux 3RV-E;
- des visites technologiques des installations de CEC.

Notons que CEC prend toutes les mesures appropriées afin d'assurer la sécurité des visiteurs sur le site.

Compostage

Depuis 1996, le compostage des résidus verts (résidus de feuilles et de gazon) est effectué par CEC. La capacité actuelle de production est de 30 000 t/a de compost, soit jusqu'à près de 60 000 t de résidus verts détournés de l'enfouissement. La méthode de traitement consiste en un retournement mécanique des andains de résidus verts. Ces opérations s'effectuent sur deux plates-formes de compostage, la plate-forme A sert à recevoir les matières organiques et à broyer le bois, tandis que la plate-forme B ne sert que d'aire de maturation.

Traitement du lixiviat

Au printemps 2011, CEC a implanté un système complémentaire de traitement du lixiviat de type réacteur biologique à support fluidisé (SMBR^{MD}) pour son site de Terrebonne afin de rencontrer en tout temps les critères et exigences de rejet. Les eaux de lixiviation sont toujours accumulées dans les bassins d'accumulation existants. En aval de ces bassins, les étangs aérés n° 2 et n° 3 sont également toujours alimentés par le poste de pompage existant. À la suite du traitement dans les étangs aérés, l'étape de traitement par réacteur biologique à support fluidisé a lieu. Cette étape permet d'assurer la nitrification des eaux et la transformation de l'azote ammoniacal en nitrates. Deux réacteurs en série sont installés. À cette étape, un système de chauffage alimenté au gaz naturel sert à chauffer les eaux durant l'hiver. L'effluent clarifié du réacteur biologique à support fluidisé est par la suite rejeté directement au réseau municipal ou peut être pompé vers l'étang aéré n° 3 au besoin à certaines périodes de l'année afin de respecter en tout temps les normes.

Une chaudière de 1,3 MW (4 500 000 BTU nettes) est utilisée pour chauffer le lixiviat lors de son traitement. Cette chaudière est alimentée par du gaz naturel à un débit d'environ 335 m³/h.

Usine de production de biométhane

Depuis la fin de l'année 2014, CEC exploite une usine de production de biométhane conçue pour traiter un débit initial de 10 000 scfm de biogaz extrait du lieu d'enfouissement à une concentration de 56 % de méthane et produire 5 300 scfm de biométhane concentré à 96 %. Cette usine est équipée depuis le printemps 2019 d'un équipement de désulfuration.

Le procédé comprend une première compression du biogaz qui est alors purifié en biométhane et séché. Le biométhane est par la suite purifié davantage et concentré avant d'être expédié au client final, via le gazoduc de Gazoduc Trans-Québec & Maritimes Inc. (Gazoduc TQM). Le procédé génère un effluent liquide (eau usée) et un gaz résiduaire, qui sont traités séparément.

Usine de désulfuration

Au printemps 2019, CEC a implanté une usine de désulfuration complémentaire à l'usine de production de biométhane. Ce nouveau procédé utilise la technologie THIOPAQ afin de diminuer substantiellement la quantité de H_2S contenue dans le biogaz en amont de l'usine de production de biométhane.

Le biogaz passe d'abord dans une tour d'absorption dans laquelle circule une solution aqueuse contenant de l'hydroxyde de sodium. Le H_2S est ainsi absorbé par la solution tandis que le biogaz est redirigé vers l'usine de production de biométhane. L'affluent liquide s'écoule ensuite par gravité dans un bioréacteur où le traitement biologique permet de régénérer la solution alcaline tout en décomposant le H_2S en soufre élémentaire.

La majorité de la solution retourne à la tour d'absorption pour répéter le traitement tandis qu'une autre partie est dirigée vers un séparateur centrifuge pour retirer les particules de soufre du système.

Bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (B.A.A.S.)

Au printemps 2018, CEC a débuté un projet de biométhanisation – compostage dans deux cellules dédiées (bioréacteurs en cellules confinées). Ces bioréacteurs sont conçus pour y effectuer des étapes de digestion anaérobie et de digestion aérobie en séquence pour le traitement des matières organiques, d'où l'appellation *bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (B.A.A.S.)*.

Ce dispositif a pour objectif de récupérer le biogaz produit par la fermentation anaérobie des matières organiques. Le biogaz est récupéré par le réseau gazier du LET et est acheminé vers le système de traitement du site pour le rendre de qualité vert renouvelable, selon les standards de *l'Environnemental Protection Agency* (EPA). Une fois cette étape complétée, le réacteur transforme les matières résiduelles devenues digestat en compost au cours d'une phase aérobie. Enfin, une phase de maturation vient compléter le processus.

Infrastructures

Le plan d'aménagement général du LET de Terrebonne (édifice administratif, centre d'information, garage, usine de production biométhane, etc.) est présenté à l'annexe A. En incluant les équipements liés aux activités décrites ci-dessus, on trouve sur le site les éléments suivants :

- une volière pour les oiseaux de proie;
- un chemin d'accès principal et un chemin d'accès à usage restreint;
- un système de captage de biogaz composé d'un réseau de conduits de collecte et de stations de pompage;
- une usine de production de biométhane avec un procédé de désulfuration;
- un bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (B.A.A.S.);
- deux bassins de rétention des eaux de surface, localisés à l'est et à l'ouest, d'une capacité respective de 5 300 m^3 et 18 900 m^3;
- un bassin de rétention des eaux de lixiviat de 50 000 m^3 au nord-ouest;
- un système de traitement du lixiviat qui inclut un réseau de conduits de collecte et trois bassins de traitement d'une capacité de 97 000 m^3;
- une usine de traitement du lixiviat utilisant la technologie SMBR^{MD};
- un centre de compostage de déchets verts composé de la plate-forme A pour la réception et la fermentation des matières organiques, incluant un déchiqueteur, et de la plate-forme B, constituant une aire de maturation;
- un bassin d'une capacité de 28 000 m^3 pour le centre de compostage;
- deux barrières bloquant l'accès au LET en dehors des heures d'ouverture, avec présence d'une personne en continu;
- un affichage donnant toute l'information exigée et pertinente au public;
- deux appareils permettant de détecter la présence de matière radioactive;
- trois balances permettant la pesée des matières résiduelles;
- une aire de déchargement (déchetterie) distincte pour les petits chargements et les particuliers;
- un garage pour l'entreposage et l'entretien des équipements;
- un bâtiment destiné au personnel, un bâtiment administratif (abritant aussi le centre Möbius) et une aire de repos pour les chauffeurs des transporteurs;
- un abri servant à l'entreposage d'équipements et de matériaux de construction.

Équipements

Les équipements suivants sont utilisés sur le site :

- pelles hydrauliques (deux);
- chargeurs sur roues (deux);
- bouteurs (deux);

- compacteurs (quatre);
- chariot élévateur;
- camions hors route (cinq, dont deux sont convertis en camion à eau pendant la période estivale);
- camion de ravitaillement (carburant) (deux);
- camion à six roues;
- camion à eau;
- camionnettes de service (huit);
- tracteur John Deere 125 HP;
- tamiseur McCosley;
- broyeur Doppstald;
- conteneurs dédiés pour les petits chargements et les particuliers.

3 ADMINISTRATION DU PLAN DES MESURES D'URGENCE

3.1 POLITIQUE

Avoir un énoncé de politique faisant état de son engagement envers la planification des interventions d'urgence.

La Politique environnementale de CEC est présentée à l'annexe B.

3.2 IDENTIFICATION DES COORDONNATEURS PRINCIPAUX ET DES COORDONNATEURS SECONDAIRES

La direction doit nommer un coordonnateur de la planification qui sera responsable de l'élaboration et de l'administration de plans d'intervention d'urgence.

La liste des noms et numéros de téléphone des employés qualifiés pour agir comme coordonnateur des mesures d'urgence est présentée à l'annexe C. Les coordonnateurs secondaires y sont présentés en ordre de priorité comme remplaçant des coordonnateurs principaux.

En tout temps, un coordonnateur doit être disponible, soit par sa présence sur le site ou sur appel.

3.3 COMITÉ DE PLANIFICATION DU PLAN DES MESURES D'URGENCE

Les coordonnateurs principaux devraient avoir recours aux services de personnes-ressources ayant l'expertise appropriée pour former un comité de planification convenant à l'envergure et aux activités de l'entreprise.

Le mandat de ce comité est de veiller à la mise en place du plan des mesures d'urgence en évaluant les dangers et les risques associés au LET de CEC, en déterminant les rôles et responsabilités des personnes impliquées dans le plan des mesures d'urgence ainsi qu'en s'assurant de l'efficacité des procédures proposées et de la formation du personnel impliqué. Aussi, le comité veille à effectuer la mise à jour du plan et à tester périodiquement les procédures. Enfin, le comité examine et révise, lorsque cela est nécessaire, ses procédures et sa capacité à réagir, en particulier suite à un incident ou une situation d'urgence.

La liste des employés qui sont membres du Comité de planification de CEC se trouve à l'annexe D.

3.4 ORGANISATION, RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Un organisme d'intervention d'urgence doté de voies hiérarchiques adéquates doit être désigné et documenté.

Il serait souhaitable d'élaborer un organigramme détaillant les responsabilités en matière de prise de décision.

L'organigramme structurel et décisionnel en regard des mesures d'urgence pour le LET de CEC est présenté à l'annexe E. Les rôles et les responsabilités de chacune des personnes identifiées sur l'organigramme sont décrits à la présente section.

Coordonnateur des mesures d'urgence (principal)

Les coordonnateurs principaux ont la responsabilité de coordonner toutes les mesures d'urgence touchant le LET de Terrebonne. Ces personnes sont familières avec tous les aspects opérationnels du LET, les caractéristiques des substances chimiques utilisées, la localisation des registres, l'arrangement général du site, l'usine de production de biométhane, l'usine de désulfuration, les plates-formes de compostage, le bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (B.A.A.S.), l'usine de traitement du lixiviat et tous les aspects du plan des mesures d'urgence.

À titre de coordonnateurs des mesures d'urgence, ils ont le pouvoir d'engager toutes les ressources nécessaires afin d'appliquer en totalité le plan des mesures d'urgence. Toutes les urgences doivent être traitées en accord avec les procédures appropriées.

Coordonnateurs secondaires

Les coordonnateurs secondaires ont la responsabilité d'appliquer et de superviser toutes les mesures d'urgence touchant le LET de Terrebonne.

Responsable des communications – porte-parole

Le responsable des communications agit à titre de porte-parole de l'entreprise dans les communications externes. Celui-ci reçoit et documente les demandes pertinentes des parties externes intéressées et y apporte les réponses correspondantes.

Responsable de la formation

Le responsable de la formation développe les programmes de formation liés aux procédures d'urgence et s'assure que tous les employés touchés reçoivent cette formation.

Responsable de la mobilisation du personnel et des équipements

Ce responsable a la responsabilité de mobiliser tout le personnel et les équipements appropriés pour mettre en œuvre efficacement le PMU.

Tout employé

Tous les employés du LET ont été formés et ont accès à des exemplaires du PMU. Il est de la responsabilité de chaque employé de contacter le coordonnateur principal s'il constate une situation d'urgence sur le site.

Aussi, dans le cas où un employé est désigné dans le personnel d'intervention, celui-ci doit, lors d'une situation d'urgence :

- suivre les instructions données par le coordonnateur principal, ou par le chef des services municipaux d'urgence et d'incendie;
- utiliser les équipements appropriés en cas d'incendie ou d'explosion afin de minimiser les pertes de vie et de propriété;
- contenir et contrôler l'incendie dans la mesure du possible;
- nettoyer et faire remplir les équipements et fournitures de lutte contre les incendies à la suite d'un incendie ou d'une explosion;
- répondre aux déversements subits et non subits de matières potentiellement dangereuses à l'aide de l'équipement approprié afin de minimiser les pertes de vie et de propriété et réduire les dangers pour l'environnement.

3.5 DÉTERMINATION DES RISQUES

Il faut procéder à l'évaluation des risques et à l'élaboration d'un plan d'intervention d'urgence lorsque les risques que présentent certains dangers sont jugés inacceptables. Les dangers découlant de l'activité humaine devraient s'ajouter aux catastrophes naturelles. Une fois la recherche et l'évaluation des risques terminées, il faudrait tenir compte de la possibilité de situations d'urgence comportant des dangers multiples. Une fois la recherche des risques terminée, il faudrait penser aux mesures qui pourraient les éliminer.

3.5.1 IDENTIFICATION DES RISQUES POTENTIELS

L'évaluation des diverses activités au LET de CEC réalisée par le Comité de planification a permis de mettre en évidence les problèmes possibles, de déterminer les mesures à prendre pour prévenir les incidents et de mettre en lumière les ressources les plus utiles. Cette évaluation a permis d'identifier les risques potentiels sur le site et à proximité. Elle ne s'appuie pas sur la probabilité d'occurrence des événements, mais plutôt sur l'analyse de leurs conséquences. Par exemple, la probabilité d'un débordement des bassins de traitement du lixiviat est très faible, voire inexistante. On retient néanmoins cet événement compte tenu des conséquences qu'il aurait sur l'environnement. Les risques potentiels sont présentés ci-dessous.

Incendie

- Incendie au front de matières résiduelles, dans un camion de collecte de matières résiduelles, à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration, à l'usine de traitement du lixiviat, au B.A.A.S. ou dans un bâtiment, véhicule ou équipement.

Explosion

- Explosion à l'usine de production de biométhane.
- Explosion à l'usine de désulfuration.
- Explosion au B.A.A.S.
- Explosion à l'usine de traitement du lixiviat.
- Explosion au poste de compression de gaz naturel de Gazoduc TQM.

Déversement

- Déversement de lixiviat, de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses.

Bris d'un équipement d'Hydro-Québec

- Trois lignes de transport à haute tension traversent la propriété de CEC. Hydro-Québec a déjà établi des spécifications de sécurité relatives à la conception du site et à son exploitation. Toutefois, des bris de ces équipements (lignes ou pylônes) peuvent entraîner un risque potentiel d'accident.

Catastrophes naturelles

- Foudre
  - La foudre est une décharge électrique résultant d'une accumulation d'électricité statique entre les nuages ou entre les nuages et le sol. Elle se produit au cours de tout orage et encore plus fréquemment au cours d'un orage violent. Elle cause plus de pertes de vie en une année que tous les autres phénomènes associés aux orages violents.
- Tornade
  - Les tornades sont de violentes tempêtes de vent qui se manifestent sous forme d'un nuage tourbillonnant en entonnoir qui s'étend d'un banc de nuages jusqu'au sol. Les tornades coïncident avec les orages violents et sont souvent accompagnées d'éclairs, de pluie intense ou de grêle. Même si elles ont le plus souvent un diamètre restreint, moins de cent mètres, ce sont les tempêtes les plus violentes que l'on rencontre dans la nature, car elles concentrent des vents pouvant atteindre 450 km/h. Elles sèment la dévastation sur leur passage dans un couloir d'un kilomètre de large, sur plusieurs centaines de kilomètres de long.
- Tremblement de terre
  - La stabilité des ouvrages pourrait être compromise lors d'un séisme, de même que la structure des bâtiments présents sur le site. Cependant, une étude[1] conclut qu'il n'y aurait pas d'effet significatif sur la

[1] Mourad KARRAY et Guy LEFEBVRE. *Étude parasismique pour l'agrandissement du secteur nord – BFI Usine de triage Lachenaie ltée*, Université de Sherbrooke, Département de génie civil, décembre 2001, 32 pages.

fondation argileuse des cellules d'enfouissement lors d'un tremblement de terre d'une amplitude compatible avec la séismicité de la région.

- Inondations (pluies diluviennes)
  - La stabilité et la capacité des ouvrages, dont les talus, bermes, digues et bassins, pourraient être remises en cause lors de pluies diluviennes prolongées.

3.5.2 ÉTENDUE DU RISQUE

La définition de l'étendue du risque pour les principaux événements pouvant survenir au site de CEC est donnée à cette section. Le tableau 3-1 présente la synthèse des divers risques et des exemples associés au site de CEC en regard de l'étendue de ces risques.

- Incendie contenu : Incendie localisé à l'intérieur de limites spécifiques et ne pouvant pas se propager ailleurs. Sous contrôle en utilisant le personnel et les équipements présents sur le site. Ne pose aucun danger pour la santé ou pour l'environnement tel qu'évalué par le coordonnateur des mesures d'urgence.
- Incendie non contenu : Incendie hors de contrôle. Il peut menacer la santé ou l'environnement tel qu'évalué par le coordonnateur des mesures d'urgence. Événement nécessitant l'implication des services externes d'urgence et d'incendie en plus du personnel et des équipements disponibles sur le site.
- Déversement confiné : Déversement à l'intérieur de limites spécifiques ne pouvant se propager ailleurs. Sous contrôle en utilisant le personnel et le matériel d'intervention présents sur le site. Ne pose aucun danger pour la santé ou pour l'environnement tel qu'évalué par le coordonnateur des mesures d'urgence.
- Déversement non confiné : Le déversement du matériel peut se propager de façon non contrôlée. Il peut menacer la santé ou l'environnement tel qu'évalué par le coordonnateur des mesures d'urgence. Événement nécessitant l'implication des services externes d'urgence en plus du personnel et des équipements disponibles sur le site.
- Explosion présentant un risque pour la santé, la propriété ou l'environnement : Risques de dommages importants pour la propriété, dégagement de matières dangereuses lors de l'explosion et possibilité de récurrence. Peut poser un danger pour la santé ou l'environnement tel qu'évalué par le coordonnateur des mesures d'urgence.
- Risque pour la santé basé sur :
  - la composition connue et la quantité de matériel émis évalué par le coordonnateur des mesures d'urgence comme potentiellement dangereux;
  - la présence de matériel ayant une haute pression de vapeur et/ou des constituants potentiellement nocifs.

Tableau 3-1 : Synthèse des risques et exemples de leur étendue en regard du site de CEC

Risque potentiel	Événement contenu	Événement non contenu
Incendie		
Front de matières résiduelles	Dans la majorité des cas, ces incendies sont contrôlés par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Dans quelques cas, le service d'incendie municipal peut être appelé. Un risque de propagation aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
Camions de collecte de matières résiduelles	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	S. O.
Usine de production de biométhane	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Il s'agit d'un incendie majeur et le service d'incendie municipal est appelé en renfort du personnel de CEC. Le personnel de l'usine de production de biométhane doit procéder à un arrêt d'urgence de celle-ci. Un risque d'explosion existe, de même qu'un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs).
Usine de désulfuration	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Il s'agit d'un incendie majeur et le service d'incendie municipal est appelé en renfort du personnel de CEC. Le personnel de l'usine de désulfuration doit procéder à un arrêt d'urgence de celle-ci. Un risque d'explosion existe, de même qu'un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs).
Plateformes de compostage	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Dans quelques cas, le service d'incendie municipal peut être appelé. Un risque de propagation aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
B.A.A.S.	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Il s'agit d'un incendie majeur et le service d'incendie municipal est appelé en renfort du personnel de CEC. Le personnel du B.A.A.S. doit procéder à un arrêt d'urgence de celui-ci. Un risque d'explosion existe, de même qu'un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs).
Usine de traitement du lixiviat (SMBR^{MD})	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Il s'agit d'un incendie majeur et le service d'incendie municipal est appelé en renfort du personnel de CEC. Le personnel de l'usine de traitement du lixiviat doit procéder à un arrêt d'urgence de celle-ci. Un risque d'explosion existe, de même qu'un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs).
Bâtiment, véhicule et équipement	Il s'agit d'un incendie mineur qui est contrôlé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Il s'agit d'un incendie majeur et le service d'incendie municipal est appelé en renfort du personnel de CEC. Le risque d'un incendie majeur est principalement associé aux bâtiments. Un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
Explosion		
Usine de production de biométhane	S. O.	Dans le cas d'une explosion à l'usine de production de biométhane, le service d'incendie municipal et la Sécurité publique sont appelés. Le site de CEC doit être évacué. Un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
Usine de désulfuration	S. O.	Dans le cas d'une explosion à l'usine de désulfuration, le service d'incendie municipal et la Sécurité publique sont appelés. Le site de CEC doit être évacué. Un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
B.A.A.S.	S. O.	Dans le cas d'une explosion au B.A.A.S., le service d'incendie municipal et la Sécurité publique sont appelés. Le site de CEC doit être évacué. Un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
Usine de traitement du lixiviat (SMBR^{MD})	S. O.	Dans le cas d'une explosion à l'usine de traitement du lixiviat, le service d'incendie municipal et la Sécurité publique sont appelés. Le site de CEC doit être évacué. Un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
Poste de compression de gaz naturel de Gazoduc TQM	S. O.	Dans le cas d'une explosion au poste de compression de Gazoduc TQM, le site de CEC doit être évacué.

Tableau 3-1 : Synthèse des risques et exemples de leur étendue en regard du site de CEC (suite)

Risque potentiel	Événement contenu	Événement non contenu
Déversement		
Lixiviat ou boues	Il s'agit d'un déversement mineur, confiné aux limites de la propriété de CEC, qui est contenu par le personnel de CEC à l'aide des équipements de contrôle des déversements. Selon le volume ou le besoin d'équipements particuliers, des entreprises spécialisées pourraient être appelées afin de nettoyer le site.	Il s'agit d'un déversement majeur, pouvant être causé par un bris dans le système de captage du lixiviat ou dans la structure des bassins de traitement, qui peut se propager au-delà des limites de la propriété de CEC. En plus du personnel de CEC, des entreprises spécialisées sont appelées afin de limiter la propagation du déversement et de nettoyer le site. Urgence-Environnement est contactée.
Produits pétroliers ou autres matières dangereuses	En général, ce type de déversement implique de petites quantités confinées aux limites de la propriété de CEC. Ces déversements sont contenus par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de contrôle des déversements. Selon le volume ou le besoin d'équipements particuliers, des entreprises spécialisées pourraient être appelées afin de nettoyer le site.	Dans certains cas, il peut s'agir de plus grandes quantités pouvant se propager au-delà des limites de la propriété de CEC. En plus du personnel de CEC, des entreprises spécialisées sont appelées afin de limiter la propagation du déversement et de nettoyer le site. Urgence-Environnement est contactée.
Acide phosphorique (H_3PO_4)	En général, ce type de déversement implique de petites quantités limitées dans un lieu confiné. Ces déversements sont contenus par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de contrôle des déversements. Selon le volume ou le besoin d'équipements particuliers, des entreprises spécialisées pourraient être appelées afin de nettoyer le site.	Il s'agit d'un déversement majeur, le personnel de CEC et le service d'incendie municipal sont appelés afin de limiter la propagation du déversement et de nettoyer le site.
Caustique (NaOH)	En général, ce type de déversement implique de petites quantités limitées dans un lieu confiné. Ces déversements sont contenus par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de contrôle des déversements. Selon le volume ou le besoin d'équipements particuliers, des entreprises spécialisées pourraient être appelées afin de nettoyer le site.	Il s'agit d'un déversement majeur, le personnel de CEC et le service d'incendie municipal sont appelés afin de limiter la propagation du déversement et de nettoyer le site.
Acide sulfurique (H_2SO_4)	En général, ce type de déversement implique de petites quantités limitées dans un lieu confiné. Ces déversements sont contenus par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de contrôle des déversements. Selon le volume ou le besoin d'équipements particuliers, des entreprises spécialisées pourraient être appelées afin de nettoyer le site.	Il s'agit d'un déversement majeur, le personnel de CEC et le service d'incendie municipal sont appelés afin de limiter la propagation du déversement et de nettoyer le site.
Hypochlorite de sodium (NaClO)	En général, ce type de déversement implique de petites quantités limitées dans un lieu confiné. Ces déversements sont contenus par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de contrôle des déversements. Selon le volume ou le besoin d'équipements particuliers, des entreprises spécialisées pourraient être appelées afin de nettoyer le site.	Il s'agit d'un déversement majeur, le personnel de CEC et le service d'incendie municipal sont appelés afin de limiter la propagation du déversement et de nettoyer le site.
Bris d'un équipement d'Hydro-Québec		
Ligne à haute tension ou pylône	S. O.	Dans ce cas, le secteur autour du bris doit être évacué et Hydro-Québec est contactée.
Catastrophe naturelle		
Foudre	Un risque d'incendie mineur existe. Dans ce cas, l'incendie est maîtrisé par le personnel de CEC, à l'aide des équipements de lutte contre les incendies.	Un risque d'incendie majeur existe. Dans ce cas, le service d'incendie municipal est appelé en renfort du personnel de CEC. Un risque de propagation de l'incendie aux propriétés voisines (forêt et champs) existe.
Tornade	S. O.	Lors d'une tornade, en plus des bris aux équipements et bâtiments, un risque de bris aux équipements d'Hydro-Québec et un risque d'explosion à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration ou au B.A.A.S. existent. Le personnel des usines de production de biométhane et de désulfuration et le personnel du B.A.A.S. doivent procéder à un arrêt d'urgence de ceux-ci (voir les événements non contenus de bris d'une ligne à haute tension et d'explosion à l'usine de production de biométhane).
Tremblement de terre	Un risque de bris mineur aux installations causant un déversement de lixiviat existe (voir les événements contenus de déversement de lixiviat et d'hydrocarbures et autres substances).	Un risque de bris majeur aux installations causant un déversement de lixiviat existe (voir les événements non contenus de déversement de lixiviat et d'hydrocarbures et autres substances).
Inondation (pluie diluvienne)	Le « PPAE » prévoit la gestion d'un apport supplémentaire d'eau dans le système de traitement du lixiviat afin de prévenir les déversements. De plus, trois bassins de surface peuvent être utilisés pour contrôler les excédents d'eau de pluie. Cependant, un risque de déversement mineur existe (voir les événements contenus de déversement de lixiviat).	Dans le cas de pluies diluviennes amenant un apport important d'eau dans le système de traitement du lixiviat, un risque de déversement majeur existe (voir les événements de déversement de lixiviat non contenu).
S. O. : sans objet.		

3.6 RESSOURCES

Définition des ressources externes et internes, tant en personnel qu'en équipement, qui peuvent être nécessaires pour faire face à une situation d'urgence.

Une liste des numéros de téléphone des ressources internes et externes qui peuvent apporter leur aide au cours d'une urgence doit être dressée et maintenue.

3.6.1 PERSONNEL

Le personnel-clé impliqué dans le plan des mesures d'urgence ainsi que leurs coordonnées sont présentés à l'annexe C. On y trouve également la liste des membres du personnel ayant été formé pour dispenser les premiers soins.

3.6.2 ÉQUIPEMENT D'URGENCE

Le LET possède des équipements d'urgence destinés au contrôle des incendies, des explosions et des déversements. La liste des équipements disponibles est résumée ci-dessous et leur description détaillée, leur nombre, de même qu'un tableau indiquant leur localisation sont présentés à l'annexe F :

- Panneaux signalétiques et affiches : Utilisés pour le contrôle de la circulation, pour l'identification des zones à accès restreint et des chemins d'évacuation, pour spécifier les procédures de sécurité et pour indiquer la localisation des équipements de premiers soins, d'urgence et de sécurité.
- Système d'alarme : Le bureau administratif, l'usine de production de biométhane, l'usine de désulfuration et le SMBR^{MD} sont munis d'un système d'alarme sonore annonçant une urgence reliée directement à un central responsable d'aviser les opérateurs. Si aucun opérateur n'est rejoint, le central communique avec les services municipaux d'urgence et d'incendie. L'usine de production biométhane et l'usine de désulfuration sont aussi équipées de détecteurs de fumée, de détecteurs de gaz inflammables, de détecteurs de flamme et de détecteurs de chaleur. Des détecteurs de gaz combustibles et de chaleur sont aussi installés dans les salles des surpresseurs et de la chaudière de l'usine de traitement du lixiviat. Un détecteur de fumée est installé dans la salle de la chaudière. Un détecteur de chaleur installé sur la conduite de recirculation du lixiviat du B.A.A.S. permet également de détecter s'il y a un incendie dans une cellule.
- Détecteurs de gaz (méthane) : Ces détecteurs sont présents dans tous les bâtiments à l'exception de l'abri.
- Des détecteurs de gaz (H_2S) sont installés à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration et au B.A.A.S.
- Équipement de lutte contre les incendies : Les équipements de lutte contre les incendies sont décrits à l'annexe F du PMU.
- Équipement de contrôle en cas d'explosion : Les équipements de contrôle en cas d'explosion sont décrits à l'annexe F du PMU.
- Équipement de contrôle en cas de déversement : Les équipements de contrôle en cas de déversement sont décrits à l'annexe F du PMU.
- Équipement de sécurité : Douches et douches oculaires présentes à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration, à l'usine de traitement du lixiviat, au laboratoire des bureaux administratifs, au garage et à l'usine de désulfuration. Il y a aussi un liquide neutralisant pour base et acide à l'usine de production de biométhane, à l'usine de traitement du lixiviat, à l'usine de désulfuration et au B.A.A.S.
- Trousses de premiers soins : Les trousses sont conçues et équipées de manière à pouvoir traiter les accidents industriels mineurs tels que : brûlures dues aux alcalis et aux acides, coupures, éraflures, irritations cutanées, inflammations, foulures ou fractures. Les trousses de premiers soins sont disponibles à l'usine de biométhane, à l'usine de désulfuration, au B.A.A.S., à l'usine de traitement du lixiviat, au garage, aux bureaux administratifs, à la guérite principale, aux trois cabanons d'échantillonnage de l'air ambiant, au pavillon d'accueil de la déchetterie ainsi qu'au front de matières résiduelles.

3.6.3 RESSOURCES EXTERNES

3.6.3.1 AGENCES GOUVERNEMENTALES ET SÉCURITÉ PUBLIQUE

Dans le cas d'une situation d'urgence non contenue, le coordonnateur principal ou son remplaçant doit avertir les agences gouvernementales et les services de sécurité publique. Ces agences et services ainsi que leurs responsabilités et pouvoirs ont été identifiés et ils sont rencontrés régulièrement afin d'assurer des relations de travail efficaces en cas d'urgence.

Une liste des coordonnées des agences gouvernementales et des services publics pouvant être contactés en cas d'urgence est présentée à l'annexe G. Elle est affichée près des téléphones et dans les endroits stratégiques du LET.

3.6.3.2 ENTREPRISES SPÉCIALISÉES

Les services de fournisseurs spécialisés dans la récupération des matières dangereuses ou pouvant intervenir lors d'un déversement peuvent être requis par CEC lors de situation d'urgence. La liste des entreprises spécialisées que CEC emploie régulièrement est présentée à l'annexe H.

3.7 SYSTÈMES DE COMMUNICATION

Une politique de communication et des matériels de communication planifiés, intégrés et structurés sont à la source même de la réussite des interventions d'urgence. Le traitement efficace et sécuritaire de toutes les urgences dépend avant tout de la rapidité de transmission et de l'exactitude de l'information.

Lors du déclenchement d'une situation d'urgence, le coordonnateur principal ou son remplaçant est averti par une communication verbale, par cellulaire, par la radio interne de CEC ou par alarme sonore.

Pendant la situation d'urgence, les intervenants renseigneront le coordonnateur principal par téléphone cellulaire ou par radio.

La liste de contacts en cas d'urgence (coordonnateurs et ressources internes) est affichée dans les endroits stratégiques sur le LET (voir l'annexe I).

3.8 COMMUNICATIONS AVEC LE PUBLIC

Le public a un droit inhérent à l'information quant aux risques auxquels il peut être exposé et aux avertissements et aux conseils à recevoir si un accident se produit.

Le plan devrait définir les éléments suivants :

a *La population susceptible d'être touchée :*

Dans le cas d'un événement contenu (déversement, incendie, etc.), la population susceptible d'être touchée se limite aux voisins immédiats situés dans l'axe des vents.

Dans le cas d'un événement non contenu (déversement, incendie ou explosion) pouvant entraîner des dommages aux propriétés voisines ou des effets sur la sécurité de la population (par exemple, la contamination des eaux de surface à la suite d'un déversement), la population susceptible d'être touchée est : 1) déversement : population au sud (noyau villageois de Lachenaie); 2) incendie/explosion : selon les vents (Lachenaie, Le Gardeur et Charlemagne).

b *Les méthodes appropriées d'information des citoyens et des médias :*

Dans le cas d'un événement contenu, les interventions auprès du public se feront de façon individuelle par le porte-parole qui répondra aux questions des citoyens et des médias, soit la même procédure qu'en cas de plainte.

Dans le cas d'un événement non contenu, les interventions auprès du public se feront conjointement avec l'autorité responsable (municipalité, Urgence-Environnement – MELCC, Sécurité publique, etc.). De plus, un communiqué de presse pourra être préparé par CEC.

c *Les systèmes d'alerte à utiliser en cas d'urgence :*

La décision relative à l'évacuation de la population lors d'un événement non contenu sera transmise à la municipalité qui mettra en œuvre les mesures d'évacuation nécessaires, conjointement avec la Sécurité publique.

d *Un porte-parole :*

Tel qu'illustré à l'annexe E, un responsable des communications est identifié et agit à titre de porte-parole de l'entreprise auprès du public lors de situations d'urgence.

3.9 FORMATION

La formation préventive pour tout le personnel est présentée dans le document « Plan de prévention des accidents environnementaux » (PPAE). La formation en regard du PMU inclut les items suivants :

- Communication des urgences.
- Plan des mesures d'urgence.
- Maniement d'extincteurs.
- Équipement de protection individuel.

La formation doit être donnée par le responsable de la formation ou par un employé qualifié de CEC. Des simulations d'accidents visant à mettre à l'épreuve la formation et le plan des mesures d'urgence sont réalisées avec le plus de réalisme possible.

3.10 DISTRIBUTION ET MISE À JOUR

Tous les documents et registres doivent être maintenus à jour afin d'assurer une coordination efficace lors d'une situation d'urgence.

Le plan des mesures d'urgence sera revu et immédiatement amendé si :

- les permis du LET, de l'usine de traitement du lixiviat, des plates-formes de compostage, de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration ou du B.A.A.S. sont révisés;
- le PMU se révèle inadéquat lors d'une situation d'urgence;
- il y a eu un changement au niveau des installations ou des opérations pouvant augmenter les risques d'incendie, d'explosion ou d'émission de substances dangereuses ou de matières dangereuses résiduelles ou pouvant modifier les procédures à suivre en cas d'urgence;
- la liste des coordonnateurs d'urgence est modifiée;
- la liste des équipements d'urgence est modifiée.

Une copie à jour du plan des mesures d'urgence est disponible en tout temps auprès des coordonnateurs principaux.

4 PLAN DES MESURES D'URGENCE

Ce plan énumère et explique quels sont les gestes à poser lors de certaines situations d'urgence pouvant survenir à un LET.

4.1 DÉCLENCHEMENT

Cette partie du plan devrait décrire les procédures de traitement des appels d'urgence, des avertisseurs ou de l'information.

Les procédures de déclenchement devraient indiquer où appeler en cas d'urgence et qui doit recevoir l'information.

Dans le cas où un incendie, une explosion ou un déversement pouvant affecter la santé ou l'environnement se produisent sur le site du LET, le premier employé remarquant un tel événement doit avertir le coordonnateur principal ou son remplaçant par un des moyens suivants :

1. Communication verbale
2. Cellulaire
3. Radio interne de CEC
4. Alarme sonore

Une fiche identifiant la procédure à suivre et les personnes à contacter pour déclarer une situation d'urgence est affichée près des téléphones sur le site, ainsi qu'à certains endroits stratégiques :

- salle des employés;
- salle administrative du garage;
- entrée des bureaux administratifs;
- entrée de l'usine de biométhane;
- entrée de l'usine de désulfuration;
- B.A.A.S.;
- entrée de l'usine de traitement du lixiviat (SMBR^{MD});
- volière;
- pavillon d'accueil de la déchetterie;
- guérite.

Cette fiche est présentée à l'annexe I.

Avant l'arrivée du coordonnateur principal sur les lieux de l'événement, un coordonnateur secondaire ou un employé senior présent dirigera le personnel dans les buts suivants :

1. Commencer les premières mesures d'intervention si l'événement est limité en nature et peut être facilement contrôlé.
2. Évacuer la zone affectée en escortant les visiteurs et le personnel sous-traitant vers le lieu désigné.
3. Se rassembler dans le lieu d'évacuation désigné et attendre les instructions subséquentes.

4.2 INFORMATION

On doit inclure des directives écrites claires pour que soit avisé le personnel-clé chargé de tâches reliées à l'intervention d'urgence. Des ordinogrammes et des listes de contrôle peuvent, à cette fin, préciser qui devrait participer à l'intervention, qui doit informer ces personnes et de quelle façon l'annonce peut être faite.

Le PMU indique la personne chargée de l'intervention, la « chaîne de commandement » (de prise de décision), l'autorité responsable sur les lieux, le personnel technique et de premiers soins et la personne chargée des relations avec les médias. Voir la section 3.4 « Organisation, rôles et responsabilités ».

4.3 IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DU DANGER

Lorsque le coordonnateur principal ou son remplaçant arrive sur les lieux de l'événement ou au moment d'un appel d'urgence, en fonction de l'information transmise lors de celui-ci, il doit mettre en vigueur, au besoin, les procédures suivantes :

1. Enquêter sur l'événement et évaluer son importance. Cette évaluation détermine les mesures à suivre et procédures à mettre en place.
2. Vérifier la transmission de l'alarme aux services municipaux d'urgence et d'incendies.
3. Identifier le caractère, la source, le volume et l'étendue des substances émises par l'observation ou la consultation des registres et des manifestes, lors d'un déversement, d'un incendie ou d'une explosion.
4. Avertir les autorités concernées, soit fédérales, provinciales ou municipales. Le coordonnateur principal doit s'assurer que ces organismes comprennent la nature et la localisation de la situation d'urgence.
5. Évaluer les risques potentiels pour la santé et pour l'environnement pouvant résulter d'un déversement, d'un incendie ou d'une explosion. Cette évaluation doit inclure les effets directs et indirects de ces événements. Dans le cas ou une telle évaluation permet de conclure qu'il y a une menace pour la santé et l'environnement à l'extérieur du site du LET de Terrebonne, la personne responsable doit transmettre ses conclusions de la manière suivante :
   - Avertir la direction de CEC.
   - Avertir les autorités locales en indiquant si une évacuation des environs est recommandée. La décision finale d'évacuer les lieux relève des autorités locales.
   - Contacter les agences gouvernementales et les services de sécurité publique (voir l'annexe G).
   - Compléter un rapport détaillé incluant les items suivants .
     - Nom et numéro de téléphone de la personne qui rapporte l'événement.
     - Coordonnées du LET de Terrebonne.
     - Heure et type d'événement.
     - Identification et quantité des produits impliqués.
     - Étendue des dommages.
     - Risques potentiels pour la santé et l'environnement à l'extérieur du LET.
6. Le coordonnateur principal doit s'assurer que tous les employés du LET, les conducteurs de camions, les visiteurs et le personnel sous-traitant sont présents. Une telle précaution peut éviter des accidents et sauver des vies. La méthode de décompte suivante doit être appliquée :
   - Les employés sont retracés à l'aide de l'enregistrement fait dans le poinçon électronique dès le début de leur quart de travail.
   - Les conducteurs de camion sont retracés à l'aide de l'enregistrement fait à la guérite.
   - Les visiteurs et les sous-traitants sont retracés à l'aide des registres à l'entrée du site.

4.4 MOBILISATION DES RESSOURCES

Les ressources doivent être regroupées de façon ordonnée et structurée. Le plan :

a *doit désigner une personne ou un poste qui aura la responsabilité de la mobilisation des personnes, de l'équipement et des matériaux disponibles au sein de l'entreprise;*

b *doit mentionner des procédures précises afin de faciliter l'annonce aux personnes-ressources requises;*

c *devrait souligner les procédures propres à la demande et à l'obtention de l'entraide et des ressources provenant de l'extérieur de l'entreprise;*

d *devrait préciser les détails particuliers d'ordre logistique pour le transport des ressources nécessaires vers des lieux de l'urgence et pour leur soutien pendant de longues périodes;*
e *devrait établir les procédures, les limites et les autorisations de dépenses appropriées.*

Le responsable de la mobilisation du personnel et des équipements nécessaires lors d'une situation d'urgence est aidé des coordonnateurs principaux. En fonction du type d'urgence, il contacte rapidement les personnes-ressources appropriées, autant à l'interne qu'à l'externe. Par exemple, un déversement d'hydrocarbure contenu ne pouvant se propager à l'extérieur du site ne nécessitera que l'intervention du personnel et des équipements de contrôle présents sur le site.

Durant les heures normales d'opération, tout le personnel sera formé pour répondre aux urgences pouvant se produire au LET.

Si une urgence se produit en dehors des heures normales d'opération, le coordonnateur principal peut à sa discrétion contacter des employés du LET.

4.5 INTERVENTION APPROPRIÉE

On peut mettre au point des plans d'action détaillés pour protéger les vies, la propriété et l'environnement, et pour neutraliser des situations d'urgence précises.

Éléments à considérer :

a *prendre les décisions clés;*
b *fournir les données techniques nécessaires au traitement du sinistre;*
c *établir des communications bilatérales pour les opérations d'urgence;*
d *approuver et assurer la disposition des ressources nécessaires à la sécurité et aux mesures d'atténuation;*
e *diriger les opérations en vue d'une intervention optimale;*
f *assurer la liaison entre les autorités et les divers organismes;*
g *évaluer les dommages et établir des objectifs et des plans à longue échéance;*
h *recueillir des renseignements et conserver des registres relativement au sinistre et à l'intervention;*
i *assurer la transmission opportune de renseignements généraux et touchant le sinistre au public et aux employés touchés.*

Durant une urgence, le coordonnateur principal doit prendre toutes les mesures raisonnables nécessaires afin de s'assurer qu'un incendie, une explosion ou un déversement ne se produise, ne se répète ou ne se propage à d'autres secteurs ou produits chimiques sur le site. Ces mesures incluent l'arrêt des opérations, le confinement des substances émises et le retrait ou l'isolement des conteneurs.

Des plans d'action détaillés sont élaborés pour les situations d'urgence qui sont les plus susceptibles de survenir :

4.5.1 PROCÉDURE EN CAS D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Le feu peut ravager un site d'enfouissement. Toutefois, connaître et appliquer les techniques d'intervention en cas d'incendie permet d'épargner des vies et du matériel.

Ainsi, le contrôle général des incendies est assuré en éliminant une des trois composantes principales maintenant un feu actif :

1 Alimentation en comburant : L'air contient 21 % d'oxygène. La plupart des matériaux brûlent à une concentration de 16 %. L'intensité de la combustion augmente lorsque la concentration excède 21 %.
2 Chaleur : De la chaleur est produite sur une base continue, résultat d'une oxydation continue.
3 Combustible : Substance subissant l'oxydation. Un combustible peut être sous forme gazeuse, liquide ou solide.

Lors de la plupart des incendies, il est plus pratique d'éliminer l'alimentation en comburant ou la chaleur. Des matériaux inertes déversés sur un feu coupent l'apport en comburant.

4.5.1.1 INCENDIE SUR LE FRONT DE MATIÈRES RÉSIDUELLES, AU B.A.A.S. ET AUX PLATES-FORMES DE COMPOSTAGE

Si un incendie se déclare sur le front de matières résiduelles (Référence : Environnement Canada, 1978 – Guide pratique pour la fermeture d'une décharge brute fédérale ou sa conservation en décharge contrôlée) (voir les croquis à l'annexe J), l'opérateur doit prendre les mesures suivantes :

1. Dégager les matières résiduelles ou les matières organiques en feu des autres matières en les transportant vers un endroit isolé et en veillant à ce que le feu demeure toujours en avant de la pelle.
2. Lorsqu'il est impossible d'isoler les matières résiduelles ou matières organiques en feu des matières en place, étouffer le feu avec des sols de recouvrement, du sable ou de la neige en période hivernale. L'utilisation des camions-citernes est appropriée lorsque les températures sont supérieures à -10 C (sauf avis contraire de la direction). Les camions-citernes sont munis d'une lance d'incendie permettant à l'opérateur d'intervenir de l'intérieur du véhicule.
3. Une barrière de sol pourra être mise en place pour contenir la propagation des flammes.

Dans le cas d'un incendie dans une cellule du B.A.A.S., en plus des conduites de recirculation du lixiviat, les conduites servant à oxygéner le compost peuvent être alimentées avec de l'eau pour inonder la cellule et éteindre le feu.

Les équipements utilisés pour combattre les incendies au front de matières résiduelles incluent les bouteurs, le chargeur sur roue, la pelle hydraulique, les camions articulés et les camions à eau.

4.5.1.2 INCENDIE DANS UN CAMION DE COLLECTE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES

Il s'agit d'une charge de matières résiduelles qui arrive en feu sur le site d'enfouissement. Si un opérateur constate que la charge d'un véhicule entrant sur le site de matières résiduelles est en train de brûler, il doit s'assurer que le chauffeur dirige son camion vers un endroit isolé, afin d'éviter la propagation du feu au front de matières résiduelles. L'étape suivante consiste à arroser l'extérieur du camion à l'aide du camion-citerne et à diriger l'eau résiduelle vers les bassins de traitement de lixiviat. La benne du camion doit ensuite être ouverte pour asperger d'eau les matières résiduelles, jusqu'à ce que le feu soit complètement éteint. Les résidus sont finalement enfouis au front de matières résiduelles.

4.5.1.3 INCENDIE DANS UN BÂTIMENT, UN VÉHICULE OU UN ÉQUIPEMENT

Si un incendie se déclare dans un bâtiment, il faut d'abord évaluer si le feu peut être maîtrisé avec un extincteur. Si l'incendie est non contrôlé, le personnel doit aviser un coordonnateur et faire évacuer le bâtiment.

Dans le cas où un incendie se déclare dans le bâtiment des soufflantes aux torchères Nord et qu'il est impossible d'isoler l'alimentation en biogaz au moyen des valves d'alimentation directes, il faut aller couper l'alimentation dans les champs via les valves IV-401, IV-403, IV-406, IV-407, IV-408, IV-410, IV-427 et IV-432.

Si un véhicule ou un équipement prend feu, le conducteur doit couper le contact et évaluer si l'incendie peut être contrôlé au moyen d'un extincteur. Les équipements lourds possèdent un système d'incendie interne permettant de détecter l'incendie et d'arroser le véhicule. Ces systèmes sont inspectés chaque année. Le véhicule ou l'équipement doit être arrosé abondamment pour assurer que le feu est bien éteint. Si l'incendie est non contrôlé, le conducteur doit s'éloigner du véhicule et avertir un coordonnateur.

Dans tous les cas, le service d'incendie municipal doit être prévenu afin de limiter les dommages matériels.

4.5.1.4 INCENDIE OU EXPLOSION À L'USINE DE PRODUCTION DE BIOMÉTHANE, À L'USINE DE DÉSULFURATION OU À L'USINE DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT

Dans tous les cas, le service d'incendie municipal doit être prévenu afin de limiter les dommages matériels.

Dans le cas d'un incendie, les mesures suivantes doivent être suivies :

1. Une alarme stridente indique un incendie ou la présence de gaz combustible en concentration élevée.

2. Dans le cas où l'alarme n'est pas déclenchée, la première personne remarquant un incident déclenche l'alarme et le système d'arrêt d'urgence de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration ou de l'usine de traitement du lixiviat.
3. À la première alarme, le personnel d'intervention doit immédiatement se présenter sur les lieux de l'incendie avec des extincteurs et essayer de le contrôler.
4. Tous les autres employés doivent immédiatement quitter les bâtiments et aller aux endroits désignés (voir carte – plan d'évacuation – section 4.6).
5. Les tâches du personnel d'intervention se limitent aux incendies pouvant être maîtrisés avec des extincteurs et ne nécessitant pas des équipements de protection personnels.
6. Les incendies doivent être éteints à l'aide d'extincteurs chimiques facilitant le nettoyage et la réparation de la machinerie endommagée.
7. Si l'incendie est trop intense pour être contrôlé avec des extincteurs, le coordonnateur principal ou son remplaçant doit ordonner immédiatement l'arrêt d'urgence de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration ou de l'usine de traitement du lixiviat et l'évacuation par la sortie la plus proche vers l'endroit désigné. L'alimentation en biogaz de l'usine de biométhane et de l'usine de désulfuration sera coupée au moyen de valves contrôlées à distance. Advenant le cas peu probable où la fermeture de ces valves serait compromise, il sera possible d'isoler les usines de leur approvisionnement en biogaz en fermant les valves IV-101A et IV -311. Il est aussi possible de couper l'alimentation en gaz naturel directement aux compteurs.
8. Selon l'intensité de l'incendie ou les substances dangereuses en jeu, le coordonnateur principal ou son remplaçant informera adéquatement le service d'incendies municipal afin d'assurer la sécurité du personnel d'intervention. Cette décision est basée, entre autres, sur les éléments suivants :
    a. *Dangers existants et potentiels pour le personnel et la propriété;*
    b. *Configuration structurale particulière;*
    c. *Conditions dangereuses inhérentes à la centrale et à l'usine de traitement du lixiviat;*
    d. *Contrôle des services dans la zone d'incendie.*
9. Une ronde de surveillance sera établie pour une période de huit heures après l'extinction de l'incendie.

Dans le cas d'une explosion, les mesures suivantes doivent être prises :

1. L'arrêt d'urgence de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration, du B.A.A.S. ou de l'usine de traitement du lixiviat et l'évacuation immédiate de tous les employés par la sortie la plus proche; ceux-ci doivent se rendre à l'endroit désigné. Nul ne peut quitter le lieu de rassemblement sans la permission du coordonnateur principal ou de son remplaçant. L'alimentation en biogaz de l'usine de biométhane et de l'usine de désulfuration sera coupée au moyen de valves contrôlées à distance. Advenant le cas peu probable où la fermeture de ces valves serait compromise, iIl sera possible d'isoler les usines de leur approvisionnement en biogaz en fermant les valves IV-101A et IV-311. Il est aussi possible de couper l'alimentation en gaz naturel directement aux compteurs.
2. Le coordonnateur principal s'assure que :
    a. *Tous les employés sont présents et les blessés reçoivent les premiers soins de la part du personnel désigné à cet effet;*
    b. *L'alarme est transmise aux services municipaux d'urgence et d'incendie.*
3. Le coordonnateur principal doit suivre les points 8 et 9 des mesures d'urgence lors d'un incendie, tel que mentionné ci-dessus.

4.5.1.5 INCENDIE, EXPLOSION OU FUITE DE GAZ SUR LES PROPRIÉTÉS VOISINES (GAZODUC TQM)

L'usine de production de biométhane est située à environ 500 à 600 mètres du poste de compression du gaz naturel de Gazoduc TQM. En cas de fuite de gaz naturel, la procédure identifiée dans le « Guide des premiers intervenants » de Gazoduc TQM indique que le responsable chez Gazoduc TQM doit :

- alerter les occupants du site du LET;
- demander qu'on cesse toute activité sur le site;
- aviser le personnel de prendre des mesures de protection et de s'éloigner du point de fuite (à pied si le gaz naturel n'est pas enflammé);

- demander qu'on éteigne les torchères, si le gaz naturel n'est pas enflammé;
- fermer l'accès au site.

Il faut préciser que, en cas d'incident au poste de Gazoduc TQM, le chemin d'évacuation que les employés de CEC doivent emprunter est le chemin secondaire défini à la section 4.6 : emprunter les chemins d'accès au secteur nord, puis le chemin Quintal vers l'ouest pour finalement atteindre le chemin de la Cabane Ronde.

4.5.2 PROCÉDURES EN CAS DE DÉVERSEMENT

Les procédures générales de réponse en cas de déversement sont les suivantes :

1. Le coordonnateur principal avertit les services d'urgence et d'incendie ainsi que le service Urgence-Environnement du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) si le déversement franchit les limites de propriété de CEC ou est susceptible de les franchir (voir feuille type de transmission par télécopieur à l'annexe G).
2. Le personnel d'intervention doit récupérer les substances déversées à l'aide de matériaux absorbants et autres équipements appropriés.
3. Les matériaux récupérés doivent être convenablement entreposés et identifiés pour élimination.
4. Le nettoyage de la zone affectée doit inclure le retrait et le stockage des sols contaminés, s'il y a lieu.
5. Le coordonnateur principal doit s'assurer que toutes les substances déversées et les matières résiduelles récupérées sont éliminées de manière adéquate, en conformité avec les règlements applicables.
6. Tous les outils utilisés pendant les opérations de confinement et de nettoyage doivent être nettoyés et remis à leur état initial.

Aussi, le coordonnateur principal veillera au respect des précautions de sécurité suivantes :

1. Évacuation de tout le personnel non essentiel de l'aire de déversement.
2. Retrait du personnel blessé présent dans l'aire de déversement (uniquement en cas de danger pour le personnel ou s'il y a un risque d'exposition aux substances déversées).
3. Tout le personnel présent dans la zone de déversement doit porter les équipements de protection appropriés tels que des vêtements protecteurs, des bottes, des gants, des lunettes de sécurité et des appareils de respiration autonome.
4. Les individus qui ont été arrosés par les substances déversées doivent se rincer à l'aide d'eau disponible aux douches ou de produit neutralisant de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration, du B.A.A.S., de l'usine de traitement du lixiviat ou au camion-citerne. Pour les situations où les yeux sont touchés, les individus doivent utiliser les douches oculaires ou le produit neutralisant présents au garage, à l'usine de traitement du lixiviat, au laboratoire des bureaux administratifs, à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration ou au B.A.A.S.
5. Les vêtements contaminés par les substances déversées doivent être immédiatement retirés afin de minimiser le contact cutané.
6. Tout équipement récupérable doit être nettoyé adéquatement et désinfecté si requis. Les autres matériaux doivent être emballés avec les substances déversées pour élimination.

4.5.2.1 DÉVERSEMENT DE LIXIVIAT OU DE BOUES

Si des fuites ou des déversements sont constatés au cours des opérations ou des inspections périodiques, les liquides en cause sont récupérés par pompage et sont adéquatement éliminés. Le matériel de nettoyage de ces matières comprend des pompes et de l'équipement lourd. Les procédures visant spécifiquement à minimiser les risques de déversement de lixiviat dans un point d'adduction ou de drainage des eaux de ruissellement prévoient principalement l'emploi d'équipement lourd pour construire des bermes et des digues, ainsi que des pompes.

Une procédure de prévention des déversements liés aux étangs de lixiviat, aux réacteurs ou aux réservoirs utilisés à l'usine de traitement du lixiviat (bassins de boues, stations de pompage) est décrite dans le « Programme de prévention des accidents environnementaux ». Certains aspects de cette procédure peuvent être utilisés lors d'une situation d'urgence. Ainsi, lors d'un déversement de lixiviat ou de boues, les mesures suivantes peuvent être prises :

1. Cesser de pomper le lixiviat vers le ou les équipements de traitement.

2 Augmenter le débit rejeté à la station municipale de traitement des eaux usées, après avoir vérifié si elle peut l'accepter, ou vers les bassins d'accumulation « Bassin Nord-Ouest » ou « Bassin 4 ». En ce qui concerne les boues, augmenter leur débit vers l'étang aéré nº 1.

3 Faire circuler de nouveau le lixiviat dans les secteurs en exploitation selon les conditions du décret ou le faire recirculer en boucle dans les équipements du système de traitement du lixiviat.

4.5.2.2 DÉVERSEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS OU AUTRES MATIÈRES DANGEREUSES LIQUIDES

Si des fuites ou des déversements sont constatés au cours des opérations ou des inspections périodiques, les liquides en cause sont récupérés au moyen d'un matériau absorbant et sont adéquatement éliminés.

Les procédures de manipulation des matières visant spécifiquement à minimiser les risques de propagation, à la suite d'un déversement de produits pétroliers ou d'autres matières dangereuses liquides dans un point d'adduction ou de drainage des eaux de ruissellement, prévoient la mise en place de barrières de confinement et la récupération immédiate du produit. Voir la procédure détaillée à la section 4.5.2.

4.5.2.3 DÉVERSEMENT D'ACIDE PHOSPHORIQUE, D'ACIDE SULFURIQUE, DE SOUDE CAUSTIQUE OU D'HYPOCHLORITE DE SODIUM

Si une fuite ou un déversement est constaté au cours des opérations ou des inspections périodiques, l'équipe de matières dangereuses du service des incendies municipal doit être contactée.

4.5.2.4 DÉVERSEMENT ASSOCIÉ AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES SOLIDES

Si des déversements sont constatés au cours des opérations ou des inspections périodiques, les solides en cause sont récupérés au moyen d'équipement lourd et sont adéquatement éliminés. Le matériel de nettoyage de ces matières comporte des chargeuses et des camions.

Les employés doivent tous être constamment à l'affût des matières résiduelles suspectes représentant un danger potentiel.

S'il y a des doutes sur la nature de certaines matières résiduelles lors du déchargement sur le site :

- Faire cesser le déchargement.
- Isoler la zone immédiate et appliquez des mesures de sécurité, s'il y a lieu.
- Confiner les matières résiduelles risquant de se répandre.
- Communiquer avec votre superviseur ou un coordonnateur.

4.5.3 BRIS D'UN ÉQUIPEMENT D'HYDRO-QUÉBEC

Dans le cas d'un bris majeur à une ligne à haute tension ou à un pylône d'Hydro-Québec, il faut évacuer le secteur et contacter le service des urgences d'Hydro-Québec (911). Les personnes contactées à ce numéro pourront alors fournir des instructions spécifiques pour assurer la protection de l'environnement et la sécurité du personnel et de la population.

4.5.4 PROCÉDURE EN CAS DE CATASTROPHES NATURELLES

Foudre

La distance d'une décharge électrique peut être évaluée en comptant le nombre de secondes qui séparent l'éclair et le coup de tonnerre. Chaque seconde équivaut approximativement à une distance de 300 mètres. Si moins de cinq secondes s'écoulent entre ces deux phénomènes, il convient de se mettre à l'abri; la foudre n'est pas loin.

Dans une telle situation, le personnel de bureau et les préposés à la guérite doivent rester à l'intérieur et ne sortir qu'en cas d'extrême nécessité. Si un employé se trouve à l'intérieur, il doit s'éloigner des portes, des fenêtres, des radiateurs, des tuyaux de métal, des éviers ou des autres matériaux conducteurs. Il doit débrancher les appareils tels que les ordinateurs et les radios. On ne doit pas manipuler d'outil électrique ni de téléphone au cours d'un orage.

Les employés qui travaillent à l'extérieur, tels que les opérateurs d'équipement lourd, doivent se réfugier à l'intérieur d'une bâtisse et se tenir éloignés des clôtures et tuyaux métalliques de même que de tout autre matériau métallique qui pourrait conduire la foudre, même si elle tombe à distance.

Les opérateurs d'équipement lourd doivent descendre de leur véhicule et s'en éloigner pour se réfugier à l'intérieur d'une bâtisse. Si cela leur est impossible, ils doivent demeurer à bord de leur véhicule et le déplacer vers un endroit où le terrain est moins élevé. Si l'employé se trouve à bord d'une automobile, il doit y rester et ne sortir qu'une fois l'orage passé. Le cas échéant, on doit s'éloigner des arbres qui pourraient tomber sur le véhicule.

Tornades

Les tornades frappent sans prévenir, et l'on est averti in extremis de leur arrivée par un grondement très intense. Elles se déplacent rapidement (de 50 à 70 km/h) et restent généralement en contact avec le sol pendant moins de 20 minutes.

Puisque le site d'enfouissement n'offre pas d'abri adéquat en cas de tornade, il est recommandé de l'évacuer lors d'un tel événement. Si cela est impossible, en raison du caractère soudain des tornades, les opérateurs d'équipement lourd doivent déplacer leur véhicule vers un endroit où le terrain est moins élevé et les ouvriers doivent se réfugier sous la lame de l'équipement. Le personnel doit effectuer un arrêt d'urgence de la centrale thermique, de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration, du B.A.A.S. et de l'usine de traitement du lixiviat et évacuer les bâtiments. On demande également aux employés d'évacuer le bâtiment administratif, le garage et les bâtiments des employés, car ces édifices pourraient s'effondrer. Tous doivent s'éloigner des lignes d'Hydro-Québec.

Si une tornade vous surprend alors que vous êtes à l'extérieur, mettez-vous immédiatement à l'abri dans un véhicule ou un équipement. En dernier ressort, couchez-vous dans un fossé, une excavation ou un ponceau.

Inondations (pluies diluviennes)

Si le volume d'eau apporté par des pluies diluviennes devient trop important et qu'un déversement de lixiviat est inévitable, une inspection immédiate de l'intégrité des ouvrages tels que les digues, bermes, talus et ponceaux doit être effectuée. Les procédures en cas de déversement de lixiviat (section 4.5.2.1) sont également appliquées.

4.5.5 ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUE DE PRODUITS CHIMIQUES

Dans le cas d'une urgence ou d'un accident causant l'émission atmosphérique de produits chimiques, les procédures suivantes doivent être suivies :

1. Évacuer tout le personnel non nécessaire de la zone immédiate.
2. Identifier les sources physique et chimique.
3. S'assurer que le personnel d'intervention est adéquatement protégé (pompiers et équipes spécialisées).
4. Établir les concentrations limites aux limites du périmètre d'évacuation afin d'assurer la protection de la santé.
5. Arrêter l'émission à l'aide de moyens physiques ou chimiques, en fonction du type de contamination impliquée et procéder à l'arrêt ou à la modification des opérations.

4.6 PLAN D'ÉVACUATION

En fonction de l'évaluation des risques pour la santé ou l'environnement réalisée, le coordonnateur principal doit déterminer la possibilité d'évacuer le site du LET. Les critères généraux pour déterminer si une évacuation est requise sont les suivants :

1. Un incendie non contenu.
2. Un incendie causant l'émission de fumées toxiques.
3. L'étalement d'un incendie pouvant causer l'allumage d'autres matériaux ou des explosions dues à la chaleur.

4 Une explosion.
5 La possibilité qu'une explosion cause l'allumage d'autres substances dangereuses.
6 Un déversement pouvant causer l'émission de liquides ou de gaz inflammables augmentant la possibilité d'un incendie ou d'une explosion.
7 Un déversement pouvant causer l'émission de fumées ou de liquides toxiques.

Afin d'avertir l'ensemble du personnel du LET que la procédure d'évacuation du site est débutée, l'alarme de la centrale sera déclenchée et un avis sera émis à la radio interne.

Les chemins d'évacuation désignés sont :

— Chemin principal : Chemin d'accès du LET vers le chemin des Quarante-Arpents. Le point de rassemblement est alors à la cantine située près de l'entrée du site.
— Chemin secondaire : Chemins d'accès au secteur nord en empruntant par la suite le chemin Quintal vers l'ouest en direction du chemin de la Cabane Ronde. Le point de rassemblement est alors à la jonction du chemin Quintal et du chemin de la Cabane Ronde.

Le choix du chemin d'évacuation sera déterminé par le coordonnateur principal ou son remplaçant.

Le plan d'évacuation est illustré à la figure 4-1.

4.7 PROCÉDURE DE NETTOYAGE

Lorsque la situation d'urgence est terminée, un rapport d'évaluation des dommages doit être préparé et des travaux de nettoyage et de correction doivent être amorcés. Ceux-ci doivent permettre notamment de sauver les biens récupérables afin de limiter les pertes et de rétablir les systèmes de protection.

Tout équipement utilisé lors d'une situation d'urgence doit être adéquatement nettoyé avant sa réutilisation.

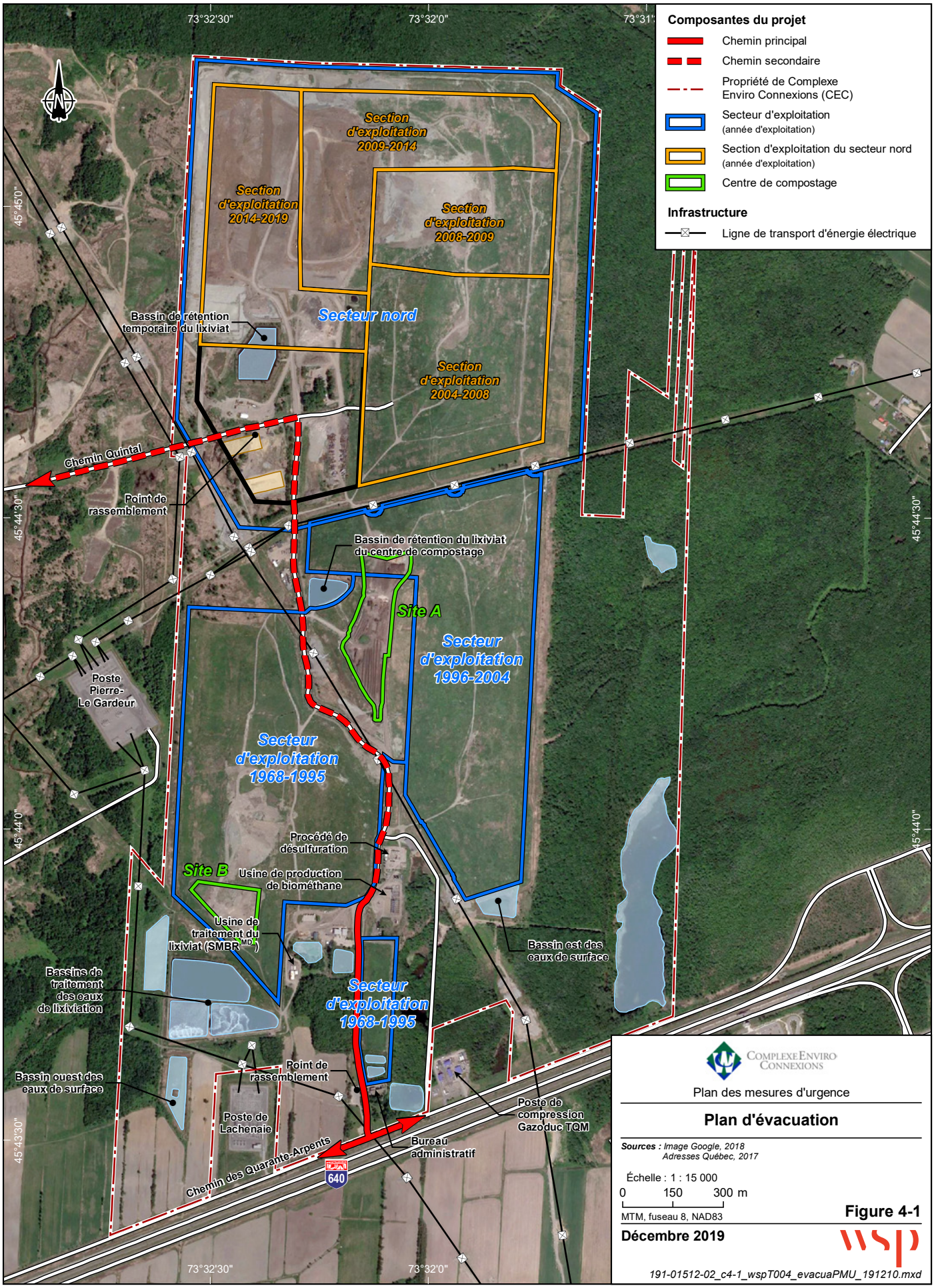
Les procédures de nettoyage des équipements sont les suivantes :

— Tous les extincteurs à poudre chimique doivent être lavés, essuyés et remplis le plus tôt possible. L'eau de lavage doit être recueillie et éliminée de manière appropriée.
— Tous les équipements de lutte contre les incendies, les poudres chimiques et les mousses doivent être remplis.
— Tous les équipements additionnels doivent être lavés, nettoyés et inspectés après une urgence.
— Les absorbants utilisés dans les trousses de déversement doivent être remplacés.
— Les trousses de premiers soins et de déversement doivent être regarnies.
— La décontamination des employés doit être effectuée si requise. Les vêtements doivent être nettoyés avant d'être réutilisés. Les matériaux jetables doivent être emballés et éliminés de manière adéquate.
— Toutes les zones affectées doivent être nettoyées et désinfectées si nécessaire.

À la suite de l'arrêt des opérations à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration ou au B.A.A.S. en réponse à un déversement, un incendie ou une explosion, vérifier la présence de fuites, l'augmentation de la pression ainsi que la rupture de vannes, de tuyaux ou d'autres équipements.

À la suite d'un déversement de lixiviat, vérifier l'intégrité des équipements du système de traitement du lixiviat et appliquer les mesures de prévention prévues au « Programme de prévention des accidents environnementaux ».

Le coordonnateur principal, en collaboration avec les autorités concernées, doit prévoir l'entreposage et l'élimination des substances déversées récupérées, conformément à la réglementation.



Complexe Enviro Connexions

Plan des mesures d'urgence

Plan d'évacuation

Sources : *Image Google, 2018*
Adresses Québec, 2017

Échelle : 1 : 15 000

0 150 300 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Figure 4-1

Décembre 2019

wsp

191-01512-02_c4-1_wspT004_evacuaPMU_191210.mxd

5 RAPPORT D'INCIDENT

Le plan doit préciser clairement les responsabilités quant à l'établissement d'un compte rendu.

Le coordonnateur principal doit avertir la direction de CEC que le site est conforme avant le redémarrage des opérations dans les zones affectées et présenter un rapport d'incident. Il doit noter l'heure, la date et les détails de l'incident qui a causé l'application du plan de mesures d'urgence.

Dans une période de quinze jours suivant l'incident, le coordonnateur principal doit soumettre un rapport écrit à la direction de CEC, incluant les items suivants :

- Nom, adresse et numéro de téléphone du LET de Terrebonne.
- Date, heure et type d'incident.
- Identification et quantité des substances impliquées.
- Étendue des dommages (si applicable).
- Évaluation des dangers réels ou potentiels pour la santé ou l'environnement (si applicable).
- Quantité estimée et mode de disposition des substances récupérées (si applicable).

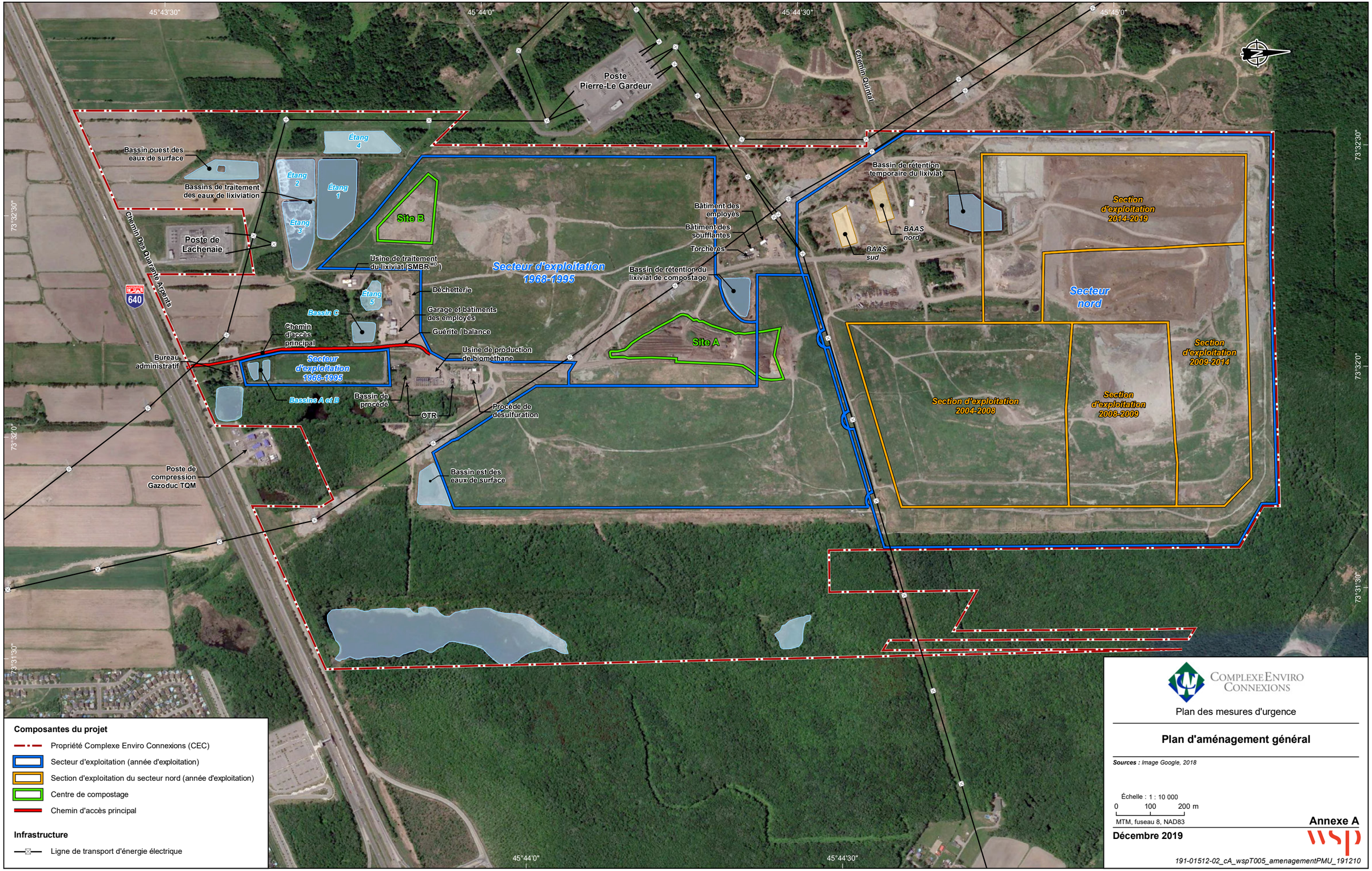
De plus, certaines autorités provinciales et locales seront aussi avisées des incidents qui ont nécessité l'application du plan des mesures d'urgence (événement non contenu). Cet avis peut prendre la forme d'une lettre ou d'un rapport. Ainsi, en plus des autorités qui auraient été appelées lors des mesures d'urgence (par exemple, Urgence-Environnement), d'autres doivent aussi être avisées des événements (par exemple, municipalité).

Les rapports d'incident sont conservés par CEC et classés dans le dossier O.3.2.1.

ANNEXE

A

PLAN D’AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL



Composantes du projet

- Propriété Complexe Enviro Connexions (CEC)
- Secteur d'exploitation (année d'exploitation)
- Section d'exploitation du secteur nord (année d'exploitation)
- Centre de compostage
- Chemin d'accès principal

Infrastructure

- Ligne de transport d'énergie électrique

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Plan des mesures d'urgence

Plan d'aménagement général

Sources : *Image Google, 2018*

Échelle : 1 : 10 000

0 100 200 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Annexe A

Décembre 2019

191-01512-02_cA_wspT005_amenagementPMU_191210

ANNEXE

B

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE DE CEC

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

POLITIQUES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT
PRINCIPES DÉCLARATION

Complexe Enviro Connexions (CEC) est engagé à mener ses activités de manière efficace, d'une manière respectueuse de l'environnement, en toute sécurité et dans le respect du rôle de la législation, les règlements et les agents gouvernementaux dans la protection de l'intérêt public.

En s'acquittant de son engagement à protéger l'environnement, la population et les biens, CEC s'attend à ce que tous ses employés respectent la lettre et l'esprit des principes suivants en matière de protection de l'environnement:

1. Prendre connaissance de tous les règlements applicables en matière d'environnement et s'y conformer, et travailler de concert et de façon constructive avec les organismes de réglementation, les collectivités et le public.
2. Mettre en œuvre des activités, des pratiques et des procédures qui minimisent les répercussions néfastes sur l'environnement, et prendre des mesures correctives ou mettre fin à des activités en cas de besoin.
3. Élaborer et appliquer des politiques, des procédures et des normes d'exploitation qui égalent ou dépassent les exigences législatives ou réglementaires applicables.
4. Exiger des administrateurs, des gestionnaires, des employés et des entrepreneurs d'exercer des activités commerciales de façon sûre et sans danger pour l'environnement, de promouvoir la même éthique auprès de leurs subalternes et de déclarer toute situation nuisible à l'environnement.

En vue d'appliquer ces principes, CEC:

1. élaborera des politiques, des procédures et des normes orientant ses activités afin de protéger l'environnement, la santé et la sécurité de ses employés et des autres personnes sur sa propriété, ainsi que son équipement;
2. fournira la formation, l'équipement et l'aide nécessaires aux employés de tous ses établissements afin qu'ils disposent des outils et de l'information qui leur permettront de se conformer à ces principes;
3. mènera des évaluations du degré de conformité à ces principes, politiques, procédures et normes, et fournira davantage de formation, d'équipement et d'aide ou prendra d'autres mesures correctives pour renforcer continuellement la conformité;
4. maintiendra un milieu de travail qui égale ou dépasse les normes de l'industrie et satisfait aux exigences législatives et réglementaires, et s'efforcera d'identifier et d'éliminer les dangers pour l'environnement;
5. travaillera de manière constructive avec les associations, les élus, les organismes gouvernementaux et d'autres entités afin de contribuer à l'élaboration de lois et de règlements efficaces, équitables et exécutoires visant à protéger l'environnement.

Engagement de conformité à ces principes:

Tout employé qui, dans l'exécution de ses fonctions, contrevient à tout règlement, loi, permis ou ordonnance en matière d'environnement s'appliquant aux activités ou aux installations de CEC, autorise une telle contravention ou néglige de prendre des mesures raisonnables pour éviter qu'elle se produise s'exposera à une mesure disciplinaire pouvant donner lieu à un blâme verbal ou écrit, à une suspension ou à un licenciement. Aucune mesure disciplinaire ne sera prise à l'égard d'un employé qui a effectué un travail selon les directives d'un cadre.

Nous sommes confiants que chacun d'entre vous se joindra à nous en s'engageant personnellement à protéger l'environnement et en fera un mode de vie.

James M. Little
Vice-Président Senior - Ingénierie et élimination

Dan Pio
Président, Canada

Date d'entrée en vigueur: 17 Avril 2017

Waste Connections

	Excellence Environnementale	ENG-P001
		Page 1 de 1

OBJECTIF:

S'assurer que tous les employés comprennent que Waste Connections s'engage à l'excellence environnementale dans l'exploitation et la maintenance de ses installations, et s'engage à fournir le soutien approprié à tous ses employés techniques par le biais de ses politiques et ses programmes afin de s'assurer la conformité avec les lois et règlements applicables.

PORTÉE:

Cette politique s'applique à tous les employés de Waste Connections.

POLITIQUE:

Waste Connections est engagée dans l'acquisition et l'exploitation d'installations de la plus haute qualité environnementale possible et qui opèrent en totale conformité avec les règlements et les lois applicables.

Le programme de Gestion environnementale est administré par les groupes de l'Environnement et de l'Ingénierie de l'entreprise ainsi que le personnel technique de chaque région, division, et district, et sous la direction du Vice-Président - Ingénierie, qui est responsable de la mise en œuvre des activités clés suivantes:

- Fournir un soutien en gestion de l'ingénierie et un soutien technique aux gestionnaires des installations pour améliorer continuellement l'efficacité et la sécurité environnementale des opérations.
- Aider les gestionnaires d'installations à se conformer à toutes les lois et règlements environnementaux.
- Fournir un soutien technique dans la conception, la construction et l'exploitation d'installations dédiées à la protection de l'environnement.
- Procéder aux évaluations environnementales des installations envisagées pour toute acquisition ou opération future, afin d'éviter à la Compagnie toute responsabilité environnementale potentielle.
- Allouer adéquatement des fonds pour répondre aux exigences de remise en état ou de mise à niveau des installations de la Compagnie, incluant les responsabilités de fermeture et de post-fermeture de ses installations.

Le programme de Gestion environnementale sera réévalué sur une base annuelle. Toute modification nécessaire sera apportée en temps opportun afin de se conformer aux lois et règlements en vigueur.

Tous les employés de Waste Connections sont tenus de souscrire au programme de Gestion environnementale et d'assister le personnel responsable de son exécution dans ses efforts pour faire de l'excellence environnementale une priorité chez Waste Connections.

ANNEXE

C

COORDONNATEURS DES MESURES D'URGENCE ET PERSONNEL APTE À DISPENSER LES PREMIERS SOINS

Liste des individus pouvant agir à titre de coordonnateurs des mesures d'urgence (principal et secondaire) avec leurs coordonnées

Nom	Poste	Coordonnées
Jean-Marc Viau	Administrateur	
Daniel Goupil	Coordonnateur principal	
Patrick Lamoureux	Coordonnateur secondaire (lieu d'enfouissement)	
Bruno Morin	Coordonnateur secondaire (lieu d'enfouissement)	
Guy Mireault	Coordonnateur secondaire (lieu d'enfouissement)	
Pierre L'Heureux	Coordonnateur secondaire (usine)	

Liste des individus pouvant dispenser les premiers soins

Note : Une liste des individus pouvant dispenser les premiers soins est affichée en tout temps dans les différents bâtiments.

NOM	LIEU DE TRAVAIL	FONCTION
Guy Mireault	Front de déchets	Contremaitre
Alexandre Côté	Front de déchets	Opérateur
Jonathan Fournier	Garage	Mécanicien
Michèle-Odile Geoffroy	Bureaux administratifs	Dir. Conf. Env.
Jean-Marc Viau	Bureaux administratifs	Directeur
Luc Massicotte	Bureaux administratifs	Dir. Compostage
Andrée-Anne Meunier	Bureaux administratifs	Ventes
André Chulak	Bureaux administratifs	Communications
Samuel Auger-Lajoie	Traitement eaux	Technicien
Daniel Goupil	Usine biométhane	Coordonnateur
Pierre L'Heureux	Usine biométhane	Opérateur
Carl Berthiaume	Usine biométhane	Opérateur
Francis L.-De Lamirande	Usine biométhane	Opérateur
Guylaine Lussier	Guérite et déchetterie	Opératrice

Date d'expiration : Janvier 2022

NOM	LIEU DE TRAVAIL	FONCTION
Bruno Morin	Front de déchets	Contremaitre
Simon Jeannotte	Bureaux administratifs	Chargé de projet
Sylvie Lesieur	Bureaux administratifs	Dir. Adj. Ventes

Date d'expiration : Avril 2020

ANNEXE

D

COMITÉ DE PLANIFICATION DU PLAN DES MESURES D'URGENCE

Comité de planification du plan des mesures d’urgence

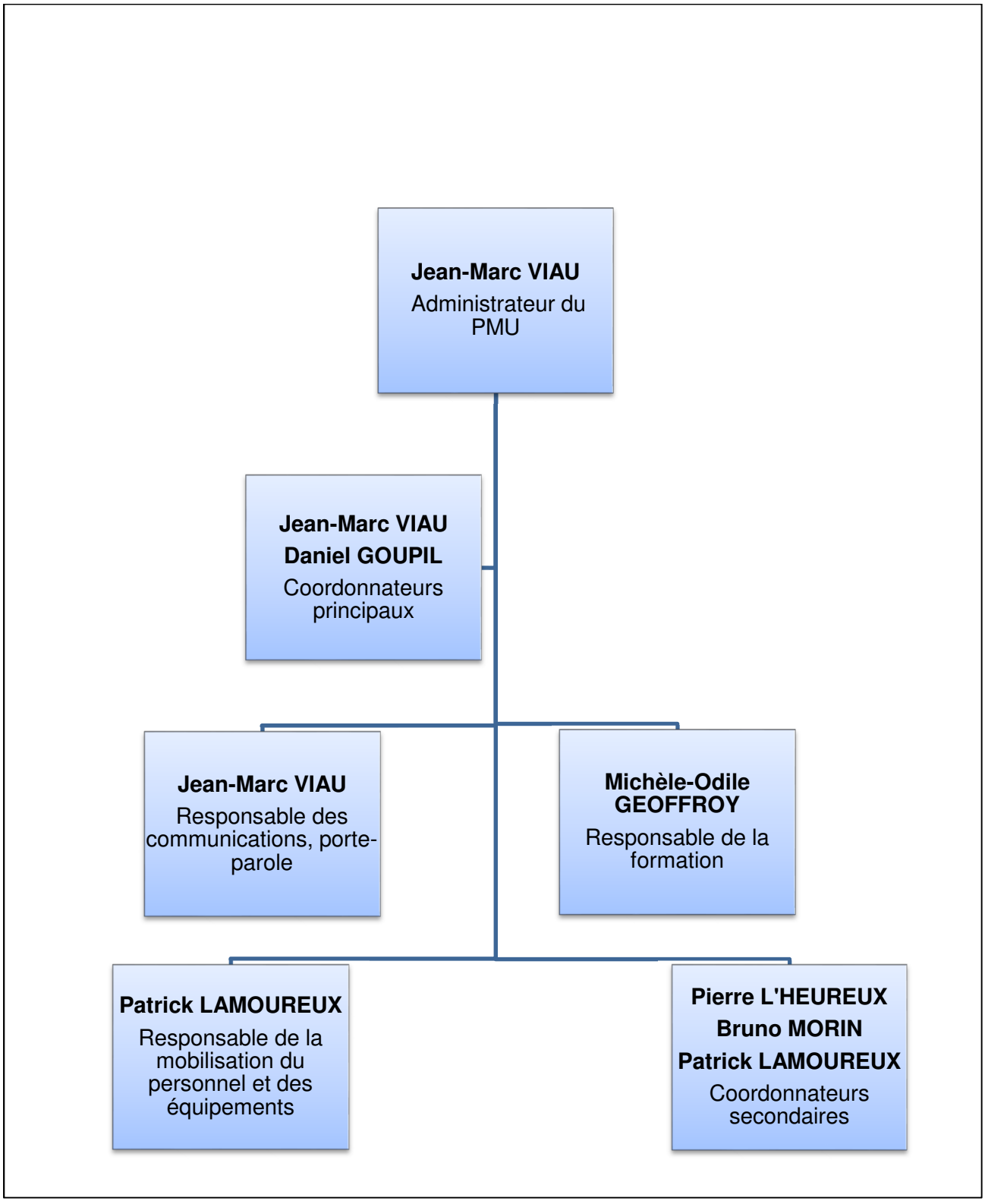
Nom	Poste
Jean-Marc Viau, ing.	Directeur général, administration du PMU
Daniel Goupil	Coordonnateur énergie, coordonnateur principal
Pierre L’Heureux	Coordonnateur secondaire, usine de biométhane
Patrick Lamoureux	Coordonnateur secondaire, lieu d’enfouissement

ANNEXE

E

ORGANIGRAMME STRUCTUREL DES RESPONSABILITÉS

Annexe E: Organigramme structurel des responsabilités



ANNEXE

F

DESCRIPTION DÉTAILLÉE ET LOCALISATION DE L'ÉQUIPEMENT D'URGENCE

Description détaillée et localisation de l'équipement d'urgence

Équipements	Localisation
Lieu d'enfouissement	
• Pelles hydrauliques (2) • Chargeurs sur roue (2) • Bouteur (4) • Camions articulés hors route (5) • Camion à eau (2) • Camionnettes de service (15) • Extincteurs portatifs (43) • Matériel d'intervention en cas de déversement (incluant des absorbants) • Camion de ravitaillement (carburant)	En opération sur le site ou au garage – – – – – Voir la liste ci-jointe Garage –
Usine de production de biométhane	
• Extincteurs portatifs (41) • Matériel d'intervention en cas de déversement (incluant des absorbants)	Voir la liste ci-jointe –
Usine de désulfuration	
• Extincteurs portatifs (9) • Matériel d'intervention en cas de déversement (incluant des absorbants)	Voir la liste ci-jointe –
B.A.A.S.	
• Extincteurs portatifs (1) • Matériel d'intervention en cas de déversement (incluant des absorbants)	Voir la liste ci-jointe –
Centre de compostage	
• Camion à eau	
Bureaux administratifs	
• Extincteurs portatifs (7)	Voir la liste ci-jointe
Usine de traitement du lixiviat (SMBR^{md})	
• Extincteurs portatifs (15) • Gicleurs (2) • Matériel d'intervention en cas de déversement (incluant des absorbants)	– Au-dessus du réservoir coagulant –

VIKING

DIVISION INSPECTION 514-593-6666

C.2 RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA46146
Client: Site 7206 Complexe Enviro Connections
Adresse: 3779 Ch. Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact: Daniel Goupil
Téléphone:

Projet: XMI39323

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156013

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
1	SALLE ÉLECTRIQUE 2E	10 ABC	P.C.	2014	27916309		2026	2020		OK
2	SALLE ÉLECTRIQUE 2E	10 ABC	AMX	2013	128380		2025	2020		OK
3	SALLE CONTRÔLE	9.5 FE36	P.C.	2011	16614		2023	2023		OK
4	CONTRÔLE (CAFÉ)	10 ABC	P.C.	2014	27916336		2026	2020		OK
5	SALLE ÉLECT. PRINCIPALE	10 CO2	BAD.	2013	959864		2020		25.5 LB	OK
6	COMPRESSEURS	20 ABC	BAD.	2014	29934827		2026	2020		OK
7	SORTIE ARRIÈRE	10 CO2	BAD.	2013	959880		2020		24.13 LB	OK
8	FACE COMPRESSEUR D	20 ABC	S.F.	2011	410363		2023	2023		OK
9	SORTIE CÔTÉ	20 ABC	BAD.	2014	29936018		2026	2020		OK
10	EXTÉRIEUR SALLE MÉC.	20 ABC	BAD.	2014	29936026		2026	2020		OK
11	EXTÉRIEUR USINE	20 ABC	BAD.	2014	29936039		2026	2020		OK
12	EXTÉRIEUR USINE	20 ABC	BAD.	2014	29936028		2026	2020		OK
13	EXTÉRIEUR PORTE DOUBLE	20 ABC	BAD.	2018	3257038		2030	2024		OK
14	PRÈS CABANE	20 ABC	BAD.	2014	29934825		2026	2020		OK
15	MUR EXT. ENTRÉE	20 ABC	BAD.	2014	3257040		2026	2020		OK

C.2 RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA46146
Client: Site 7206 Complexe Enviro Connections
Adresse: 3779 Ch. Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact: Daniel Goupil
Téléphone:

Projet: XMI39323

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156013

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
16	PICK UP PK264	5 ABC	P.C.	2016	65353974		2028	2022		OK
17	PICK UP PK273	5 ABC		2016	65353954		2028	2022		OK
18	LIFT FL304	2.5 ABC	P.C.	2013	931760		2025	2020		OK
19	NACELLE ML100	5 ABC		2015	10954261		2027	2021		OK
20	GATOR VT628	2.5 ABC	P.C.	2014	947236		2026	2020		OK
21	GATOR VT629	2.5 ABC	P.C.	2014	947265		2026	2020		OK
22	GATOR VT627	2.5 ABC		2017	89295536		2029	2023		OK
23	SCISSOR LIFT ML101	2.5 ABC		2014	947262		2026	2020		OK
24	RÉSERVOIR D'HUILE	20 ABC	S.F.	1995	1290	2007	2031	2025		OK
25	CH. ÉLECTRIQUE	20 ABC	18 PYR.	2009	709067		2021	2021		OK
26	ÉLÉVATEUR CENTRALE	20 ABC	P.C.	2008	633529		2020	2020		OK
27	ÉLÉVATEUR CENTRALE	20 ABC	S.F.	2018	55459542		2030	2024		OK
28	ALIMENTATION EXT	20 ABC	S.F.	2018	55459532		2030	2024		OK
29	COMPRESSEUR EXT.	20 ABC	FLAG	2002	24636	2014	2026	2020		OK
30	CH. ÉLECTRIQUE EXT.	20 ABC	BAD.	2018			2030	2024		OK

VIKING

DIVISION INSPECTION 514-593-6666

C.2 RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA46146
Client: Site 7206 Complexe Enviro Connections
Adresse: 3779 Ch. Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact: Daniel Goupil
Téléphone:

Projet: XMI39323

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156013

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
31	FILTRATION GAZ	30 ABC	FLAG	1995	2422	2007	2031	2025		OK
32	BUREAU	W/M	17	2001	1831	2011	2024			OK
33	FILTARTION GAZ	30 ABC	FLAG	1995	2421	2007	2031	2025		OK
34	TOIT FILTRATION	20 ABC	ANSUL		9842	2012	2024	2024		OK
35	TOIT GÉNÉRATRICE	20 ABC	FLAG	2002	24637	2014	2026	2020		OK
36	CH. ÉLECTRIQUE	20 ABC	11 S.F.	1995	1289	2007		2025		OK
37	MAINTENANCE	20 ABC	12 S.F.	1995	1284	2007	2031	2025		OK
38	GÉNÉRATRICE	20 ABC	13 S.F.	1995	1286	2007	2031	2025		OK
39	LIFT	5 ABC		1995	5955	2007	2020	2020		OK
40	GÉNÉRATRICE	20 ABC		1995	1285	2007	2019	2019		OK
41	MEZZ. GÉNÉRATRICE	10 ABC	BAD.							OK

Protection Incendie Viking, 3005 Boul. Pitfield, Qc H4S 1H4 Tél.: 514-593-6666

DIVISION INSPECTIONS & SERVICES (514) 593-6666

C2. RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA41644
Client: Site 7205 Complexe Enviro Connexions
Adresse: 3779 Ch Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact:
Téléphone:

Projet: XMI39324

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156014

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
1	CANTINE	10 ABC	BAD.	2011	830619		2023	2023		OK
2	ENTRÉE BUREAU	10 ABC	S.F.	2009	457244		2021	2021		OK
3	CUISINE RC	5 ABC	PYR.	1994	30032	2007	2031	2025		OK
4	SORTIE BUREAU	10 ABC	S.F.	2009	457243		2021	2021		OK
5	SALLE MÉCANIQUE	5 CO2		1994	141465	2015	2020		13.4 LB	OK
6	BUREAU CORRIDOR 2E	10 ABC	S.F.	2009	568100		2021	2021		OK
7	CH. SERVEUR 2E	FE-36 4.75	P.C.	2010	818350		2022	2022		OK
8	BUREAU CORRIDOR 2E	10 ABC	S.F.	2009	457805		2021	2021		OK
9	EXTÉRIEUR GARAGE	10 ABC	BAD.	2011	830661		2023	2023		OK
10	SALLE ÉLECTRIQUE GARAGE	10 CO2	BAD.	2017	383018		2022		22.9 LB	OK
11	GARAGE	20 ABC	BAD.	2017	31868667		2029	2023		OK
12	GARAGE	20 ABC	BAD.	2017	12355944		2029	2023		OK
13	GARAGE	20 ABC	BAD.	2017	31868637		2029	2023		OK
14	GARAGE	20 ABC	FLAG	2006	1756		2031	2025		OK
15	SORTIE GARAGE	20 ABC	FLAG	2006	2419		2031	2025		OK

Protection Incendie Viking, 2925 Pitfield, St Laurent, QC H4S 1L6 Tél.: 514 593 6666 Fax: 514 593 8831

C2. RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA41644
Client: Site 7205 Complexe Enviro Connexions
Adresse: 3779 Ch Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact:
Téléphone:

Projet: XMI39324

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156014

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
16	MEZANINE GARAGE	20 ABC	PYR.	2008	709076		2020	2020		OK
17	BUREAU GARAGE	20 ABC	PYR.	2009	146362		2021	2021		OK
18	BUREAU GARAGE	20 ABC	PYR.	2009	146351		2021	2021		OK
19	CH. SERVEURS GARAGE	FE-36 4.75	P.C.	2014	466118		2026	2020	CODE 3779	OK
20	CABANE FAUCON	10 ABC	FLAG	1993	66524	2005	2020	2020	BARRÉ	OK
21	BUREAU BALANCE	10 ABC	FLAG	2006	229448	2019	2031	2025		OK
22	DÔME	10 ABC	P.C.	2004	778454	2017	2029	2023		OK
23	BALANCE	5 ABC	BAD.	2016	86335347		2028	2022	CODE 3779	OK
24	BALANCE	5 CO2		1994	141456	2015	2020		CODE0758 13.71 LB	OK
25	BALANCE	5 ABC		2002	212380	2014	2026	2020	CODE 0758# 13.71 LB	OK
	USINE TRAITEMENT DES EAUX									
26	EXTÉRIEUR GARAGE	20 ABC	PYR.	2010	550097		2022	2022		OK
27	EXTÉRIEUR GARAGE	20 ABC	PYR.	2010	550053		2022	2022		OK
28	EXTÉRIEUR GARAGE	20 ABC	PYR.	2010	550092		2022	2022		OK
29	EXTÉRIEUR GARAGE	20 ABC	PYR.	2010	550096		2022	2022		OK

Protection Incendie Viking, 2925 Pitfield, St Laurent, QC H4S 1L6 Tél.: 514 593 6666 Fax: 514 593 8831

C2. RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA41644
Client: Site 7205 Complexe Enviro Connexions
Adresse: 3779 Ch Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact:
Téléphone:

Projet: XMI39324

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156014

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
30	SURCOMPRESSEUR	15 CO2	BAD.	2010	701910		2021		34.11 LB	OK
31	SALLE RÉSERVOIR	20 ABC	PYR.	2010	550081		2022	2022		OK
32	BOILER	15 CO2	BAD.	2010	703359	2016	2021		34.3 LB	OK
33	BOILER	15 CO2	BAD.	2010	703353	2016	2021		34.9 LB	OK
34	COMPRESSEUR	20 ABC	PYR.	2010	550082		2022	2022		OK
35	SALLE CONTRÔLE	FE-36 9.5	P.C.	2009	830119		2021	2021		OK
36	SALLE CONTRÔLE	FE-36 9.5	P.C.	2009	830120		2021	2021		OK
37	TRAITEMENT EAUX	20 ABC	PYR.	2010	550087		2022	2022		OK
38	TRAITEMENT MEZZ	10 ABC	BAD.	2011	822731		2023	2023		OK
39	CABANE BASSIN	10 ABC	BAD.	2011	828502		2023	2023		OK
40	SALLE ÉLECT. BASSIN	5 CO2		2014	993588	2019	2024			OK
41	COMPOSTAGE	WHEEL		1998	25907		2019	2019		OK
42	TRAITEMENT ODEUR	20 ABC	BAD.	2009	146360		2021	2021		OK
43	DÉCHIQUETAGE	20 ABC	BAD.	2016	12353136		2028	2022		OK
44	CABANON ÉLECT. DÉCH.	20 ABC	BAD.	2015	34835567		2027	2021		OK

Protection Incendie Viking, 2925 Pitfield, St Laurent, QC H4S 1L6 Tél.: 514 593 6666 Fax: 514 593 8831

C2. RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA41644
Client: Site 7205 Complexe Enviro Connexions
Adresse: 3779 Ch Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact:
Téléphone:

Projet: XMI39324

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156014

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
45	RÉSERVE	10 ABC	S.F.	2013	672		2025	2025		OK
46	RÉSERVE	10 ABC	BAD.	2014	35430862		2026	2020		OK
47	RÉSERVE	2.5 ABC	BAD.	2017	89295558		2029	2023		OK
48	RÉSERVE	2.5 ABC	P.C.	2014	947228		2026	2020		OK
49	PETIT GARAGE	20 ABC	BAD.	2017	31867880		2029	2023	CODE 8125#	OK
50	GARAGE CAMION EAU	10 ABC	P.C.	2014	27916461		2026	2020		OK
51	CAFÉTÉRIA EMPLOYÉS	20 ABC	PYR.	2009	636553		2021	2021	CODE 8125#	OK
52	CAFÉTÉRIA EMPLOYÉS	20 ABC	PYR.	2009	146349		2021	2021		OK
53	CAFÉTÉRIA EMPLOYÉS	20 ABC	PYR.	2009	636562		2021	2021		OK
54	CAFÉTÉRIA EMPLOYÉS	20 ABC	PYR.	2009	708259		2021	2021		OK
55	STATION MÉTÉO	10 ABC	FLAG	2006	907439		2031	2025		OK
56	STATION MÉTÉO	10 ABC	FLAG	2006	926427		2020	2020		OK
57	STATION MÉTÉO	10 ABC	FLAG	2006	775313		2031	2025		OK
58	STATION MÉTÉO	10 ABC	FLAG	2006	101655		2020	2020		OK
59	STATION MÉTÉO	10 ABC	FLAG	2006	772829		2020	2020		OK

Protection Incendie Viking, 2925 Pitfield, St Laurent, QC H4S 1L6 Tél.: 514 593 6666 Fax: 514 593 8831

VIKING

DIVISION INSPECTIONS & SERVICES (514) 593-6666

C2. RAPPORT D'INVENTAIRE DE VOS ÉQUIPEMENTS (EXTINCTEURS &/OU BOYAUX INCENDIE)

Client #: SA41644
Client: Site 7205 Complexe Enviro Connexions
Adresse: 3779 Ch Des Quarante-Arpents, Terrebonne, QC

Contact:
Téléphone:

Projet: XMI39324

Technicien: Luc Maurice
Inspecté le: 30 septembre, 2019
Certificat #: XM156014

Pos.	Localisation	Modèle	Fab./ Code	Date Fab.	No. Série	Dernier Test	Proch. Test	Proch. 6 ans	Notes	Remarques
60	SALLE TRANSFO NORD TORCHÈRE	20 ABC	S.F.	2018	55459541		2030	2024		OK
61	TORCHÈRE	20 ABC	S.F.	2018	55459547		2030	2024		OK
62	CHILLIER EXTÉRIEUR	20 ABC	BAD.	2017	31868657		2029	2023		OK
63	TANK GAZ	20 ABC	BAD.	2017	12355936		2029	2023		OK
64	TANK GAZ	150 BC		2013	616539		2025	2019		OK
65	ORGANIC		BAD.	2018	3257018		2030	2024		OK

Protection Incendie Viking, 2925 Pitfield, St Laurent, QC H4S 1L6 Tél.: 514 593 6666 Fax: 514 593 8831

ANNEXE

G

ORGANISMES EXTERNES D'INTERVENTION EN CAS D'URGENCE

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

URGENCE : 911

Pompier :	**911**
Police de Terrebonne :	**911**
Sûreté du Québec :	**911 ou *4141**
Ambulance :	**911**
Urgence Environnement :	**450-654-4355** **1 866-694-5454**
Sécurité civile :	**514-873-1300** **1 866-776-8345**
Hydro-Québec :	**911**
Gazoduc TQM :	**1 888-982-7222**
Antipoison :	**1 800-463-5060**
Déchets internationaux – ACIA :	**450-420-3774 poste 228 (Martin Dion)**

ANNEXE

H

ENTREPRISES SPÉCIALISÉES POUR LES INTERVENTIONS D'URGENCE

Entreprises spécialisées pour les interventions d'urgence

Recubec inc.

485, avenue Marien

Montréal (Québec) H1B 4V8

Téléphone : 514-645-9233

Télécopieur : 514-645-2050

Enviro Urgence

4015, rue Lavoisier

Boisbriand (Québec) J7H 1N1

Téléphone : 1 877-437-5559

Télécopieur : 450-437-5055

Safety-Kleen Canada inc.

2730, boulevard Industriel

Chambly (Québec) J3L 4V2

Téléphone : 450-572-6250

Télécopieur : 450-572-6260

ANNEXE

I

FICHE D’INFORMATION SUR LA PROCÉDURE EN CAS D’URGENCE

Procédure générale en cas d'urgence

Si vous êtes témoin d'un accident/incident :

1. Assurez votre sécurité et celle des personnes pouvant se trouver près de la source du danger.

2. Vérifiez s'il y a des blessés à secourir et portez-leur secours, si cela est possible.

3. Contactez un coordonnateur principal ou secondaire des mesures d'urgence :

   Jean-Marc Viau

   Daniel Goupil

   Pierre L'Heureux

   Bruno Morin

   Patrick Lamoureux

4. Recueillez le plus d'information possible sur la source du danger en attendant la venue d'un coordonnateur sur les lieux de l'incident :

   a. Est-ce qu'il y a un rejet?
   b. Si oui, quelle est son importance et quelle substance est impliquée?
   c. S'il y a un incendie, risque-t-il de prendre de l'expansion?
   d. Y a-t-il risque d'explosion?
   e. Est-ce qu'il peut y avoir un danger pour la santé ou l'environnement?

5. Suivez les instructions des coordonnateurs et intervenez de manière appropriée à la situation, tel que déterminé dans le plan de mesures d'urgence.

ANNEXE

J

PROCÉDURE LORS D'UN INCENDIE AU FRONT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Environnement Canada
Service de la protection de l'environnement

Environment Canada
Environmental Protection Service

Guide pratique pour la fermeture d'une décharge brute fédérale ou sa conversion en décharge contrôlée

Règlements, codes et accords
Rapport SPE 1-EC-77-4

Direction générale du contrôle des incidences environnementales
Septembre 1977

3.3 Méthodes

La méthode à adopter pour la fermeture ou la conversion d'une décharge dépend en grande partie des conditions qui prévalent dans la région, c'est-à-dire des problèmes qui lui sont inhérents (rongeurs, incendies, etc.), des questions d'emplacement (pollution des eaux, déplacement des gaz vers les structures environnantes) et de l'utilisation ultérieure du site. S'il faut transformer la décharge brute en décharge contrôlée, la méthode d'enfouissement sanitaire prévue peut avoir une influence sur le mode de conversion.

3.4 Extinction des incendies

Le brûlage des ordures à l'air libre dans des décharges se trouvant à proximité de zones peuplées est une opération dangereuse et désagréable. Il peut être difficile et coûteux d'éteindre des incendies dans les décharges contrôlées.

Depuis quelques années, diverses méthodes pour lutter contre les incendies ont été essayées (5, 6, 7, 8). La profondeur de la décharge, la nature des ordures, l'accès à une source d'eau, l'espace disponible et la possibilité de trouver sur place de l'équipement lourd sont des facteurs déterminants dans la lutte contre les incendies.

Pour lutter contre un incendie déclaré, il importe, en premier lieu, d'isoler son foyer en creusant des tranchées jusqu'au roc ou jusqu'au fond de la décharge. En outre, il faut examiner le site pour déceler d'autres points chauds et les isoler à mesure qu'ils sont identifiés.

Il faut ensuite arroser. Si on estime que cette pratique ne pourra pas éteindre le feu, il faut alors provoquer la combustion complète des ordures avant d'arroser.

En creusant des trous de "brûlage", des tranchées ou des remblais, il est possible d'accélérer la combustion.

1. La méthode des trous de "brûlage" est illustrée à la figure 3-1.
2. Le creusage de tranchées donne généralement de meilleurs résultats et nécessite moins de temps qu'il n'en faut pour creuser plusieurs trous. On creuse des tranchées parallèles jusqu'au roc ou au fond de la décharge pour pouvoir atteindre directement le foyer d'incendie. On met le feu aux tranchées et on les laisse brûler toute la nuit, ce qui entraîne la destruction d'une grande quantité d'ordures. La figure 3-2 illustre cette méthode.
3. La troisième méthode consiste à tracer des andains de débris en cours de combustion lente au moyen de tracteurs à chenilles munis de bennes et de râteaux. Cette méthode dispense d'une pelle hydraulique et donne des résultats semblables à ceux obtenus avec les deux premières méthodes. On obtient des andains en entassant le matériau de manière à former de longues levées parallèles comme l'illustre la figure 3-3.

Au cours de la formation des andains, les ordures s'aèrent naturellement et se consument donc très bien. Les andains peuvent généralement conserver la chaleur aussi longtemps qu'ils sont alimentés et aérés périodiquement.

L'eau servant à détremper et à arroser les matériaux en feu doit être traitée à l'aide d'agents mouillants spécialement préparés pour la lutte contre l'incendie. Ils permettent à l'eau de s'infiltrer davantage dans les débris enflammés et d'en faire ainsi meilleur usage. L'utilisateur peut s'adresser à la Canadian Underwriter's Association ainsi qu'aux distributeurs locaux de matériel de lutte contre l'incendie s'il désire obtenir de plus amples renseignements sur les divers types d'agents mouillants sur le marché.

Il faut toujours prendre des précautions lorsqu'il s'agit d'éteindre un incendie en raison des nombreux risques que cela présente. Il faut éviter notammment de travailler au-dessus d'un tas de débris en cours de combustion lente qui risque de s'affaisser et se méfier des explosions qui pourraient survenir lors de la combustion.

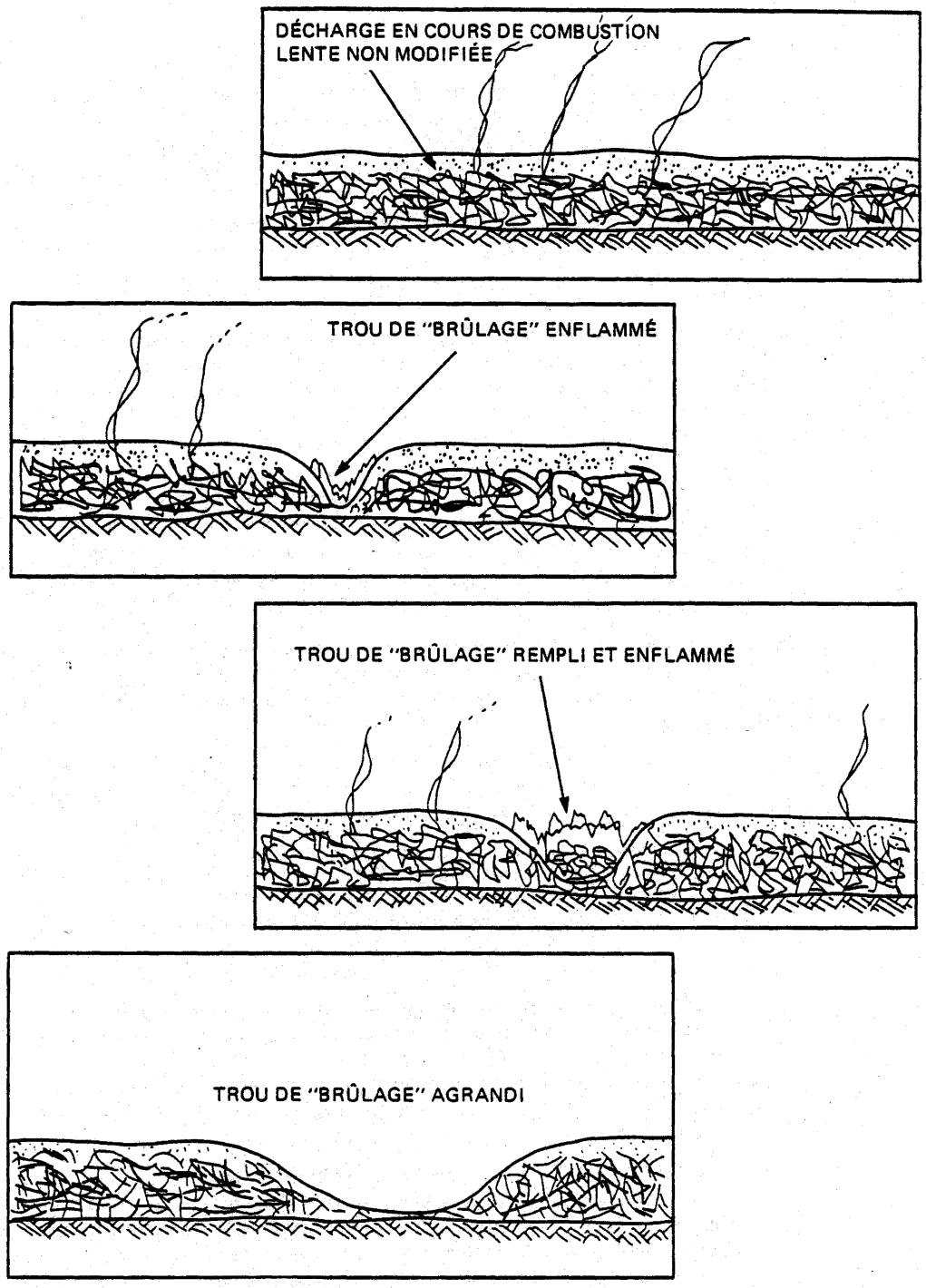


FIGURE 3-1 – EXTINCTION – MÉTHODE DES TROUS DE "BRÛLAGE"

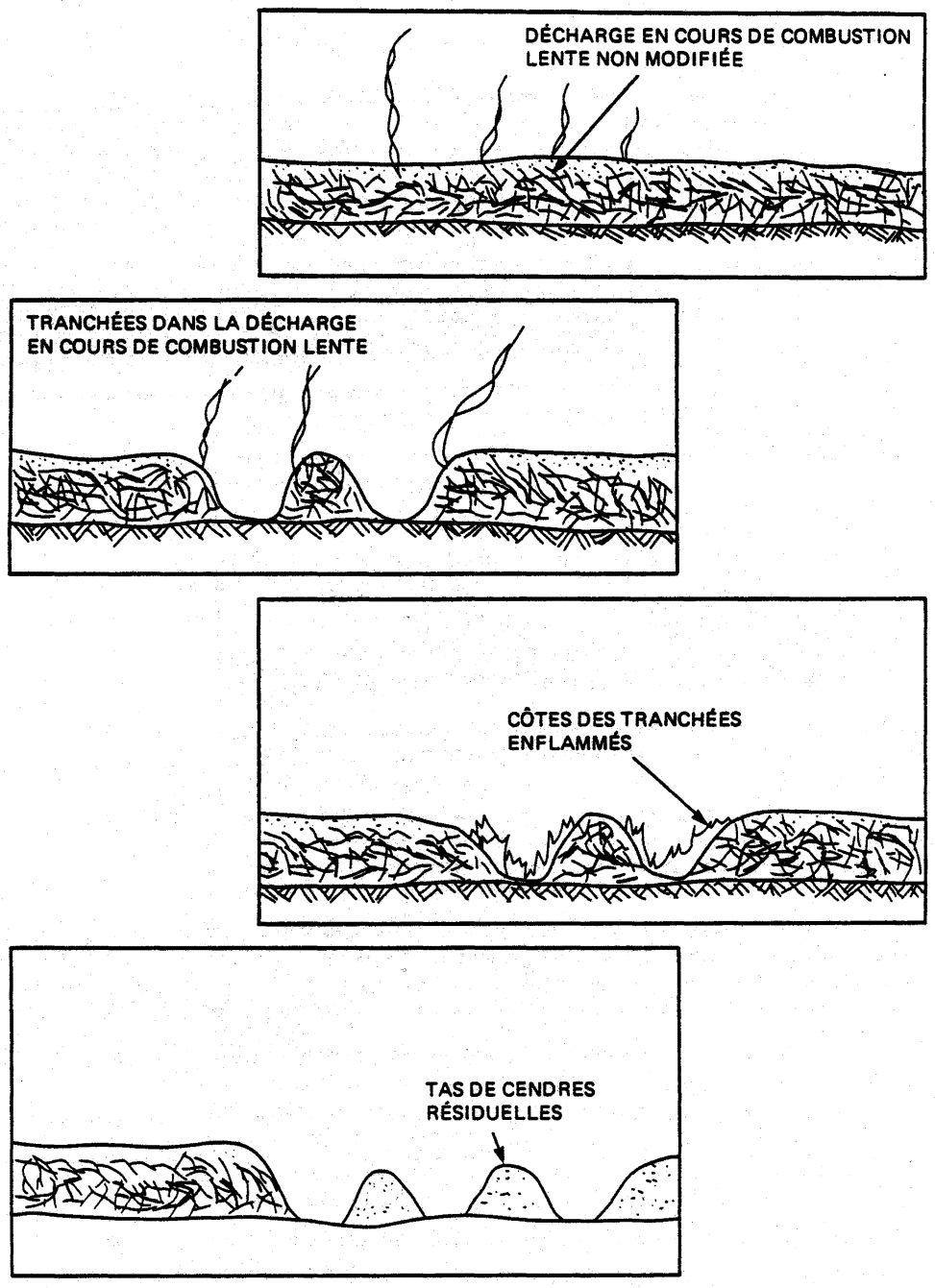


FIGURE 3-2 – EXTINCTION – MÉTHODE DES TRANCHÉES

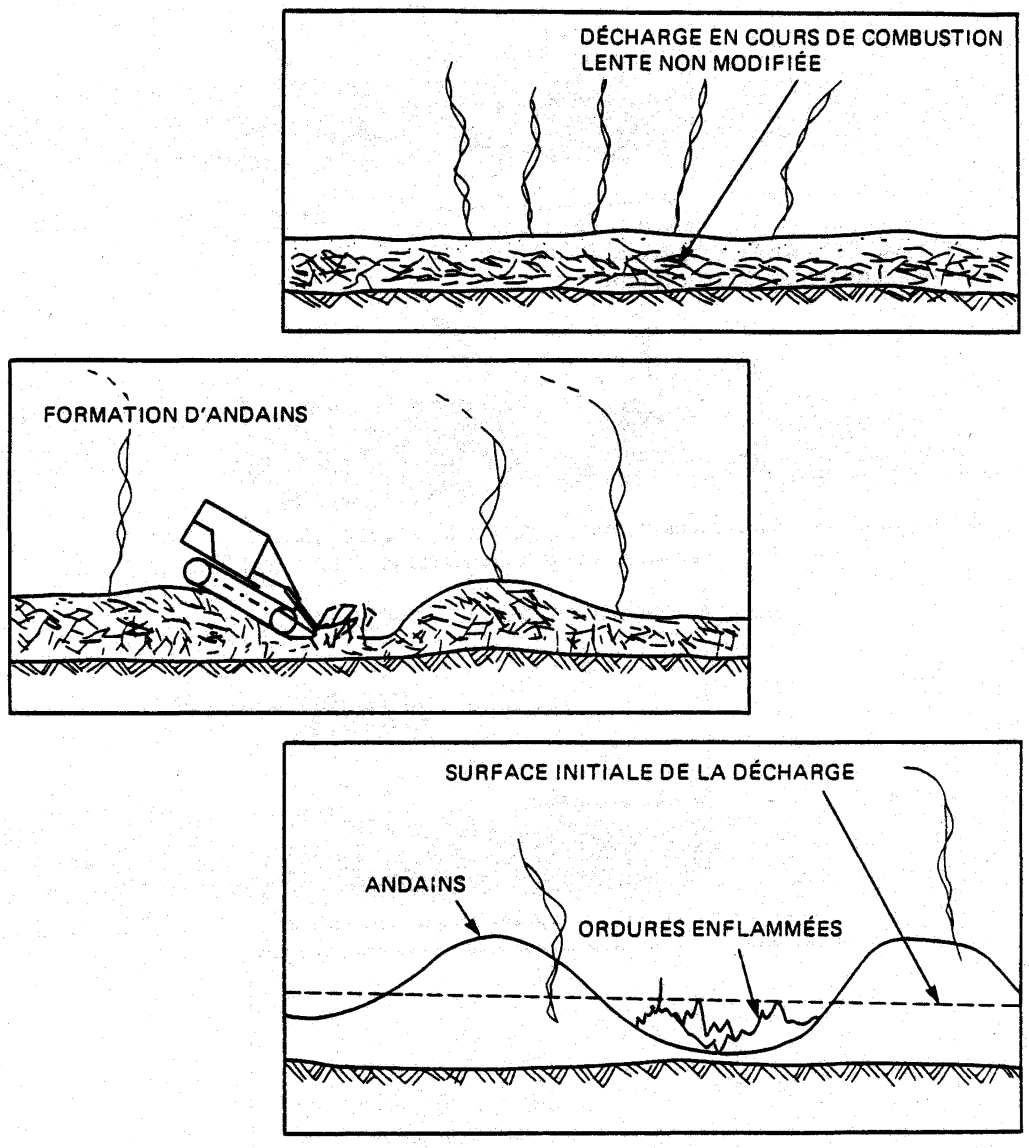


FIGURE 3-3 – EXTINCTION – MÉTHODE DES ANDAINS

ANNEXE

PPAE 2019

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS LTÉE

LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE, VILLE DE TERREBONNE – SECTEUR LACHENAIE

PLAN DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX DOSSIER O.10 RÉVISION 7

DÉCEMBRE 2019



LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE, VILLE DE TERREBONNE – SECTEUR LACHENAIE

PLAN DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX DOSSIER O.10 RÉVISION 7

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS LTÉE

VERSION FINALE

PROJET N^{O} : 191-01512-02
DATE : DÉCEMBRE 2019

3535, BOULEVARD L.-P.-NORMAND, 2^{e} ÉTAGE
TROIS-RIVIÈRES (QUÉBEC) G9B 0G8
CANADA

T : +1 819 375-1292
F : +1 819 375-1217
WSP.COM

SIGNATURE

RÉVISÉ PAR

Martin Anctil, ing. (OIQ nº 105685)
Directeur de projet

9 décembre 2019
Date

Le présent rapport a été préparé par WSP CANADA INC. pour le destinataire, COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS LTÉE, conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport relève uniquement de la responsabilité du destinataire visé. Le contenu et les opinions se trouvant dans le présent rapport sont basés sur les observations et informations disponibles pour WSP au moment de sa préparation. Si un tiers utilise, se fie, ou prend des décisions ou des mesures basées sur ce rapport, ledit tiers en est le seul responsable. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages que pourrait subir un tiers en conséquence de l'utilisation de ce rapport ou à la suite d'une décision ou mesure prise basé sur le présent rapport. Ces limitations sont considérées comme faisant partie intégrante du présent rapport.

L'original du fichier technologique que nous vous transmettons sera conservé par WSP pour une période minimale de dix ans. Étant donné que le fichier transmis au destinataire n'est plus sous le contrôle de WSP, son intégrité n'est pas garantie. Ainsi, aucune garantie n'est donnée sur les modifications qui peuvent y être apportées ultérieurement à sa transmission au destinataire visé.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1-1

2 INFORMATION GÉNÉRALE 2-1

2.1 But du programme de prévention des accidents environnementaux 2-1

2.2 Localisation du site 2-1

2.3 Description des installations et des opérations sur le site 2-1

2.4 Responsabilités et administration 2-1

2.4.1 Responsables du PPAE 2-1

2.4.2 Administration du PPAE 2-1

3 IDENTIFICATION DES SOURCES D'ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX 3-1

3.1 Produits pétroliers, produits chimiques, gaz comprimés et matières dangereuses résiduelles .. 3-1

3.1.1 Carburant diesel no 25 3-1

3.1.2 Diesel 3-1

3.1.3 Gaz naturel 3-2

3.1.4 Essence 3-2

3.1.5 Huiles neuves 3-2

3.1.6 Produits chimiques 3-2

3.1.7 Propane 3-4

3.1.8 Gaz comprimés 3-4

3.1.9 Équipements sous haute pression 3-4

3.1.10 Matières dangereuses résiduelles 3-5

3.2 Lignes à haute tension 3-5

3.3 Le lixiviat et les boues 3-5

3.4 Opérations liées au captage, à la valorisation et à la destruction du biogaz 3-5

3.5 Opérations liées à l'enfouissement sanitaire 3-6

3.5.1 Matières résiduelles et matières résiduelles organiques (compostage) 3-6

3.5.2 Chargements contenant des produits dangereux ou des matières radioactives 3-6

4 MESURES DE PRÉVENTION LIÉES À LA CONCEPTION DES OUVRAGES ET ÉQUIPEMENTS 4-1

4.1 Produits pétroliers, produits chimiques, gaz comprimés et matières dangereuses résiduelles .. 4-1

4.1.1 Carburant diesel nº 25 4-1
4.1.2 Diesel 4-1
4.1.3 Gaz naturel 4-1
4.1.4 Essence 4-1
4.1.5 Huiles neuves 4-1
4.1.6 Produits chimiques 4-2
4.1.7 Propane 4-2
4.1.8 Gaz comprimés 4-2
4.1.9 Équipements sous haute pression 4-3
4.1.10 Matières dangereuses résiduelles 4-3

4.2 Lignes à haute tension 4-3

4.3 Lixiviat et boues 4-3

4.4 Opérations liées au captage, à la valorisation et à la destruction du biogaz 4-4

5 MESURES DE PRÉVENTION LIÉES AUX PRATIQUES, PROCÉDURES ET PROGRAMMES D'INSPECTION DE FORMATION 5-1

5.1 Procédure pour les matières résiduelles 5-1

5.2 Procédure pour les chargements contenant des produits dangereux ou des matières radioactives 5-1

5.3 Procédure d'étiquetage et disponibilité de l'information 5-2

5.3.1 Usine de production de biométhane, usine de désulfuration, usine de traitement du lixiviat et B.A.A.S. 5-2
5.3.2 Lieu d'enfouissement 5-2

5.4 Procédures de chargement et de déchargement... 5-2

5.4.1 Procédure à l'usine de traitement du lixiviat, à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration et au B.A.A.S. 5-2

5.4.2 Procédure pour les huiles usagées du garage 5-2

5.4.3 Procédure pour le réservoir d'essence 5-3

5.5 Pratiques de travail liées à l'usine de traitement du lixiviat, à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration et au b.a.a.s. 5-3

5.6 Procédure de surveillance des puits de captage de biogaz 5-3

5.7 Programme d'entretien préventif des véhicules 5-4

5.8 Pratique préventive contre le débordement des étangs du système de traitement 5-4

5.9 Suivi de la qualité des eaux souterraines 5-4

5.10 Suivi de la qualité des eaux de surface 5-4

5.11 Inspection des installations 5-4

5.11.1 Inspection quotidienne des véhicules 5-4

5.11.2 Inspections mensuelles 5-5

5.11.3 Inspection mensuelle des équipements d'urgence 5-5

5.12 Formation 5-5

5.12.1 Formation des employés pour l'opération du lieu d'enfouissement... 5-6

5.12.2 Formation des employés de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration, de l'usine de traitement du lixiviat et du B.A.A.S. 5-6

5.12.3 Registres de formation 5-7

TABLEAUX

TABLEAU 3-1 : LISTE DES RÉSERVOIRS DE DIESEL 3-1
TABLEAU 3-2 : LISTE DES RÉSERVOIRS D'HUILE 3-2
TABLEAU 3-3 : LISTE DES SITES D'ENTREPOSAGE D'ÉTHYLÈNE GLYCOL 3-3
TABLEAU 3-4 : LISTE DES SITES D'ENTREPOSAGE DE PROPANE 3-4
TABLEAU 3-5 : INVENTAIRE DES BONBONNES DE GAZ COMPRIMÉ (GAZ DE CALIBRATION) 3-4
TABLEAU 3-6 : LISTE DES SITES D'ENTREPOSAGE D'HUILE USÉE 3-5

FIGURE

FIGURE 2-1 : LOCALISATION DU SITE DU LET DE TERREBONNE.....2-2

ANNEXES

A PLAN DES INSTALLATIONS

B RESPONSABLES DU PROGRAMME DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

C PROCÉDURE DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS ET CHIMIQUES

D PROCÉDURE DE SURVEILLANCE DES PUITS DE CAPTAGE DE BIOGAZ

E INVENTAIRE DES RÉSERVOIRS SOUS PRESSION

1 INTRODUCTION

Complexe Enviro Connexions ltée (CEC) s'est dotée d'un plan des mesures d'urgence (PMU) relatif aux activités du lieu d'enfouissement technique (LET) de Terrebonne. Ce plan contient l'ensemble des actions à mettre en œuvre lors d'un incendie, d'une explosion, d'un déversement et d'une catastrophe naturelle qui pourraient avoir un impact significatif sur l'environnement ou sur la santé et la sécurité publique.

Le programme de prévention des accidents environnementaux (PPAE) faisant l'objet du présent document se veut un complément au plan des mesures d'urgence. Il regroupe des informations relatives aux mesures utilisées par CEC pour prévenir les incidents ou accidents environnementaux significatifs. Ces mesures sont associées à la conception des ouvrages et équipements, aux pratiques et procédures ainsi qu'à l'inspection et à la formation.

Le PPAE comporte cinq chapitres, incluant la présente introduction. Le chapitre 2 présente le programme dans son ensemble, le chapitre 3 identifie les sources potentielles pouvant occasionner des accidents environnementaux, le chapitre 4 porte sur les mesures de prévention liées à la conception des ouvrages et équipements et, finalement, le chapitre 5 porte sur les mesures de prévention liées aux pratiques, procédures et programmes d'inspection et de formation de CEC.

2 INFORMATION GÉNÉRALE

2.1 BUT DU PROGRAMME DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

Le PPAE vise à mettre en place et maintenir des ouvrages, des équipements, des procédures et des pratiques adéquats. Il vise aussi à implanter des programmes de formation et des activités d'inspection qui limitent, contrôlent ou empêchent la pollution. À cet égard, les matières ou activités constituant des sources potentielles d'accidents environnementaux significatifs doivent être identifiées et des moyens doivent être mis en place pour les contrôler.

2.2 LOCALISATION DU SITE

Le LET de CEC est localisé dans le secteur de Lachenaie de la municipalité de Terrebonne. La figure 2-1 présente sa localisation.

2.3 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DES OPÉRATIONS SUR LE SITE

Les installations et les opérations de CEC à Terrebonne sont détaillées à la section 2.4 du Plan des mesures d'urgence.

2.4 RESPONSABILITÉS ET ADMINISTRATION

2.4.1 RESPONSABLES DU PPAE

Le responsable de l'administration du PPAE et le coordonnateur principal (présentés à l'annexe B) sont familiers avec tous les aspects opérationnels du LET, les caractéristiques des substances chimiques utilisées, l'aménagement général du site et tous les aspects du PMU et du PPAE.

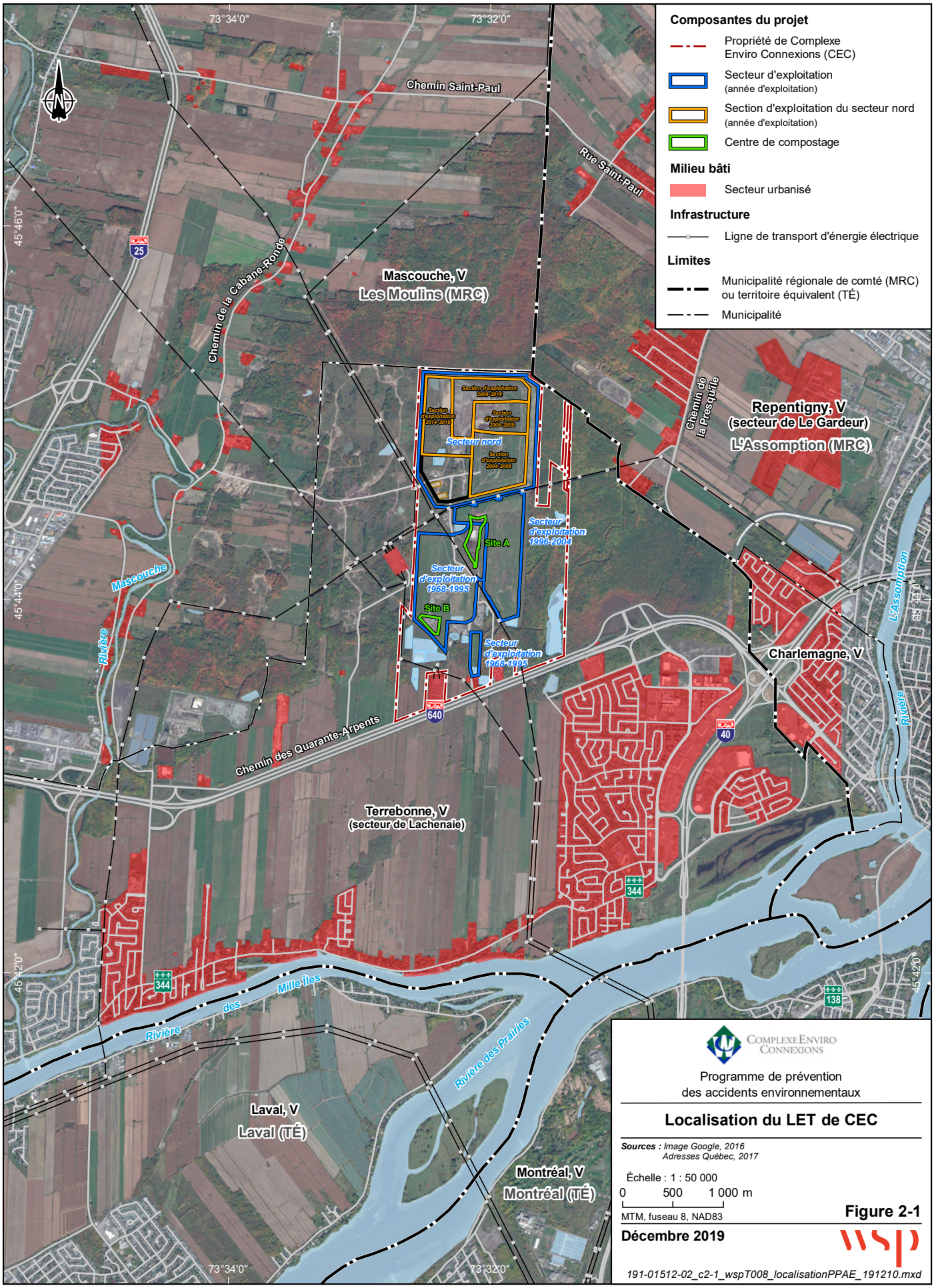
2.4.2 ADMINISTRATION DU PPAE

Le PPAE doit être maintenu à jour afin de prévenir efficacement les situations pouvant présenter un risque pour l'environnement.

Ce programme sera revu et amendé si :

- les permis du LET, de l'usine de traitement du lixiviat, des plateformes de compostage, du bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (B.A.A.S.), de l'usine de désulfuration ou de l'usine de production de biométhane sont révisés;
- le programme s'avère inadéquat pour la prévention des accidents environnementaux;
- il y a eu un changement au niveau des installations ou des opérations pouvant modifier les sources d'accidents environnementaux ou demandant une modification dans les mesures de prévention.

Une copie à jour du plan de prévention des accidents environnementaux sera disponible en tout temps auprès du coordonnateur principal.



Complexe Enviro Connexions

Programme de prévention des accidents environnementaux

Localisation du LET de CEC

Sources : *Image Google, 2016*
Adresses Québec, 2017

Échelle : 1 : 50 000

0 500 1 000 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Figure 2-1

Décembre 2019

wsp

191-01512-02_c2-1_wspT008_localisationPPAE_191210.mxd

3 IDENTIFICATION DES SOURCES D'ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

Ce chapitre présente les produits et les activités pouvant être des sources d'accidents environnementaux sur l'ensemble du LET, incluant l'usine de traitement du lixiviat, les plateformes de compostage, le B.A.A.S., l'usine de désulfuration et l'usine de production de biométhane.

3.1 PRODUITS PÉTROLIERS, PRODUITS CHIMIQUES, GAZ COMPRIMÉS ET MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

Les produits pétroliers, les produits chimiques, les gaz comprimés et les matières dangereuses résiduelles présents sur le site du LET représentent des sources potentielles de pollution lors de déversements ou d'incendies. De tels produits sont utilisés pour la maintenance et l'utilisation des véhicules et de l'équipement motorisés. De plus, d'autres produits spécifiques sont nécessaires pour le fonctionnement de l'usine de traitement du lixiviat, de l'usine de production de biométhane, du B.A.A.S. et de l'usine de désulfuration.

3.1.1 CARBURANT DIESEL NO 25

Le carburant diesel sert à alimenter des véhicules et des équipements motorisés en service au LET. Il est entreposé à l'extérieur du site dans deux camions-citernes d'un volume de 18 200 litres chacun.

3.1.2 DIESEL

3.1.2.1 GÉNÉRATRICES

Du diesel est utilisé pour alimenter les diverses génératrices d'urgence présentes sur le site, soit une à l'usine de production biométhane, une à l'usine de désulfuration, une à l'usine de traitement du lixiviat, une au booster du champ 3 et une autre près des torchères Nord.

3.1.2.2 INVENTAIRE DES RÉSERVOIRS DE DIESEL

Le tableau 3-1 fournit la liste des réservoirs de diesel utilisés sur le site de CEC.

Tableau 3-1 : Liste des réservoirs de diesel

Localisation	Type	Volume unitaire		Nombre	Volume Total	
		Gallons (gal US)	Litres (L)		Gallons US (gal US)	Litres (L)
Booster champ 3 – Génératrice	Diesel	415	1 571	1	415	1 571
Extérieur du site – Camions-citernes Carburant diesel nº 25	Diesel	4 808	18 200	2	9 616	36 400
SMBR[MD] – Génératrice	Diesel	145	550	1	145	550
Torchères Nord – Génératrice	Diesel	850	3 218	1	850	3 218
Usine de production de biométhane – Génératrice	Diesel	850	3 218	1	850	3 218

3.1.3 GAZ NATUREL

Le gaz naturel se retrouve à plusieurs endroits sur le site pour alimenter différents brûleurs. On utilise ainsi le gaz naturel pour l'alimentation de la chaudière à l'usine de traitement du lixiviat, de la chaudière à l'usine de désulfuration, des brûleurs des deux oxydateurs thermiques régénératifs et celui de la torchère d'urgence.

3.1.4 ESSENCE

L'essence sert à alimenter des véhicules et des équipements motorisés en service au LET. Elle est entreposée dans un réservoir de surface en acier de 4 540 litres à double caisson situé à côté du garage.

3.1.5 HUILES NEUVES

3.1.5.1 HUILES HYDRAULIQUES ET LUBRIFIANTES (GARAGE)

Les huiles hydrauliques sont utilisées pour la machinerie lourde. Les huiles de lubrification sont utilisées dans les véhicules et les équipements motorisés. On trouve six réservoirs établis au garage, soit deux pour l'huile à moteur, un pour l'huile à transmission, un pour l'huile à engrenages, un pour l'huile hydraulique et un dernier pour l'antigel.

3.1.5.2 HUILE À COMPRESSEUR (USINE DE PRODUCTION DE BIOMÉTHANE)

L'usine de production de biométhane possède un réservoir d'huile pour chacune des lignes de totaras (7) pour injection dans les deux compresseurs en série. Les trois compresseurs haute pression à la sortie du NRU ont également chacun leur réservoir d'huile. Un réservoir/séparateur est associé à la pompe à vacuum tandis que l'huile neuve quant à elle est entreposée dans des barils.

3.1.5.3 INVENTAIRE DES RÉSERVOIRS D'HUILE

Le tableau 3-2 fournit la liste des réservoirs d'huile utilisés sur le site de CEC.

Tableau 3-2 : Liste des réservoirs d'huile

Localisation	Type	Volume unitaire		Volume Total	
		Gallons (gal US)	Litres (L)	Nombre	Gallons US (gal US)
Garage-Réservoir	Huile	125	475	1	125
Garage-Réservoir	Huile	291	1 100	4	1 162
Usine de production de biométhane – Réservoirs pour injection compresseur Totara	Huile	42	160	7	296
Usine de production de biométhane – Réservoir-séparateur Vaccum pump	Huile	325	1 230	1	325
Usine de production de biométhane – Salle Totara Barils d'entreposage	Huile	55	208	13	715
Usine de production de biométhane – Réservoir booster	Huile	16	61	3	48

3.1.6 PRODUITS CHIMIQUES

3.1.6.1 COAGULANT ET FLOCULANT

Le traitement du lixiviat nécessite l'utilisation d'un coagulant et d'un floculant. Deux réservoirs dédiés respectivement à ces produits sont utilisés en série entre les réacteurs biologiques et la flottation à air dissous. De

l'alun ou équivalent est utilisé en tant que coagulant alors qu'un polymère est utilisé pour fabriquer le floculant. En effet, une solution à 0,1 % est préparée à partir du polymère en poudre.

3.1.6.2 ANTI-MOUSSE

Un anti-mousse est ajouté au besoin aux réacteurs biologiques de l'usine de traitement du lixiviat et de l'usine de désulfuration lorsque le détecteur révèle la présence de mousse. Ce phénomène se produit surtout lors du démarrage du procédé ou en cas d'urgence.

3.1.6.3 ÉTHYLÈNE GLYCOL

L'éthylène glycol est utilisé comme liquide de refroidissement dans les différentes lignes de procédé à l'usine de production de biométhane ainsi qu'à l'usine de désulfuration. Celui-ci est entreposé à l'usine de production de biométhane, dans un réservoir et six barils, ainsi qu'à l'usine de désulfuration dans deux barils. L'éthylène glycol est également utilisé dans le circuit d'échange de chaleur pour réchauffer le lixiviat au B.A.A.S.

Le tableau 3-3 fournit la liste des sites d'entreposage d'éthylène glycol sur le site de CEC.

Tableau 3-3 : Liste des sites d'entreposage d'éthylène glycol

		Volume unitaire			Volume Total	
Localisation	Type	Gallons (gal US)	Litres (L)	Nombre	Gallons US (gal US)	Litres (L)
Usine de production de biométhane – Barils d'entreposage – Salle Totara	Éthylène glycol	55	208	6	330	1 249
Usine de production de biométhane – réservoir entreposage – Salle Totara	Éthylène glycol	275	1 040	1	275	1 040
Usine de désulfuration – Barils d'entreposage	Éthylène glycol	55	208	2	110	416

3.1.6.4 ACIDE PHOSPHORIQUE

L'acide phosphorique (H_3PO_4) est utilisé comme apport nutritionnel aux microorganismes pour la digestion aérobie et il sert aussi à la vaccination par solubilisation de sel carbonaté des divers éléments du réseau de captage des biogaz. L'acide phosphorique est entreposé dans de grands réservoirs de vrac d'un mètre cube à la salle des produits chimiques de l'usine de traitement du lixiviat.

3.1.6.5 SOUDE CAUSTIQUE 50 %

De la soude caustique (NaOH) concentrée à 50 % est utilisée pour l'équipement de désulfuration à l'usine de production de biométhane. Ce produit est entreposé dans un réservoir de 20,8 m^3 (5 500 gallons).

De la soude caustique concentrée à 50 % est également utilisée au B.A.A.S. dans le système de lavage du biogaz, pour éliminer les composés soufrés présents. Ce produit est entreposé dans un réservoir de 500 gallons au B.A.A.S.

3.1.6.6 ACIDE SULFURIQUE 75-93 %

L'acide sulfurique est utilisé pour contrôler le pH afin de maintenir des conditions optimales pour le traitement biologique dans les bassins de l'usine de traitement du lixiviat. Ce produit sert également à limiter les dépôts de calcaire dans les bassins. L'acide sulfurique est entreposé dans de grands réservoirs de vrac d'un mètre cube à l'usine de traitement du lixiviat.

L'acide sulfurique est également utilisé au B.A.A.S. dans le système de lavage du biogaz pour éliminer les composés azotés présents. Ce produit est entreposé dans un réservoir de 500 gallons au B.A.A.S.

3.1.6.7 HYPOCHLORITE DE SODIUM

L'hypochlorite de sodium (eau de Javel) est utilisé au B.A.A.S. dans le système de lavage du biogaz pour éliminer les composés soufrés présents. Ce produit est entreposé dans un réservoir de 1 000 gallons au B.A.A.S.

3.1.7 PROPANE

Du propane est utilisé pour alimenter divers équipements au démarrage, soit aux torchères Nord et pour les torchères près de la centrale électrique. Du propane est aussi utilisé pour le système de chauffage à l'atelier mécanique près des torchères Nord.

Le tableau 3-4 fournit la liste des sites d'entreposage de propane sur le site de CEC.

Tableau 3-4 : Liste des sites d'entreposage de propane

Localisation	Type	Volume unitaire		Nombre	Volume Total	
		Gallons (gal US)	Litres (L)		Gallons US (gal US)	Litres (L)
Atelier mécanique – Torchères Nord – Réservoirs (4) – système de chauffage	Propane	120	454	4	480	1 816
Centrale électrique – Torchères – Réservoir	Propane	1 000	3 785	1	1 000	3 785
Torchères Nord – Réservoir	Propane	500	1 893	1	500	1 893

3.1.8 GAZ COMPRIMÉS

On trouve des bonbonnes de gaz comprimé un peu partout sur le site. L'oxygène et l'acétylène servent à la soudure et sont entreposés au garage. Une bonbonne d'hydrogène sert par ailleurs au fonctionnement d'un détecteur de gaz.

Des mélanges de gaz sont utilisés pour l'étalonnage d'analyseurs de biogaz, de biométhane et d'air ambiant. On retrouve ceux-ci en divers points du site, notamment au SMBR^{MD} pour la chaudière, sur le site pour les torchères et les boosters, dans le procédé de l'usine de production biométhane ainsi qu'aux cabanons d'échantillonnage (voir le tableau 3-5).

Tableau 3-5 : Inventaire des bonbonnes de gaz comprimé (gaz de calibration)

Localisation	Nombre	Contenu
Salle Totara	48	N_2
Cabanon GC près NRU	8	2 He, 1 CO_2/N_2, 5 mix CH_4
GC 4 Torchères Nord	4	1 He 3 mix CH_4
Centrale-Salle alim. torchères	4	1 He 3 mix CH_4
Centrale-Salle moteur	12	4 He, 1 N_2, 1 H_2, 3 mix CH_4, 1 acétylène, 2 O_2
Centrale coin café	3	1 N_2, 2 mix CH_4
Cabanon Sud	2	1 Air zéro, 1 mix CH_4
Cabanon Nord	3	2 Air zéro, 1 mix CH_4
Booster biogaz	2	2 mix CH_4
SMBR^{MD}	2	2 mix CH_4
Garage guérite	4	2 O_2, 2 acétylène

3.1.9 ÉQUIPEMENTS SOUS HAUTE PRESSION

L'usine de biométhane et l'usine de désulfuration comportent une grande quantité d'équipements contenant du biogaz/biométhane à haute pression. Veuillez vous référer à l'annexe E *: Inventaire des réservoirs sous pression* pour la liste complète de ceux-ci.

3.1.10 MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

Les matières dangereuses résiduelles (MDR) générées au site de CEC sont les suivantes : huiles et filtres usagés, eaux huileuses, solvants usagés des stations lave-pièces, soufre et, occasionnellement, éthylène glycol. Il existe des registres d'expédition et des registres d'entreposage des MDR, lorsqu'applicables. Un bilan annuel est aussi transmis au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).

Au garage, les huiles lubrifiantes et hydrauliques usagées proviennent de l'entretien mécanique effectué sur les véhicules et les équipements motorisés. Elles sont entreposées dans un réservoir hors sol adjacent au garage. À l'usine de production de biométhane, des séparateurs gaz-liquide sont utilisés pour les divers compresseurs des Totaras. L'eau huileuse issue de ces séparateurs est drainée vers un séparateur eau-huile. L'eau est ensuite envoyée au système de traitement du lixiviat tandis que l'huile usée est entreposée dans un réservoir. À l'usine de traitement du lixiviat, les huiles usagées proviennent de l'entretien mécanique des moteurs et des surpresseurs. Elles ne sont pas entreposées, mais transférées immédiatement au garage pour la récupération par une entreprise spécialisée.

Le tableau 3-6 fournit la liste des sites d'entreposage d'huile usée sur le site de CEC.

Tableau 3-6 : Liste des sites d'entreposage d'huile usée

Localisation	Type	Volume unitaire		Nombre	Volume Total	
		Gallons (gal US)	Litres (L)		Gallons US (gal US)	Litres (L)
Garage – Réservoir extérieur	Huile usée	1 189	4 500	1	1 189	4 500
Usine de production de biométhane – Réservoir d'entreposage	Huile usée	2 670	10 108	1	2 670	10 108

3.2 LIGNES À HAUTE TENSION

La présence des trois lignes à haute tension qui traversent la propriété de CEC représente un risque en cas de bris ou d'accident. Par exemple, les camions peuvent accrocher ces infrastructures lorsque leur benne est levée. Des mesures de prévention sont donc appliquées afin de réduire le risque de bris de ces équipements.

3.3 LE LIXIVIAT ET LES BOUES

Le lixiviat provient du contact de l'eau de précipitation avec les matières résiduelles et des matières résiduelles mêmes. Il est pompé à la base des cellules et évacué vers l'usine de traitement du lixiviat. Le lixiviat peut présenter un risque de contamination de l'environnement dans l'éventualité d'un bris dans le système de collecte et de transport ou d'un débordement des équipements du système de traitement. Les boues produites au système de traitement du lixiviat peuvent aussi présenter un risque de contamination de l'environnement en cas de débordement des réacteurs ou des équipements de pompage et de stockage (stations de pompage, bassins de boues).

3.4 OPÉRATIONS LIÉES AU CAPTAGE, À LA VALORISATION ET À LA DESTRUCTION DU BIOGAZ

Une usine de production de biométhane pourvue d'un équipement de désulfuration et des torchères est en place pour valoriser et détruire le biogaz formé par la décomposition naturelle des matières résiduelles. La présence de débit de gaz à haute pression, d'électricité à haut voltage et de liquides combustibles et inflammables augmente les risques d'incendies et d'explosions à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration, au B.A.A.S. ainsi qu'aux torchères présentes sur le site. Des mesures de prévention contre les incendies et les explosions sont donc prescrites à ces endroits ainsi qu'au niveau du système de captage de biogaz.

3.5 OPÉRATIONS LIÉES À L'ENFOUISSEMENT SANITAIRE

3.5.1 MATIÈRES RÉSIDUELLES ET MATIÈRES RÉSIDUELLES ORGANIQUES (COMPOSTAGE)

Les matières résiduelles et matières résiduelles organiques constituent un combustible potentiel. Un risque d'incendie est donc envisageable sur le front de matières résiduelles, aux plateformes de compostage, au B.A.A.S. ainsi que dans un camion de collecte de matières résiduelles.

3.5.2 CHARGEMENTS CONTENANT DES PRODUITS DANGEREUX OU DES MATIÈRES RADIOACTIVES

Les produits dangereux et les matières radioactives dont la demi-vie est supérieure à 65 jours ne sont pas permis au LET, car elles constituent un risque potentiel de contamination. Leur présence doit donc être détectée et signalée avant qu'elles ne soient déchargées au front de matières résiduelles.

4 MESURES DE PRÉVENTION LIÉES À LA CONCEPTION DES OUVRAGES ET ÉQUIPEMENTS

Des mesures de prévention sont incluses lors de la conception et la construction d'ouvrages ou lors de l'acquisition d'équipements. Pour que ce type de mesures soit efficace, le responsable du PPAE doit s'assurer du maintien et de l'intégrité des ouvrages et des équipements. De plus, il doit veiller à ce que les mesures demeurent valides lors d'éventuelles modifications ou changements.

4.1 PRODUITS PÉTROLIERS, PRODUITS CHIMIQUES, GAZ COMPRIMÉS ET MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

4.1.1 CARBURANT DIESEL N^{O} 25

Les camions-citernes utilisés pour l'entreposage du diesel sont conformes aux normes applicables aux véhicules de transport de produits pétroliers.

4.1.2 DIESEL

Les réservoirs de diesel des génératrices possèdent une digue de rétention intégrée en cas de déversement. Pour la liste des réservoirs, veuillez vous référer à la section *3.1.2 Diesel.*

4.1.3 GAZ NATUREL

Les différents équipements utilisant ce combustible sont connectés au réseau de gaz naturel. Il est possible d'interrompre l'alimentation directement aux compteurs.

4.1.4 ESSENCE

Le réservoir possède une boîte anti-déversement et une alarme de haut niveau. Des butoirs sont installés pour protéger le réservoir. Le réservoir est conforme aux normes de fabrication du chapitre VII du Code de construction relatif aux équipements pétroliers.

4.1.5 HUILES NEUVES

Les réservoirs d'huiles neuves sont conformes aux normes de fabrication du chapitre VIII du Code de construction relatif aux équipements pétroliers.

4.1.6 PRODUITS CHIMIQUES

4.1.6.1 COAGULANT ET FLOCULANT

Le coagulant est reçu en vrac en camion-citerne et est entreposé dans un réservoir double paroi en polyéthylène de 20 m^3.

Le floculant est reçu en sac. Ces sacs sont installés sur l'unité de préparation du polymère à l'aide d'un treuil pour produire la solution de floculant à 0,1 %. En cas de déversement, la poudre récupérée pourra être réintroduite dans l'unité de fabrication de polymère. L'unité de préparation fonctionne par cuvée et possède une sonde de haut niveau qui arrête tout le système en cas d'augmentation du niveau.

4.1.6.2 ANTI-MOUSSE

L'anti-mousse est reçu en baril de 208 litres et est installé dans la salle des produits chimiques sur une digue de rétention avec son système de dosage.

4.1.6.3 SOLVANTS

Le solvant est utilisé en circuit fermé dans les lave-pièces.

4.1.6.4 ÉTHYLÈNE GLYCOL

Les réservoirs d'éthylène glycol respectent les normes de fabrication pour l'entreposage de produits chimiques.

4.1.6.5 ACIDE PHOSPHORIQUE

L'acide phosphorique est entreposé dans un réservoir dans la salle des produits chimiques de l'usine de traitement du lixiviat. Le réservoir est pourvu d'un caniveau agissant comme fosse de rétention en cas de fuite ou de déversement accidentel.

4.1.6.6 SOUDE CAUSTIQUE 50 %

Le réservoir de soude caustique 50 % à l'usine de désulfuration est pourvu d'un caniveau d'une capacité de 21 m^3, agissant comme une fosse de rétention en cas de fuite ou déversement accidentel. Il y a également un réservoir de 500 gallons de soude caustique 50 % au B.A.A.S. qui respecte les normes d'entreposage de produits chimiques.

4.1.5.7 ACIDE SULFURIQUE 75-93 %

L'acide sulfurique est entreposé dans un réservoir dans la salle des produits chimiques de l'usine de traitement du lixiviat. Ce réservoir est pourvu d'un caniveau agissant comme fosse de rétention en cas de fuite ou de déversement accidentel. Il y a également un réservoir de 500 gallons d'acide sulfurique entreposé au B.A.A.S. qui respecte les normes d'entreposage de produits chimiques.

4.1.5.8 HYPOCHLORITE DE SODIUM

L'hypochlorite de sodium est entreposé au B.A.A.S. dans un réservoir de 1 000 gallons qui respecte les normes d'entreposage des produits chimiques.

4.1.7 PROPANE

Les contenants de propane respectent les normes de fabrication pour les gaz comprimés.

4.1.8 GAZ COMPRIMÉS

Les cylindres de gaz comprimés présents sur le site respectent les normes de fabrication pour les gaz comprimés.

4.1.9 ÉQUIPEMENTS SOUS HAUTE PRESSION

Les équipements opérant sous haute pression ont été certifiés lors de la construction et de l'installation afin de respecter les normes de la Régie du Bâtiment du Québec.

4.1.10 MATIÈRES DANGEREUSES RÉSIDUELLES

Au garage, les eaux provenant du lavage d'équipements sont drainées dans des caniveaux et dirigées vers un séparateur pour partager le mélange huile-eau par flottation. L'huile est entreposée dans le réservoir d'huiles usagées adjacent au garage et l'eau est dirigée vers le système de traitement du lixiviat. Le réservoir hors sol utilisé pour l'entreposage des huiles usagées respecte les normes de fabrication du chapitre VIII du Code de construction. Il est muni d'une double paroi afin de réduire les risques de déversement en cas de perforation. Un indicateur de pression entre ces parois permet de détecter les fuites. Le réservoir est aussi protégé du choc des véhicules par des gardes métalliques.

L'huile usée collectée du séparateur eau-huile de l'usine de production de biométhane est entreposée dans un réservoir à double paroi jusqu'à ce qu'une compagnie externe la récupère pour en disposer de manière sécuritaire. L'huile usée générée à l'usine de désulfuration est récupérée et transférée immédiatement vers l'usine de production de biométhane pour y être entreposée dans le réservoir mentionné précédemment. L'huile usée générée à l'usine de traitement du lixiviat est transférée immédiatement au garage pour la récupération par une entreprise externe et il n'y a aucun entreposage d'huile usée à cette usine.

4.2 LIGNES À HAUTE TENSION

Ces zones à risque sont bien identifiées. De plus, une zone tampon de non-exploitation est prévue à la base des pylônes afin de réduire le risque d'accrochage avec ces infrastructures.

4.3 LIXIVIAT ET BOUES

Le système de traitement du lixiviat est premièrement constitué de trois étangs en série suivi de deux réacteurs biologiques à support fluidisé (SMBR^{MD}) également utilisés en série et d'un système de flottation à air dissous (DAF). Le lixiviat s'accumule d'abord dans l'étang n^{o} 1 et est par la suite pompé dans les étangs n^{os} 2 et 3 liés par gravité. La station de pompage SP-1 est équipée de sondes de bas et de haut niveau pour contrôler le niveau dans les étangs. Après les étangs n^{os} 2 et 3, la station de pompage SP-2 pompe le lixiviat vers les réacteurs biologiques. Cette station est équipée de sondes de haut, de très haut, de bas et de très bas niveaux afin de contrôler les niveaux des étangs et des bassins. Les bassins n^{os} 1 et 2, le bassin de coagulation, le bassin de floculation et le bassin de flottation sont tous liés par gravité. Le lixiviat traité provenant du DAF peut être directement envoyé vers la station d'épuration municipale ou envoyé à la station de pompage SP-3 et être pompé vers l'étang n^{o}3 ou vers la station municipale. Une vanne installée à la sortie de l'étang n^{o}3 permet toujours d'envoyer le lixiviat traité par les étangs vers la station municipale lorsque les paramètres de contrôle sont respectés. La station de pompage SP-3 est équipée de sondes de haut, de très haut, de bas et de très bas niveaux. Les boues produites au bassin de flottation par air dissous sont quant à elles acheminées vers le bassin aéré des boues. Ce bassin est équipé de sondes de haut et de bas niveau. Elles sont par la suite pompées à l'entrée de l'étang n^{o}1.

4.4 OPÉRATIONS LIÉES AU CAPTAGE, À LA VALORISATION ET À LA DESTRUCTION DU BIOGAZ

L’usine de production de biométhane est munie d’un système d’alarme sonore, de détecteurs de fumée, de détecteurs de gaz inflammables, de détecteurs de flamme et de détecteurs de chaleur. Des détecteurs de gaz combustibles et de chaleur sont aussi installés dans les salles des surpresseurs et de la chaudière de l’usine de traitement du lixiviat. De plus, un détecteur de fumée est installé dans la salle de la chaudière. L’usine de désulfuration est également munie d’un système d’alarme sonore, de détecteurs de fumée, de détecteurs de gaz inflammables, de détecteurs de flamme et de détecteurs de chaleur. Des détecteurs de gaz (méthane) sont présents dans tous les bâtiments à l’exception de l’abri. Des détecteurs de gaz (H_2S) sont installés à l’usine de biométhane, à l’usine de désulfuration et au B.A.A.S.

5 MESURES DE PRÉVENTION LIÉES AUX PRATIQUES, PROCÉDURES ET PROGRAMMES D'INSPECTION DE FORMATION

Pour être efficaces, les mesures de prévention liées aux pratiques, procédures et programmes d'inspection et de formation, doivent être appliquées par tous les employés concernés, soit ceux impliqués dans les opérations courantes sur le site, à l'usine de traitement du lixiviat et à l'usine de production de biométhane.

5.1 PROCÉDURE POUR LES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Les matières résiduelles sont étendues dès leur réception et compactées mécaniquement en couches successives d'environ 50 cm chacune. À la fin de chaque journée d'opération, une couche de recouvrement est mise en place. Ces mesures sont particulièrement efficaces pour prévenir les incendies au lieu d'enfouissement, car elles limitent la concentration en oxygène dans les matières résiduelles. De plus, un recouvrement final est mis en place sur les parties de cellules complétées, permettant de limiter la production de lixiviat, les risques d'incendie et les émissions de biogaz.

5.2 PROCÉDURE POUR LES CHARGEMENTS CONTENANT DES PRODUITS DANGEREUX OU DES MATIÈRES RADIOACTIVES

Des mesures de prévention contre l'entrée de matières résiduelles dangereuses au site sont prises en effectuant une collecte d'information à la guérite et en observant le déchargement au front de matières résiduelles. Le responsable de la guérite est en communication avec le signaleur ou l'opérateur pour valider l'information. Dans la mesure où l'information donnée à la guérite ne correspond pas aux observations au front des matières résiduelles, un arrêt du déchargement est effectué. La procédure d'acceptation des matières résiduelles, qui permet de diminuer les risques de contamination par des résidus non conformes, est documentée dans le certificat d'autorisation.

Un système de détection de la radioactivité est installé à chaque balance d'entrée, soit les balances n^{os} 1 et 3. Chaque système comporte deux détecteurs, soit un à droite et un à gauche de la rampe d'accès. Ils ont pour fonction de détecter la présence de matière radioactive dans les chargements entrant au LET.

Ces systèmes de détection sont dotés de quatre niveaux d'alarme, soit les niveaux 2 à 5. Le premier niveau d'alarme (niveau 2) est ajusté à 4 micro Rem/h au-dessus du bruit de fond. Dans le cas où une alarme est déclenchée, le camion doit être déplacé à l'écart pour identification du ou des isotopes radioactif(s) à l'aide d'un identificateur Exploranium GR-135. La norme d'acceptation est d'une demi-vie maximale de 65 jours. Dans le cas où le chargement n'est pas conforme à la norme d'acceptation, le responsable à CEC contacte une firme spécialisée qui se charge de suivre les recommandations de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) et suit les instructions de celle-ci. Lorsqu'un détecteur indique « DANGER », ce qui correspond au niveau d'alarme 5 signifiant une forte émission de radiation, le camion est déplacé vers un endroit sécuritaire et la CCSN est immédiatement contactée. Par ailleurs, l'étalonnage et un test de sensitivité sont effectués mensuellement sur chacun des détecteurs de radioactivité.

5.3 PROCÉDURE D'ÉTIQUETAGE ET DISPONIBILITÉ DE L'INFORMATION

5.3.1 USINE DE PRODUCTION DE BIOMÉTHANE, USINE DE DÉSULFURATION, USINE DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT ET B.A.A.S.

Les réservoirs de l'usine de production de biométhane, de l'usine de désulfuration, de l'usine de traitement du lixiviat et du B.A.A.S. sont identifiés et les fiches signalétiques pour chacune des substances entreposées sont disponibles dans des registres pour consultation.

5.3.2 LIEU D'ENFOUISSEMENT

L'essence, le diesel, les huiles usagées et les autres produits utilisés au garage sont identifiés selon leurs dangers potentiels et leurs caractéristiques. Au point de ravitaillement de l'essence, des affiches indiquent clairement l'interdiction de fumer et l'obligation d'éteindre le moteur des véhicules et les téléphones portables. Les fiches signalétiques des substances sont disponibles au garage et dans les bureaux administratifs.

5.4 PROCÉDURES DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT

5.4.1 PROCÉDURE À L'USINE DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT, À L'USINE DE PRODUCTION DE BIOMÉTHANE, À L'USINE DE DÉSULFURATION ET AU B.A.A.S.

Un contrôle strict du transport et de la disposition des produits pétroliers et des produits chimiques est effectué à l'usine de traitement du lixiviat, à l'usine de production de biométhane et à l'usine de désulfuration et au B.A.A.S. Les envois doivent être accompagnés d'un manifeste de transport adéquat avant d'être transférés à l'aire de réception. Le personnel doit vérifier les manifestes de transport et tout autre document pertinent afin de déterminer la procédure adéquate pour le chargement et le déchargement de tout produit chimique.

Les réservoirs d'huiles et d'eaux usagées sont périodiquement vidangés par une entreprise spécialisée de manière à réduire les manipulations et la période d'entreposage sur le site. De plus, le remplissage des huiles neuves et du glycol s'effectue périodiquement selon la demande. Le personnel du site et/ou les entrepreneurs autorisés doivent être présents durant les procédures de chargement et de déchargement de tous les réservoirs de produits pétroliers et autres produits liquides. L'étanchéité des drains et des orifices des réservoirs est vérifiée avant le chargement ou le déchargement et lors du départ de l'entrepreneur. Les opérations de chargement et de déchargement sont réalisées selon des procédures claires, décrites à l'annexe C.

5.4.2 PROCÉDURE POUR LES HUILES USAGÉES DU GARAGE

Le réservoir d'huiles usagées du garage est périodiquement vidangé par une entreprise spécialisée de manière à réduire les manipulations et la période d'entreposage sur le site. La vidange de ce réservoir est effectuée en appliquant les mesures de prévention et les précautions usuelles de chargement de produits pétroliers de l'entreprise spécialisée.

5.4.3 PROCÉDURE POUR LE RÉSERVOIR D'ESSENCE

Une entreprise spécialisée effectue la livraison d'essence et applique les mesures de prévention et les précautions usuelles de chargement de produits pétroliers. La valve de remplissage de ce réservoir est par ailleurs verrouillée afin de limiter l'accès au personnel autorisé sur le site de CEC.

5.5 PRATIQUES DE TRAVAIL LIÉES À L'USINE DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT, À L'USINE DE PRODUCTION DE BIOMÉTHANE, À L'USINE DE DÉSULFURATION ET AU B.A.A.S.

Les mesures de prévention suivantes sont appliquées dans les pratiques de travail à l'usine de traitement du lixiviat, à l'usine de production de biométhane, à l'usine de désulfuration, aux plateformes de compostage et au B.A.A.S. :

- pratiques sécuritaires pour l'entreposage des gaz et des liquides inflammables;
- contrôle de toutes les sources d'allumage possibles :
  - découpage et soudure à l'oxyacéthylène;
  - distribution et transfert des liquides et des gaz inflammables;
  - nettoyage et entretien des drains de plancher et des sorties.
- procédure de cadenassage/décadenassage;
- procédure de transbordement des sacs de polymère;
- procédure d'échantillonnage du lixiviat.

5.6 PROCÉDURE DE SURVEILLANCE DES PUITS DE CAPTAGE DE BIOGAZ

Une surveillance continue s'avère nécessaire afin de se conformer aux certificats d'autorisation en vigueur et pour assurer le bon fonctionnement, la performance, l'efficacité et la sécurité du système de captage de biogaz.

L'opération de ce système consiste essentiellement à régulariser et ajuster la pression de captage (pression négative) pour chacun des puits. Cet ajustement de pression, donc de débit, se dit balancé lorsque le débit de captage égalise celui de production, et ce, tout en contrôlant les migrations et en évitant une infiltration excédentaire d'air sous le site. Les tests suivants permettent d'équilibrer le système de captage et d'assurer son efficacité :

- pourcentage de méthane à chacun des puits;
- température des gaz à chacun des puits;
- pression d'opération des puits;
- température des gaz au collecteur principal;
- pourcentage de méthane au niveau des puits ainsi qu'à l'entrée de l'usine de production de biométhane.

La surveillance de ces paramètres doit s'effectuer sur une base trimensuelle. Ils doivent toutefois être vérifiés plus fréquemment lors des trois premières semaines suivant le démarrage d'une partie du système. Le détail de ces procédures opérationnelles est présenté à l'annexe D.

5.7 PROGRAMME D'ENTRETIEN PRÉVENTIF DES VÉHICULES

CEC applique un programme d'entretien préventif des véhicules afin de les maintenir en parfaite condition mécanique, de veiller à ce que leur fonctionnement soit sécuritaire, de limiter leurs coûts d'exploitation et de maximiser la durée utile de leurs composantes. Le programme d'entretien préventif permet de minimiser les fuites de liquide hydraulique et d'huile à moteur, les déversements de diesel ou d'essence et les bris de réservoir. Il réduit aussi les émissions atmosphériques provenant des tuyaux flexibles, des valves et des filtres. Le suivi de l'entretien est documenté sous forme d'un rapport confirmant l'entretien et les réparations effectués sur les véhicules. L'entretien des véhicules est réalisé périodiquement selon le type de véhicule et son temps d'utilisation.

5.8 PRATIQUE PRÉVENTIVE CONTRE LE DÉBORDEMENT DES ÉTANGS DU SYSTÈME DE TRAITEMENT

Une mesure visant à conserver 1 m de revanche dans les étangs est appliquée afin de prévenir les débordements des étangs. Le niveau de l'eau peut être ajusté à l'aide de la vanne à la sortie du troisième étang lorsque le lixiviat est directement envoyé vers la station municipale ou en modifiant le volume de lixiviat pompé aux stations de pompage SP-2 et SP-3. Cette revanche peut aussi être utilisée pour accumuler un volume supplémentaire de lixiviat, tout comme les bassins des eaux de surface, qui peuvent également servir à cette fin.

5.9 SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

Un réseau de puits de surveillance est implanté pour effectuer le suivi de la qualité des eaux souterraines. Des échantillonnages sont réalisés trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne. Le suivi permet de s'assurer que l'exploitation du site n'a aucune incidence sur la qualité des eaux souterraines.

5.10 SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

Un suivi de la qualité des eaux de surface est réalisé trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne, dans les différents fossés de drainage périphériques. Ce suivi permet de vérifier l'incidence de l'exploitation du site sur la qualité des eaux de surface et de prévenir leur contamination.

5.11 INSPECTION DES INSTALLATIONS

Des inspections périodiques et documentées sont exécutées par CEC afin de prévenir les accidents environnementaux.

En plus de ces inspections formelles, soulignons que l'ensemble du site est visité quotidiennement par les employés qui y travaillent. Ceux-ci sont habilités à signaler toute situation non conforme à leur superviseur. De plus, en dehors des heures d'opération, un gardien assure la surveillance de l'ensemble du site et effectue des tournées d'inspection de sécurité.

5.11.1 INSPECTION QUOTIDIENNE DES VÉHICULES

Une inspection quotidienne des véhicules est réalisée afin de réduire les risques de contact des produits pétroliers avec les eaux de ruissellement sur le site. Cette inspection est effectuée sur l'ensemble des véhicules opérant sur le site.

5.11.2 INSPECTIONS MENSUELLES

Ces inspections se font à l'aide d'un document guide. Un rapport des correctifs à apporter est ensuite préparé. La vérification mensuelle des détecteurs de gaz inflammables des installations est pour sa part effectuée séparément des autres inspections.

Les inspections mensuelles touchent les aspects suivants :

- l'entrée du site, incluant le bon état de la barrière et du cadenas, l'affiche « Interdiction de déposer des déchets dangereux » et l'affichage de limite de vitesse;
- la déchetterie, incluant l'identification des lieux et l'espace disponible (s'assurer qu'il est suffisant);
- les rapports d'inspection au garage, incluant les rapports d'inspection journalière de la machinerie lourde et les dossiers d'entretien des véhicules;
- les zones actives au front de matières résiduelles, incluant la hauteur de la couche de matières résiduelles, l'épaisseur et la composition du matériel de recouvrement, la compaction mécanique et un ensemble de points reliés aux activités d'enfouissement;
- les zones inactives au front des matières résiduelles, incluant l'épaisseur du recouvrement final, l'affaissement des zones terminées et l'inclinaison des pentes;
- le système de traitement du lixiviat, incluant l'état des pentes des talus, la revanche, la profondeur adéquate des étangs et les niveaux des réservoirs et stations de pompage;
- l'activité de surveillance du signaleur;
- le nettoyage et l'entretien à différents endroits du site d'enfouissement, incluant la propreté des planchers et la disponibilité des fournitures de nettoyage;
- les clôtures de sécurité, les chemins, les voies d'accès, l'application des normes d'entretien sur les chemins et la zone d'entreposage des matières, les fossés de drainage et l'équipement de contrôle des eaux de surface;
- l'entreposage des matières dans les réservoirs, incluant les enceintes de confinement, les fuites ou les déversements, la corrosion et l'identification des réservoirs;
- l'état et la quantité des absorbants entreposés comme matériel d'intervention en cas de déversements;
- les méthodes et les procédures de travail sécuritaires utilisées principalement au garage, incluant les règlements sur l'interdiction de fumer dans les lieux publics, l'utilisation de techniques de manutention d'équipement adéquates, la propreté des lieux de travail, les opérations de soudure, la ventilation adéquate et autres;
- le contrôle et la prévention des incendies, incluant l'identification des sorties d'urgence, l'état des extincteurs, les matières dangereuses maintenues loin de la chaleur, l'entreposage des liquides inflammables et des matières combustibles et l'affichage sur l'aire de ravitaillement d'essence;
- l'état de l'équipement électrique, incluant le filage permanent, les interrupteurs et les boîtes à fusibles propres et étiquetés, les machines et outils mis à la terre et les dispositifs de sécurité.

5.11.3 INSPECTION MENSUELLE DES ÉQUIPEMENTS D'URGENCE

Une inspection mensuelle des extincteurs et des systèmes d'éclairage d'urgence est effectuée mensuellement par une firme spécialisée. Une validation de cette inspection, consistant à vérifier les dates d'inspection et les rapports de la firme, est faite mensuellement par CEC. Une inspection mensuelle des détecteurs de fumée, des détecteurs de gaz et des trousses de premiers soins est de plus effectuée dans le cadre des inspections de routine.

5.12 FORMATION

CEC dispense régulièrement des activités de formation à ses employés afin de prévenir les accidents environnementaux. Le responsable du PPAE s'assure de préparer adéquatement ces activités. Les programmes de formation sont inspirés des normes de la CNESST, du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale du Québec et du ministère de la Sécurité publique pour la protection du personnel. La formation comprend des cours

théoriques et des exercices pratiques, de manière à ce que les employés puissent appliquer des pratiques de travail sécuritaires.

5.12.1 FORMATION DES EMPLOYÉS POUR L'OPÉRATION DU LIEU D'ENFOUISSEMENT

Des programmes de formation à l'intention des employés visent à leur faire connaître les méthodes de prévention des déversements et des incendies, les procédures d'interventions rapides et efficaces et les pratiques de travail sécuritaires. Les programmes suivants sont donnés pour les employés du site d'enfouissement :

- Secourisme (aux trois ans).
- SGH (aux trois ans) : le SGH est le Système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques. Cette formation permet aux employés de prendre les mesures nécessaires pour se protéger et protéger leurs collègues. Dans le cadre d'un programme de prévention des accidents environnementaux, le fait de reconnaître les dangers associés aux matières dangereuses diminue les risques d'accident lors de leur manutention.
- Compaction : ce programme de formation fournit des renseignements sur les techniques de compaction adéquates au front de matières résiduelles.
- Procédure de cadenassage/décadenassage.
- Procédure de coupe et de soudure.

5.12.2 FORMATION DES EMPLOYÉS DE L'USINE DE PRODUCTION DE BIOMÉTHANE, DE L'USINE DE DÉSULFURATION, DE L'USINE DE TRAITEMENT DU LIXIVIAT ET DU B.A.A.S.

Les employés doivent être entraînés à observer des pratiques de travail sécuritaires avant de pouvoir travailler sans supervision. En accord avec les règlements applicables, la formation si nécessaire pour tout le personnel inclut les items suivants :

- communication des urgences;
- procédure de cadenassage/décadenassage;
- espaces confinés;
- protection auditive;
- procédures de coupe et soudure;
- plan des mesures d'urgence;
- maniement d'extincteurs;
- pratiques de travail sécuritaires lors de soudage à l'oxyacétylène;
- sécurité électrique;
- prévention d'accident;
- équipement de protection individuel;
- systèmes alimentés au biogaz – Opération et sécurité;
- identification des risques d'incendie reliés à des pratiques de travail non sécuritaires, des sources d'allumage, des sources de combustibles et des sources d'oxygène;
- prévention de pratiques de travail pouvant causer des risques pour la vie et pour la sécurité;
- utilisation de treuil et charge suspendue.

5.12.3 REGISTRES DE FORMATION

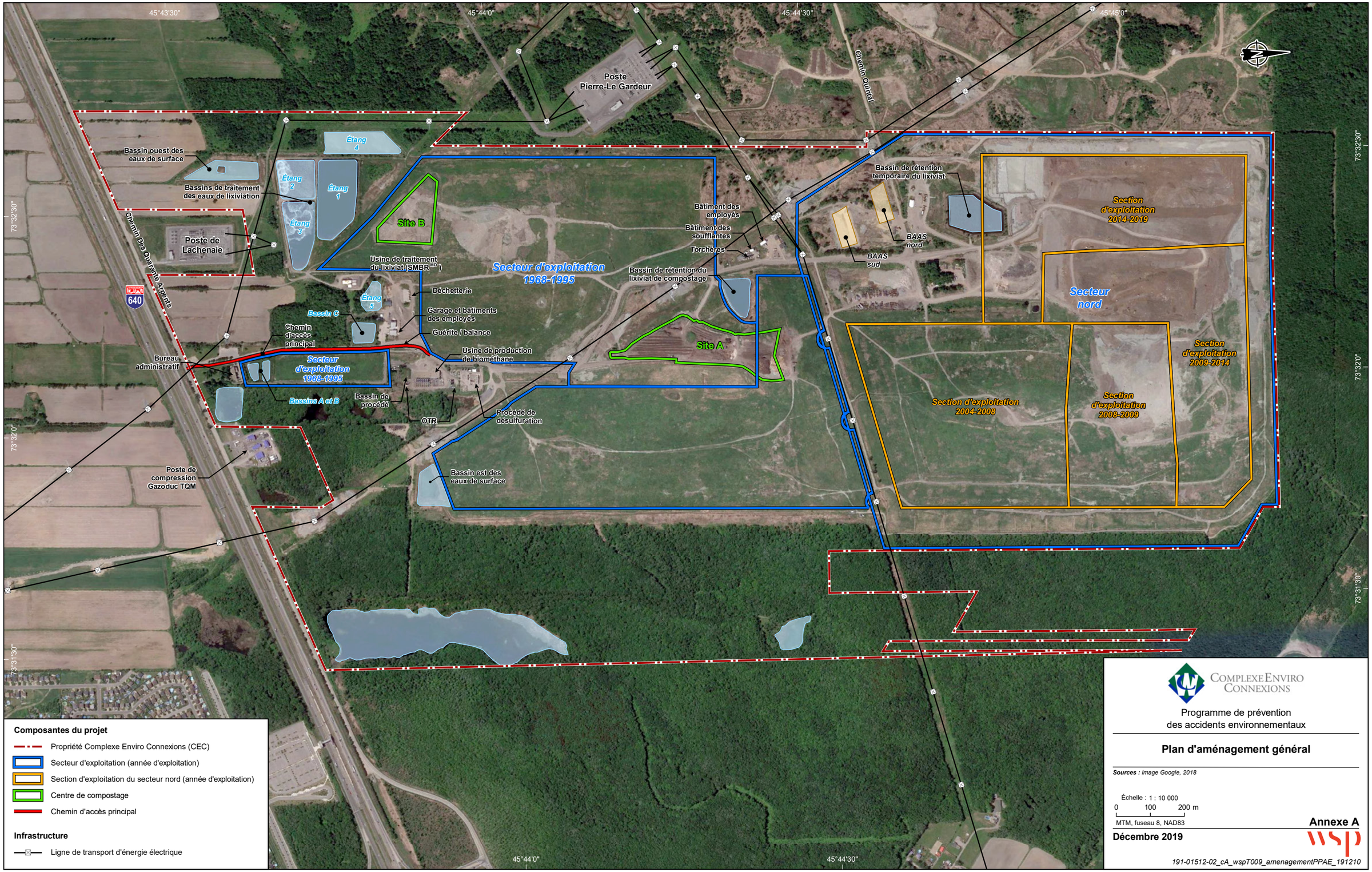
Des registres de formation pour tout le personnel sont conservés aux bureaux administratifs, et le seront jusqu'à la fin des opérations du site. Pour les anciens employés, les registres de formation doivent être conservés durant une période de trois ans suivant la cessation d'emploi.

Les informations suivantes sont conservées dans ces registres :

- titre pour chaque position et nom de l'employé occupant cette position;
- description des formations reçues conformes aux normes de la CNESST, du ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale du Québec et du ministère de la Sécurité publique pour la protection du personnel;
- registres documentant la formation reçue et l'expérience de travail de chaque employé.

ANNEXE

A PLAN DES INSTALLATIONS



Composantes du projet

- Propriété Complexe Enviro Connexions (CEC)
- Secteur d'exploitation (année d'exploitation)
- Section d'exploitation du secteur nord (année d'exploitation)
- Centre de compostage
- Chemin d'accès principal

Infrastructure

- Ligne de transport d'énergie électrique

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Programme de prévention
des accidents environnementaux

Plan d'aménagement général

Sources : *Image Google, 2018*

Échelle : 1 : 10 000

0 100 200 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Annexe A

Décembre 2019

191-01512-02_cA_wspT009_amenagementPPAE_191210

ANNEXE

B

RESPONSABLES DU PROGRAMME DE PRÉVENTION DES ACCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

Responsables du programme de prévention des accidents environnementaux

Nom	Poste
Jean-Marc Viau, ing.	Responsable de l'administration du PPAE
Patrick Lamoureux	Coordonnateur principal
Daniel Goupil	Coordonnateur secondaire
Simon Jeannotte	Coordonnateur secondaire

ANNEXE

C

PROCÉDURE DE CHARGEMENT ET DE DÉCHARGEMENT DE PRODUITS PÉTROLIERS ET CHIMIQUES

Procédure de chargement et de déchargement de produits pétroliers et de produits chimiques

CHARGEMENT

Toute opération de chargement de produits pétroliers ou de produits chimiques doit être soumise à la procédure suivante :

- Avant de procéder au chargement, le chauffeur gare son véhicule dans le terrain de stationnement et avise l'opérateur de sa présence;
- Le directeur ou l'opérateur prépare les documents d'expédition appropriés et y inscrit l'information demandée :
  - identification de l'expédition;
  - nature et classe du produit;
  - numéro d'identification du produit;
  - quantité totale.
- À la réception des documents d'expédition, l'opérateur assigne au chauffeur l'emplacement réservé au chargement;
- Dans la mesure du possible, le chauffeur gare son véhicule au-dessous du niveau du réservoir qu'on s'apprête à vider.
- Avant d'ouvrir les valves d'isolation du réservoir et de procéder au pompage, le chauffeur devra :
  - mettre en place, sous le véhicule, la soucoupe de débordement et le matériel absorbant;
  - vérifier les tuyaux et les mécanismes d'étanchéité pour éviter toute fuite;
  - s'assurer que les valves sont correctement alignées.
- Au cours de l'opération de pompage, le chauffeur ne doit pas perdre son véhicule de vue et il doit demeurer dans un rayon de 30 m de l'opération;
  - Une fois l'opération de pompage terminée, les valves d'isolation doivent être refermées sur le réservoir; le véhicule, les tuyaux et les mécanismes d'interface doivent être bien refermés.

DÉCHARGEMENT

Toute opération de déchargement de produits pétroliers ou de produits chimiques à doit être soumise à la procédure suivante :

Avant de procéder au déchargement, le chauffeur gare son véhicule dans le terrain de stationnement et informe l'opérateur de sa présence;

Le cas échéant, l'opérateur prélève un échantillon du contenu du chargement pour fins d'analyse. Selon les résultats d'analyse, le directeur ou l'opérateur assigne un emplacement de déchargement;

Le chauffeur gare son véhicule sur la dalle de béton ou à l'emplacement réservé au déchargement de pétrole;

Le chauffeur met en place la soucoupe de débordement et le matériel absorbant (disponibles sur place) sous le véhicule;

Le chauffeur évalue sommairement, préalablement au déchargement, la capacité du réservoir destiné à recevoir la cargaison afin de s'assurer que ce réservoir est approprié;

Dans l'éventualité où le réservoir ne pourrait contenir la totalité du chargement, le chauffeur en informe le directeur ou l'opérateur avant le déchargement;

Le chauffeur prend soin de vérifier les tuyaux et l'alignement des valves sur son véhicule ainsi que les tuyaux et les connexions sur la valve du réservoir, ceci afin de s'assurer que les valves appropriées soient ouvertes;

Le personnel de l'usine a la responsabilité de s'assurer que les valves du réservoir de déchargement et les valves du compteur soient bien ouvertes et que le compteur soit ramené à zéro;

Le chauffeur est responsable de son véhicule et de la valve de déchargement; il doit également demeurer près de son véhicule au cours de la procédure de déchargement;

Si des problèmes devaient survenir au cours du déchargement ou si le chauffeur doit quitter son véhicule, l'opération de déchargement doit être interrompue;

À la fin du déchargement, le chauffeur doit :

- enlever la soucoupe de débordement et le matériel absorbant;
- déposer le matériel absorbant dans les contenants prévus à cet effet à l'aire de déchargement;
- vérifier la présence de taches sur le coussinet de déchargement;
- nettoyer toute tache d'huile sur le coussinet de déchargement avant de déplacer le véhicule.

Procédure de déchargement de soude caustique (NaOH) à l'usine de désulfuration

AVANT L'ARRIVÉE DU CAMION-CITERNE SUR LE SITE

1. Les É.P.I. requis pour le dépotage sont disponibles (Tyvek, gants & bottes caoutchouc, lunettes et écran facial)
2. Les É.P.I. sont en bon état
3. Le caniveau de rétention est complètement vide
4. Les contenants de Diphoterine sont remplis et accessibles
5. Les placards « déchargement en cours » sont disponibles
6. Une quantité suffisante de ruban rouge « DANGER » est disponible
7. Une quantité suffisante de vermiculite est disponible dans le bac situé près de la valve extérieure
8. Les bandes Velcro (« velcro safety straps ») sont disponibles
9. La fiche signalétique du produit est disponible près des opérations de dépotage
10. Il n'y a pas de véhicules (employés et/ou contracteurs) stationnés dans la zone de dépotage
11. Un contenant de 5 gallons en plastique propre et sec est disponible

DURANT LA SAISON HIVERNALE, IL FAUT ÉGALEMENT

a) S'assurer que la zone d'accès et la zone de dépotage sont dégagées
b) Épandre du sel et/ou de l'abrasif dans la zone carrossable des véhicules
c) Épandre du sel et/ou de l'abrasif dans la zone immédiate de la valve extérieure de dépotage et de la porte d'accès à la douche d'urgence

À L'ARRIVÉE DU CAMION-CITERNE

1. Le placard du camion-citerne indique classe 8 (Transport des matières dangereuses)
2. Le certificat d'analyse indique que le contenu de la citerne correspond au produit
3. Les numéros de sceaux qui figurent sur le certificat d'analyse sont identiques à ceux qui sont apposés sur le camion-citerne
4. La quantité de produit indiquée sur le bon de livraison est inférieure au volume disponible dans le réservoir
5. La température du produit dans la citerne est inférieure à 50º Celsius (122º Fahrenheit)
6. Avertir un intervenant en premiers soins qu'un dépotage aura lieu

DÉPOTAGE

1. Positionner les placards « déchargement en cours » dans la zone de dépotage
2. Délimiter la zone de dépotage avec du ruban rouge de sorte qu'aucun véhicule ou personne ne puisse circuler autour
3. S'assurer que les cales ont été fixées aux roues du camion-citerne (responsabilité du chauffeur)
4. Si le chauffeur est présent sur le site pour la première fois, il faut lui indiquer où sont localisés la douche d'urgence, la Diphoterine et le bouton d'arrêt d'urgence AVANT d'entreprendre toute manœuvre de dépotage
5. Sécuriser la connexion Camlock femelle du boyau de dépotage du chauffeur avec les bandes Velcro (« Velcro safety straps ») si le chauffeur ne fournit pas lui-même des fixations sécuritaires

S'assurer que la valve manuelle sur la conduite est ouverte

ANNEXE

D

PROCÉDURE DE SURVEILLANCE DES PUITS DE CAPTAGE DE BIOGAZ

Procédure de surveillance des puits de captage de biogaz

Afin de maintenir le système de captage de biogaz bien équilibré, la concentration des gaz, la pression d'opération et la température des gaz doivent être mesurées aux trois mois, et ce, pour chacun des puits de captage, afin de satisfaire les conditions des décrets actuels et de l'article 68 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles*.

1 Concentration de méthane

Règle générale, un site d'enfouissement génère des gaz contenant approximativement 60 % de méthane et 40 % de dioxyde de carbone. L'évaluation de la concentration de méthane constitue un premier test en vue de déterminer si un ajustement de pression s'avère nécessaire aux puits. Une concentration élevée de méthane peut indiquer que la quantité de gaz produite est supérieure à la quantité de gaz captée par les puits. Une faible concentration de méthane peut quant à elle indiquer une infiltration d'air. La concentration de méthane est aussi déterminée à la sortie des puits, et ce, afin de s'assurer que les limites prévues sont respectées. L'appareil recommandé pour mesurer la concentration de méthane est le Envision ou équivalent. L'appareil mesure le pourcentage de gaz par volume et la LIE (Limite inférieure d'explosivité).

Procédure de tests

- Le Envision, ou équivalent, doit être étalonné au moins une fois par mois et préalablement à tout usage. L'étalonnage s'effectue à l'aide de gaz dont la concentration est connue.
- Pour mesurer la concentration de méthane à un puits donné, on doit enfiler un bouchon de caoutchouc jusqu'à la partie supérieure de la sonde et insérer celle-ci dans l'orifice d'échantillonnage situé sur le couvercle du puits. L'étanchéité du joint entre le bouchon et l'orifice d'échantillonnage prévient une infiltration d'air dans le puits et assure une lecture précise du pourcentage de gaz.
- Les lectures s'effectuent sur une base trimestrielle à chacun des puits de captage. Une tendance à la hausse ou à la baisse de ces lectures détermine les ajustements à effectuer aux pressions d'opération de ces puits.

Note : Un faible pourcentage de méthane indique clairement qu'il y a eu infiltration d'air dans le puits et que les gaz y sont dilués. Si des relevés indiquent, de temps à autre, une baisse du pourcentage de méthane et une hausse de la température du puits, cela indique un risque de feu à l'intérieur des cellules du site d'enfouissement.

2 Pression négative

L'intensité de pression négative d'un puits est directement proportionnelle à la distance et aux pertes de pression entre le puits et la pompe aspirante. Plus la pompe est éloignée du puits, plus l'intensité de pression négative est faible. Afin d'ajuster efficacement le système d'extraction des gaz, le système doit être balancé. Cela est accompli par modulation du débit au puits le plus proche de la pompe afin d'augmenter l'intensité de pression négative au puits le plus éloigné.

Un problème d'obstruction par de l'eau peut être détecté par une mesure de pression négative. Une perte substantielle de pression négative entre deux puits est un signe précurseur d'obstruction par l'eau des conduites entre les puits. Cette obstruction se caractérise par des points bas de tuyauterie ne pouvant être drainés. Habituellement, une telle obstruction résulte d'un affaissement des matériaux autour des conduites. Pour remédier à cette situation, il faut relever ces points bas et en drainer l'eau. De plus, si la pression négative devient irrégulière lors de mesures prises au puits, cela indique qu'une des conduites de refoulement des gaz (à l'extérieur du puits) est obstruée par de l'eau. Si tel est le cas, la tuyauterie en cause devra être isolée temporairement du reste du réseau de captage. Les correctifs doivent être apportés le plus rapidement possible.

La mesure de l'intensité de pression négative s'effectue afin d'établir la relation entre la concentration de méthane et le débit pour chaque puits. Une fois la relation établie, une pression et un débit d'opération optimaux maximisant l'extraction de gaz et minimisant l'infiltration d'air peuvent être déterminés. Des lectures de pression instantanée sont utilisées afin d'ajuster correctement la soupape du puits à la pression désirée.

Puisque la production de méthane dépend de plusieurs facteurs, l'intensité de pression différentielle requise pour extraire le gaz peut varier d'un puits à l'autre et dans le temps. Généralement, une pression négative de deux ou trois pouces d'eau peut être appliquée aux puits en tenant compte des autres paramètres du système. L'expérience a

démontré que cette pratique est adéquate pour contrôler les migrations de gaz et que des pressions négatives d'opération supérieures se soldent en des infiltrations d'air excessives dues à un rapport trop élevé entre la surface de captage exposée à l'atmosphère et la surface effective de captage des gaz. Cependant, les puits internes, à cause de leur surface de captage exposée à l'atmosphère relativement faible, peuvent opérer avec des pressions négatives de l'ordre de trois à cinq pouces d'eau.

L'appareil Envision ou équivalent est recommandé pour mesurer l'intensité de pression négative à la tête d'un puits.

3 Température des gaz

Les données de température peuvent prévenir un incendie au site. Les feux peuvent être causés par des infiltrations d'oxygène lorsque la pression négative d'un puits devient trop élevée. Deux signes précurseurs peuvent indiquer la présence d'une infiltration d'air. Le premier est une température des gaz élevée à la sortie d'un puits, tandis que le second correspond à une diminution soudaine du pourcentage de méthane dans les gaz. Quoique les températures puissent différer d'un puits à l'autre, il est important de déterminer la température à laquelle chaque puits opère normalement.

Les températures de gaz doivent être mesurées et enregistrées à chaque puits. Quoique la température puisse varier d'un puits à l'autre, elle devrait rester normalement stable pour chaque puits. Une montée sévère de température, accompagnée par une baisse de concentration de méthane indique une infiltration d'air. Toute montée radicale de température dans un puits en service (25^{o} C ou plus) est une indication d'infiltration d'oxygène accompagnée de risques de feu au site. Dans ce cas, l'intensité de pression d'opération du puits devra être diminuée à moins de 0,5 pouce d'eau et surveillée quotidiennement. Si la température continue d'augmenter, le puits devra être fermé complètement pour une période minimale de deux semaines. La remise en service du puits se fera graduellement et sera suivie quotidiennement pour une période minimale d'une semaine.

4 Contrôle de l'eau

L'eau a tendance à s'accumuler dans les puits en raison de la condensation des gaz ou simplement en raison d'une infiltration d'eau par les perforations des conduites. En s'accumulant dans le puits, l'eau réduit le nombre de perforations disponibles pour le captage des gaz. Cela réduit la production de gaz d'un puits.

Il est recommandé d'effectuer les tests de contrôle d'eau environ une fois par année.

Procédures de tests :

- Retirer le couvercle du puits;
- Faire descendre graduellement la sonde à niveau d'eau dans le puits jusqu'à ce que cette dernière atteigne l'eau et noter la mesure lue.

ANNEXE

E

INVENTAIRE DES RÉSERVOIRS SOUS PRESSION

Localisation physique	Genre	Volume (US gal)	Volume (L)	Contenu[1]
NRU	Vaisseaux d'absorbants	1 460	5 525	Biométhane
NRU	Vaisseaux d'absorbants	1 460	5 525	Biométhane
NRU	Vaisseaux d'absorbants	1 460	5 525	Biométhane
Totara A	Assécheur de gaz (*Gas Dryer*)	97	26	Biométhane
Totara A	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara B	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara B	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara C	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara C	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara D	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara D	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara E	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara E	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara F	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara F	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara G	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
Totara G	Assécheur de gaz (Gas Dryer)	97	26	Biométhane
NRU	*Buffer tank NRU*	4 214	15 950	Biométhane
NRU	*Buffer Tank post-NRU*	7 653	28 970	Biométhane
Compresseur 1 Cameron (Biomethane booster)	*Discharge Bottle*	14	54	Biométhane
Compresseur 2 Cameron (Biomethane booster)	*Discharge Bottle*	14	54	Biométhane
Compresseur 3 Cameron (Biomethane booster)	*Discharge Bottle*	14	54	Biométhane
Compresseur 1 Cameron (Biomethane booster)	Échangeur de chaleur	3	12	Biométhane
Compresseur 3 Cameron (Biomethane booster)	Échangeur de chaleur	3	12	Biométhane
Compresseur 2 Cameron (Biomethane booster)	Échangeur de Chaleur	3	12	Biométhane
Compresseur 3 Cameron (Biomethane booster)	Échangeur de chaleur IC header	4	16	Biométhane
Compresseur 2 Cameron (Biomethane booster)	Échangeur de chaleur IC header	4	16	Biométhane
Compresseur 1 Cameron (Biomethane booster)	Échangeur de chaleur-IC header	4	16	Biométhane
Totara A	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Totara B	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Totara C	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Totara D	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Totara E	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Totara F	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Totara G	Épurateur à eau	9 272	35 100	Biogaz
Compresseur 3 Cameron (Biomethane booster)	Filtre-réservoir coalescent	26	100	Biométhane
Compresseur 2 Cameron (Biomethane booster)	Filtre-Réservoir coalescent	26	100	Biométhane
Compresseur 1 Cameron (Biomethane booster)	Filtre-réservoir coalescent	26	100	Biométhane

Localisation physique	Genre	Volume (US gal)	Volume (L)	Contenu[1]
Compresseur 1 Cameron (Biomethane booster)	*Interstage Separator*	62	234	Biométhane
Compresseur 3 Cameron (Biomethane booster)	*Interstage Separator*	62	234	Biométhane
Compresseur 2 Cameron (Biomethane booster)	*Interstage Separator*	62	234	Biométhane
Air instrumentation-salle électrique	Réservoir d'air	400	0	Air
Pompe à vacuum	Réservoir/Séparateur gaz-huile	338	1 279	Huile+biogaz
Totara A	Séparateur d'entrée (*Inlet separator*)	112	30	Biogaz
Totara B	Séparateur d'entrée (Inlet separator)	112	30	Biogaz
Totara C	Séparateur d'entrée (Inlet separator)	112	30	Biogaz
Totara D	Séparateur d'entrée (Inlet separator)	112	30	Biogaz
Totara E	Séparateur d'entrée (Inlet separator)	112	30	Biogaz
Totara F	Séparateur d'entrée (Inlet separator)	112	30	Biogaz
Totara G	Séparateur d'entrée (Inlet separator)	112	30	Biogaz
Totara A	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara B	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara C	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara D	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara E	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara F	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara G	Stage 1 séparateur	39	10	Biogaz
Totara A	Stage 2 Échangeur de chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara B	Stage 2 Échangeur de Chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara C	Stage 2 Échangeur de Chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara D	Stage 2 Échangeur de Chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara E	Stage 2 Échangeur de Chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara F	Stage 2 Échangeur de Chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara G	Stage 2 Échangeur de Chaleur – *chiller*	14	54	Biogaz
Totara A	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara B	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara C	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara D	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara E	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara F	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara G	Stage 2 Échangeur de Chaleur – Radiateur	20	77	Biogaz
Totara A	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz
Totara B	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz
Totara C	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz
Totara D	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz

Localisation physique	Genre	Volume (US gal)	Volume (L)	Contenu[1]
Totara E	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz
Totara F	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz
Totara G	Stage 2 séparateur	39	10	Biogaz
Compresseur 2 Cameron (Biomethane booster)	*Suction Bottle*	29	108	Biométhane
Compresseur 3 Cameron (Biomethane booster)	*Suction Bottle*	29	108	Biométhane
Compresseur 1 Cameron (Biomethane booster)	*Suction Bottle*	29	108	Biométhane
RGB	*Suction Separator*	979	0	Biogaz
Totara A	Tour de dégazage (*Flash Vessel*)	7 837	29 667	Biogaz
Totara B	Tour de *dégazage (Flash Vessel*)	7 837	29 667	Biogaz
Totara C	Tour de dégazage (*Flash Vessel*)	7 837	29 667	Biogaz
Totara D	Tour de dégazage (*Flash Vessel)*	7 837	29 667	Biogaz
Totara E	Tour de dégazage (*Flash Vessel)*	7 837	29 667	Biogaz
Totara F	Tour de dégazage (*Flash Vessel*)	7 837	29 667	Biogaz
Totara G	Tour de dégazage (*Flash Vessel*)	7 837	29 667	Biogaz

1 Biogaz : Concentration de méthane (CH_4) dans le gaz entre 50 et 65 %.
Biométhane : Concentration de méthane (CH_4) dans le gaz de plus de 90 %.

ANNEXE

QC-12

Note technique : Estimation des volumes de lixiviat - révision 2

Dernière phase d'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique

Ville de Terrebonne
(secteur Lachenaie)

Complexe Enviro Connexions Ltée

BFI-044

Août 2019

Alphard

Alphard

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

Note technique : Estimation des volumes de lixiviat – révision 2
Dernière phase d'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique

Ville de Terrebonne (secteur Lachenaie)
Complexe Envito connexions ltée

N/Réf. : BFI-044

Préparé et
vérifié par :



Francis Gagnon, ing., M.Sc.A.
Directeur de projet – Ingénierie environnementale

PROPRIÉTÉ ET CONFIDENTIALITÉ

« Ce document d'ingénierie est la propriété de Groupe Alphard et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Groupe Alphard et de son Client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants de Groupe Alphard qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS

Date	Révision n°	Description de la modification et/ou de l'émission
12-09-2017	00	Version finale
26-07-2019	01	Révision 1
29-08-2019	02	Révision 2

Table des matières

1. Introduction 1

2. Méthodologie d'évaluation 1

2.1 Eaux de lixiviation 1
2.1.1 Taux de génération des cellules ouvertes 1
2.1.2 Taux de génération des cellules fermées 2
2.2 Eau de consolidation 2
2.3 Eau de ruissellement de la plateforme de compostage 2
2.4 Eau générée par les précipitations au-dessus des bassins de traitement 3
2.5 Eau générée par la centrale de production de biométhane 3

3. Résultats 3

Liste des figures

Figure 3-1 : Évaluation des volumes annuels de liquides acheminés au système de traitement 4

Liste des tableaux

Tableau 1 : Volume annuel de lixiviat modélisé 5

1. Introduction

Depuis 1985, Complexe Enviro Connexions (CEC)[1] opère un système de captage de lixiviat pour les cellules des anciens secteurs d'exploitation. Le lixiviat est acheminé et traité actuellement dans trois bassins et par un réacteur biologique à lit fluidisé de type SMBR[MD].

La présente note détaille la méthodologie utilisée pour estimer les volumes de lixiviats qui seront générés annuellement. Cette méthodologie repose sur un calage du modèle aux volumes réels de lixiviat générés par le lieu d'enfouissement entre 2004 et 2016.

2. Méthodologie d'évaluation

L'estimation des volumes de lixiviat qui seront générés a été effectuée à partir d'un modèle de prédiction qui prend en compte la superficie des surfaces ouvertes et fermées des zones de dépôt du secteur nord et des surfaces fermées des anciennes cellules (secteur est et champs 1 à 4). Le modèle englobe également les volumes produits par les plateformes de compostage, par la centrale de production de biométhane et par une aire de réception de sols contaminés. Il tient compte également des précipitations dans les bassins d'accumulation et de traitement du lixiviat et de l'eau générée par la consolidation de l'argile sous les zones de dépôt du secteur nord.

Le modèle a été mis à jour pour tenir compte du volume autorisé, de la nouvelle géométrie proposée et du séquençage des opérations anticipé par CEC.

Les volumes d'eau de lixiviation qui seront générés par le lieu d'enfouissement ont été estimés en tenant compte de précipitations annuelles de 1 170 mm auquel a été ajouté un 30 mm additionnel pour tenir compte des journées où les données de précipitations à la station de mesure sont manquantes, qui correspondent à la moyenne des précipitations annuelles de la station météorologique de L'Assomption pour les années 2005, 2006 et 2007. Cette valeur correspond à 153 mm de plus annuellement que la moyenne des précipitations annuelles de 1971-2000. Elle a été dépassée à sept reprises dans les 43 dernières années et une fois pour deux années consécutives en 77 années. Il s'agit donc, à notre avis, d'une valeur qui rend la prédiction des volumes des eaux de lixiviation futurs sécuritaire.

2.1 Eaux de lixiviation

2.1.1 Taux de génération des cellules ouvertes

Les taux unitaires de production du lixiviat des cellules ouvertes ont été fixés à 25 % des précipitations pour la première année d'opération d'une surface d'enfouissement donnée, à 60 % pour la deuxième année, 85 % pour la troisième année et 100 % pour les années subséquentes.

Nous sommes d'avis que la cadence d'enfouissement et la mise en place de résidus de déchiquetage d'automobile qui forme une barrière capillaire au-dessus des matières résiduelles font en sorte que l'évapotranspiration typiquement observée dans les matières résiduelles devient négligeable dans le

[1] Le lieu d'enfouissement technique de Lachenaie opérait auparavant sous le nom de BFI – Usine de Triage Lachenaie Ltée. En mars 2015, le site a pris le nom de Complexe Enviro Progressive Ltée puis de Complexe Enviro Connexions Ltée en avril 2017.

secteur nord. Mentionnons également que la majorité des surfaces restent ouvertes durant trois années et certaines encore plus longtemps. Les matières résiduelles atteignent un état de saturation proche de la capacité au champ qui fait en sorte qu'après la troisième année, la totalité des précipitations d'une surface en exploitation atteint le système de collecte.

2.1.2 Taux de génération des cellules fermées

Les volumes de lixiviat, générés pour les cellules fermées, ont été évalués à l'aide du logiciel de simulation HELP *(Hydrologic Evaluation of Landfill Performance)*, version 3.07. Ce logiciel, élaboré par le *US Army Engineer Waterways Experiment Station*, permet d'obtenir un bilan hydrique en tenant compte du climat régional et des phénomènes hydrologiques, tels que l'évapotranspiration, le ruissellement et l'infiltration.

Le paramètre le plus déterminant pour fixer le taux d'infiltration est la conductivité hydraulique à retenir pour l'argile du recouvrement final. Une valeur de $1{,}8 \times 10^{-7}$ cm/s a été retenue. Cette valeur correspond à trois fois la conductivité hydraulique moyenne mesurée en laboratoire sur l'argile du recouvrement final dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'assurance et de contrôle qualité du secteur nord (23 essais de perméabilité en cellules œdométriques montrant une moyenne géométrique de 6×10^{-8} cm/s).

La modélisation HELP conduit à retenir une valeur de 2 % d'infiltration pour les cellules fermées.

2.2 Eau de consolidation

Les résultats des travaux d'investigation géotechnique, réalisés dans l'emprise du secteur nord, ont révélé la présence d'une couche d'argile de plus de 10 m d'épaisseur sous les zones de dépôt des matières résiduelles. La surcharge appliquée par la cellule d'enfouissement aura pour effet d'engendrer le mécanisme de consolidation de l'argile qui se traduira par des tassements et par l'expulsion d'une partie de l'eau interstitielle contenue dans l'argile vers le système de collecte du lixiviat. Ces volumes d'eau doivent donc être pris en compte dans l'évaluation du volume d'eau de lixiviation qui sera acheminé vers les bassins de traitement. On estime que la consolidation de l'argile va générer un maximum de 70 998 m^3 d'eau en 2017. Le volume annuel d'eau de consolidation capté diminuera graduellement par la suite et cessera complètement en 2035, environ huit années suivant la fermeture du LET.

La méthodologie d'évaluation des volumes d'eau issus de la consolidation de l'argile est détaillée dans le rapport de l'étude géotechnique (GSI Environnement, 2001).

2.3 Eau de ruissellement de la plateforme de compostage

Les eaux de ruissellement provenant de la plateforme de compostage sont acheminées vers le système de traitement puisque leur qualité est susceptible d'être affectée par les opérations de compostage. La plateforme actuelle occupe une superficie de 36 000 m^2. Une deuxième plateforme de 50 000 m^2 est aménagée au nord du bassin de traitement numéro 1. Le taux de génération est calculé en considérant les précipitations annuelles et un coefficient de ruissellement de 0,5.

On présume que les plateformes de compostage resteront en activité pour la totalité de la période postfermeture.

2.4 Eau générée par les précipitations au-dessus des bassins de traitement

L'évaluation des précipitations tombant dans les bassins est effectuée en considérant les précipitations annuelles auxquelles est soustraite l'évaporation moyenne annuelle observée à la station météorologique de L'Assomption (586 mm annuellement).

Le volume d'eau généré par les précipitations au-dessus des bassins diminuera graduellement à mesure qu'ils seront mis hors service (bassin 1 en 2031, bassin 2 en 2034, bassin du centre de compostage en 2035) en raison de la diminution graduelle du volume d'eau de lixiviat à traiter en période postfermeture.

2.5 Eau générée par la centrale de production de biométhane

Les données fournies par BFI-UTL indiquent que 75 200 m^3 d'eau de procédé (206 m^3/j) seront générés annuellement par la centrale de production de biométhane durant la durée de vie utile, soit jusqu'en 2035.

3. Résultats

Les résultats de la modélisation initiale sont présentés à la figure 3.1. Une première courbe présente le volume de lixiviat réel généré annuellement pour la période 2004-2016. Une deuxième courbe présente le volume de lixiviat modélisé en prenant pour hypothèse la fermeture du site en 2027.

On constate que le modèle permet une bonne reproduction des volumes réels qui ont été générés entre 2004 et 2016.

La modélisation révèle également que le volume de liquide qui sera acheminé vers le système de traitement durant l'exploitation du secteur nord atteindra 624 000 m^3 en 2017. Durant la dernière Phase d'exploitation du secteur nord, les quantités de lixiviats générés seront d'environ 596 000 m^3 durant la première année d'exploitation et de façon générale, diminueront graduellement par la suite en raison de la diminution de la superficie des surfaces ouvertes.

Par ailleurs, le tableau 1 présente les volumes des eaux générées par les anciens secteurs, le secteur est, le secteur nord y incluant l'eau de consolidation, l'aire de réception des sols contaminés, le centre de compostage actuel et projeté, les précipitations au-dessus des bassins d'accumulation et de traitement de lixiviat et la centrale de production de biométhane.

Cette modélisation est basée sur les résultats historiques disponibles. Il est recommandé de la mettre à jour et de la valider tous les trois ans afin de s'assurer d'une bonne reproductibilité des valeurs réelles.

Figure 3-1 : Évaluation des volumes annuels de liquides acheminés au système de traitement

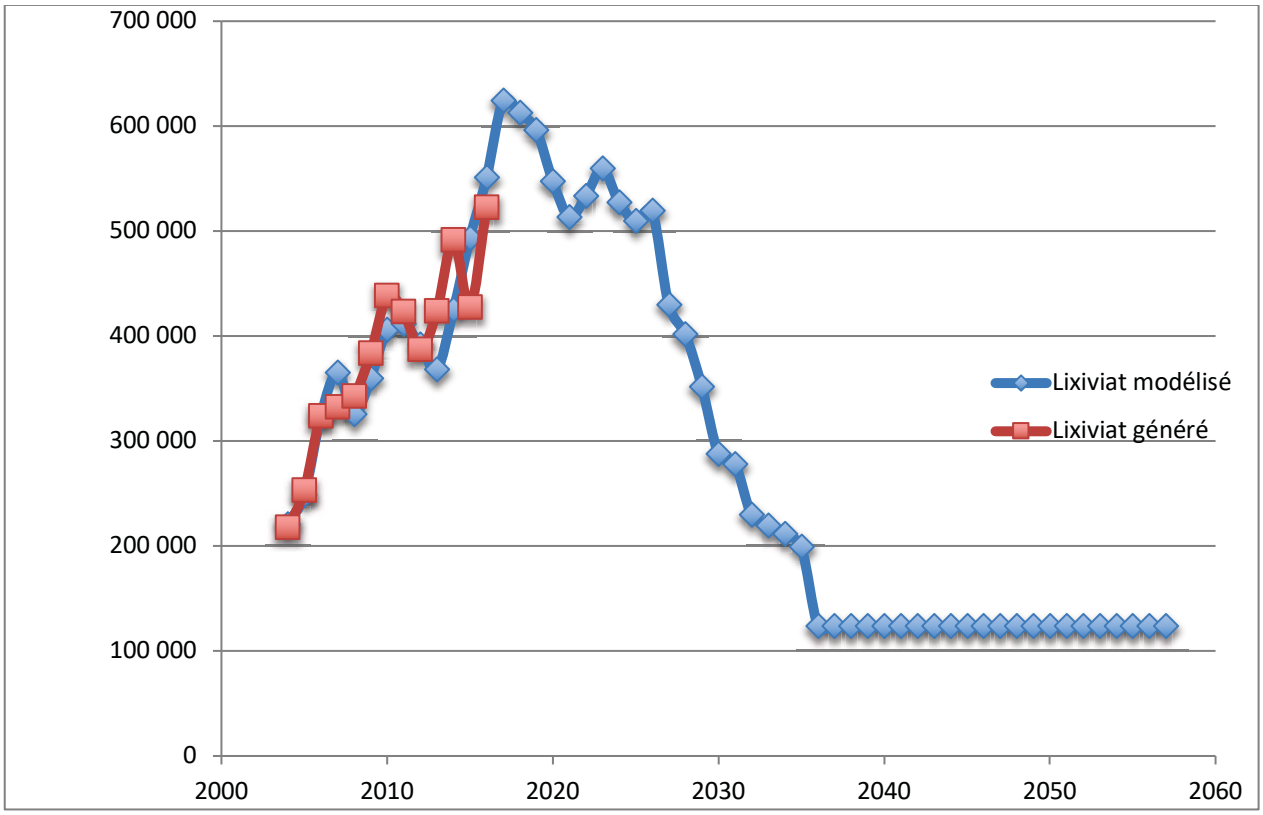


Tableau 1 : Volume annuel de lixiviat modélisé

VOLUME ANNUEL MODÉLISÉ (m^3)									
Année	Anciens secteurs	Secteur Est	Secteur Nord	Précipitations sur les bassins	Plateformes de compostage	Bassins A, B et C	Aire de réception de sols contaminés	Centrale de biométhane	Total
2004	9 506	114 936	39 537	24 241	17 460	15 000	-	-	**220 680**
2005	11 642	49 260	113 558	37 931	21 384	15 000	-	-	**248 776**
2006	12 524	39 742	189 900	43 583	23 004	15 000	-	-	**323 753**
2007	10 266	23 127	268 941	29 114	18 857	15 000	-	-	**365 305**
2008	11 155	18 480	225 283	34 810	20 489	15 000	-	-	**325 218**
2009	9 364	15 513	275 212	27 138	17 199	15 000	-	-	**359 426**
2010	10 729	16 263	301 838	42 550	19 706	15 000	-	-	**406 086**
2011	11 602	10 672	303 036	49 972	21 310	15 000	-	-	**411 591**
2012	10 381	9 549	298 015	39 592	19 067	15 000	-	-	**391 605**
2013	9 906	9 111	280 138	35 552	18 194	15 000	-	-	**367 902**
2014	11 020	10 136	288 029	45 024	20 241	15 000	10 000	25 063	**424 513**
2015	10 745	9 883	283 325	42 683	47 145	15 000	10 000	74 577	**493 357**
2016	12 026	11 061	321 088	53 570	52 765	15 000	10 000	75 200	**550 711**
2017	11 466	10 546	402 901	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**624 238**
2018	11 466	10 546	390 925	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**612 261**
2019	11 466	10 546	374 927	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**596 263**
2020	11 466	10 546	326 289	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**547 625**
2021	11 466	10 546	291 769	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**513 106**
2022	11 466	10 546	311 982	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**533 318**
2023	11 466	10 546	337 908	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**559 244**
2024	11 466	10 546	305 857	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**527 194**
2025	11 466	10 546	288 254	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**509 590**
2026	11 466	10 546	297 784	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**519 120**
2027	11 466	10 546	208 041	48 814	50 310	15 000	10 000	75 200	**429 377**
2028	11 466	10 546	192 323	36 801	50 310	15 000	10 000	75 200	**401 646**
2029	11 466	10 546	142 130	36 801	50 310	15 000	10 000	75 200	**351 454**
2030	11 466	10 546	88 182	36 801	50 310	15 000	-	75 200	**287 506**

Suite du tableau 1 : Volume annuel de lixiviat modélisé

VOLUME ANNUEL MODÉLISÉ (m^3)									
Année	Anciens secteurs	Secteur Est	Secteur Nord	Précipitations sur les bassins	Plateformes de compostage	Bassins A, B et C	Aire de réception de sols contaminés	Centrale de biométhane	Total
2031	11 466	10 546	78 818	36 801	50 310	15 000	-	75 200	**278 141**
2032	11 466	10 546	45 766	21 096	50 310	15 000	-	75 200	**229 385**
2033	11 466	10 546	35 976	21 096	50 310	15 000	-	75 200	**219 595**
2034	11 466	10 546	35 976	12 892	50 310	15 000	-	75 200	**211 391**
2035	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	75 200	**199 042**
2036	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2037	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2038	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2039	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2040	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2041	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2042	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2043	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2044	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2045	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2046	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2047	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2048	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2049	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2050	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2051	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2052	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2053	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2054	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2055	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2056	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**
2057	11 466	10 546	28 140	8 380	50 310	15 000	-	-	**123 842**

ANNEXE

QC-14

CONVENTION ET ENTENTE

ENTRE :

VILLE DE TERREBONNE, personne morale de droit public régie par la Loi sur les cités et villes ayant sa principale place d'affaires au 775, rue Saint-Jean-Baptiste, à Terrebonne, province de Québec, J6W 1B5, représentée par son maire suppléant, Monsieur Paul Asselin et son greffier, Me Denis Bouffard, dûment autorisés aux fins des présentes par une résolution du conseil municipal portant le numéro 291-06-2010 adoptée le 28 juin 2010 et dont copie certifiée est annexée aux présentes comme annexe «A»,

ci-après appelée « la **municipalité** »

ET :

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE, personne morale de droit privé ayant son établissement et/ou son siège social au 3779, chemin des Quarante Arpents, Ville de Terrebonne, J6V 1A3, représentée par Monsieur Yves Normandin, son vice-président dûment autorisé en vertu d'une résolution du conseil d'administration de cette corporation dont copie certifiée est annexée aux présentes comme annexe «B»,

ci-après appelée « la **compagnie** »

LES PARTIES DÉCLARENT CE QUI SUIT :

0.1 ATTENDU QUE la **compagnie**, depuis plusieurs années, exploite sur le territoire de la **municipalité** un lieu d'enfouissement technique en conformité avec les dispositions de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et du Règlement sur les déchets solides (R.R.Q., c. Q.-2, r. 14 et ses amendements);

0.2 ATTENDU QUE le gouvernement du Québec par le décret 1549-95 adopté le 29 novembre 1995, le gouvernement a autorisé la **compagnie** à agrandir le lieu d'enfouissement qu'elle exploite sur le territoire de la **municipalité** selon certaines conditions énoncées audit décret;

0.3 ATTENDU QUE le gouvernement du Québec par le décret 1425-98 adopté le 19 novembre 1998 a autorisé certaines modifications du certificat d'autorisation accordé à la **compagnie** suite au décret 1549-95;

0.4 ATTENDU QU'en vertu de ce nouveau décret 1425-98 certaines modifications ont été apportées à la condition numéro 10 du décret 1549-95 du 29 novembre 1995;

0.5 ATTENDU QU'en vertu dudit décret 1425-98 du 19 novembre 1998, la **compagnie** devait acheminer pour traitement les eaux de lixiviation prétraitées à l'usine d'épuration des eaux usées municipales alors exploitée par la Régie des eaux usées Terrebonne/Mascouche par le biais du réseau d'égout de l'ancienne Ville de Lachenaie;

0.6 ATTENDU QUE suite à ce décret 1425-98 une entente est intervenue entre la **municipalité** et la **compagnie** pour respecter les termes dudit décret;

0.7 ATTENDU QUE la **municipalité** a procédé à la construction d'une conduite d'aqueduc, d'une conduite de refoulement et d'une station de pompage sur la voie de service au Nord de l'Autoroute 640, le tout en conformité avec le règlement 824 de l'ancienne Ville de Lachenaie;

0.8 ATTENDU QUE la **compagnie** est l'utilisateur exclusif de la station de pompage sur le Chemin des Quarante Arpents

0.9 ATTENDU QUE le ministère de l'Environnement du Québec, tel qu'il était alors désigné, a autorisé l'exécution desdits travaux prévus auxdits règlements 824 par le biais d'un certificat d'autorisation émis en date du 15 février 1999;

0.10 ATTENDU QUE suite au regroupement intervenu en vertu du décret 636-2001 du 20 juin 2001, la Ville de Terrebonne a succédé aux droits et obligations de l'ancienne Ville de Lachenaie, devenant dès lors la **municipalité** aux termes des ententes avec la **compagnie**;

0.11 ATTENDU QUE suite au regroupement municipal du 20 juin 2001, la Régie des eaux usées Terrebonne-Mascouche est devenue la Régie d'assainissement des eaux Terrebonne-Mascouche, ci-après appelée la Régie d'assainissement, en vertu de l'avis publié dans la gazette officielle du Québec du 15 janvier 2005;

0.12 ATTENDU QUE la **municipalité** a obtenu une expertise de ses ingénieurs confirmant la faisabilité de traiter à l'usine d'épuration de la Régie d'assainissement des eaux usées Terrebonne-Mascouche les eaux de lixiviation prétraitées en provenance de l'exploitation de la **compagnie**, tel qu'il appert de l'annexe « D » jointe à la présente entente;

0.13 ATTENDU QUE la **compagnie** s'est engagée à respecter les normes applicables énoncées au règlement 759 de l'ancienne Ville de Lachenaie concernant les rejets dans les réseaux d'égouts, ainsi que ses amendements;

0.14 ATTENDU QUE suite à l'exécution des travaux prévus au règlement 824 la **compagnie** déverse ses eaux de lixiviation prétraitées dans les conduites de la Ville de Terrebonne via un poste de pompage et une conduite de refoulement qui se dirige en direction de l'usine d'épuration de la Régie d'assainissement;

0.15 ATTENDU QUE depuis ce branchement aux conduites de la **municipalité** pour le traitement des eaux de lixiviation prétraitées de la **compagnie**, et suivant entente avec la **compagnie**, une supervision et une vérification des eaux ainsi reçues sont effectuées de façon régulière par la **compagnie** et la **municipalité**;

0.16 ATTENDU QUE le 24 janvier 2003, la **compagnie** a déposé auprès du ministre de l'Environnement du Québec un projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement de Lachenaie comprenant, l'agrandissement vertical du secteur Est accompagné d'une demande pour lever l'interdiction d'agrandissement et pour soustraire ce projet à l'application d'une partie de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, en raison d'une situation d'urgence, soit que la capacité autorisée du lieu d'enfouissement de Lachenaie serait atteinte en mars 2003;

0.17 ATTENDU QUE le gouvernement du Québec, par le décret 413-2003 adopté le 21 mars 2003, autorisait la délivrance d'un certificat d'autorisation à la **compagnie** pour la réalisation d'un agrandissement vertical du secteur Est du lieu d'enfouissement de Lachenaie en

déterminant les conditions et en fixant des normes différentes de celles prescrites par le Règlement sur les déchets solides;

0.18 ATTENDU QUE la condition 19 dudit décret 413-2003 prévoyait qu'une entente entre la **compagnie** et la **municipalité** devait intervenir quant aux conditions et quant aux coûts relatifs à l'acheminement pour traitement des eaux de lixiviation prétraitées provenant du lieu d'enfouissement vers l'usine d'épuration des eaux usées de la Régie d'assainissement;

0.19 ATTENDU QUE la **municipalité** a conclu des ententes similaires avec d'autres entreprises situées sur son territoire pour établir les conditions et les coûts relativement au financement et à l'utilisation des ouvrages d'assainissement des eaux usées de la **municipalité**;

0.20 ATTENDU QUE la **compagnie** et la **municipalité** ont convenu en date du 27 juin 2003 d'établir entre elles les conditions nécessaires relatives à l'utilisation des ouvrages d'assainissement des eaux usées de la **municipalité**, afin de respecter les termes du décret 413-2003 du 21 mars 2003;

0.21 ATTENDU QU'en vertu du décret 89-2004 adopté le 4 février 2004 par le gouvernement du Québec, la **compagnie** a obtenu un certificat d'autorisation pour la réalisation d'un projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement qu'elle exploite sur le territoire de la **municipalité** aux conditions qui y sont mentionnées;

0.22 ATTENDU QUE la **compagnie** et la **municipalité** ont conclu en date du 20 avril 2004 une nouvelle entente relative à l'utilisation des ouvrages d'assainissement des eaux usées de la **municipalité** (soit une station de pompage, une conduite de refoulement et la station d'épuration des eaux usées de la Régie d'assainissement) en raison de l'article 24 de l'entente du 27 juin 2003 suite au décret 89-2004;

0.23 ATTENDU QUE la **compagnie** et la **municipalité** (secteur Lachenaie) ont signé une entente en date du 20 novembre 1997 en ce qui concerne un « Protocole d'entente de partenariat sur la gestion des déchets » et que les parties désirent remplacer cette dernière afin de l'insérer dans la présente convention et entente pour tenir compte des changements de pratique et de comportement dans le domaine du recyclage, du compostage et de la valorisation des matières résiduelles;

0.24 ATTENDU QUE la **municipalité** réalise au moment de la signature de la présente entente des travaux d'importance à l'usine d'épuration de la Régie d'assainissement compte tenu de l'accroissement démographique;

0.25 ATTENDU QUE la **compagnie** doit signifier à la **municipalité** ses besoins pour au moins les 10 prochaines années pour le traitement des eaux de lixiviation prétraitées provenant du lieu d'enfouissement technique vers l'usine d'épuration des eaux usées de la Régie d'assainissement en provenance des ouvrages d'assainissement des eaux usées propriétés de la **municipalité**;

0.26 ATTENDU QU'en vertu du décret 375-2008 adopté le 16 avril 2008, le gouvernement du Québec permet la réalisation d'un projet d'agrandissement, pour une capacité de 1,3 millions de tonnes métriques, de la zone Nord-Est du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie, en soustrayant le projet à l'application de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, mais en l'assujettissant à certaines exigences par rapport à la conformité au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles;

0.27 ATTENDU QU'en vertu de la résolution 279-05-2008 le conseil de la Ville de Terrebonne a annoncé qu'il avisait la **compagnie** de la prolongation de l'entente signée en 1998 pour une période additionnelle de cinq ans, mais qu'il y a lieu de formaliser cette prolongation et de réajuster l'entente compte tenu de l'adoption des décrets 375-08 et 827-09 dans l'adoption d'une nouvelle entente;

0.28 ATTENDU QU'en vertu du décret 827-2009 adopté le 23 juin 2009, le gouvernement du Québec permet à la **compagnie** de poursuivre l'exploitation du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie, pour une période additionnelle de dix ans selon les conditions énoncées qui y sont énoncées;

0.29 VU l'adoption par la Communauté métropolitaine de Montréal du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux, lequel règlement est entré en vigueur le 1er avril 2009 et constitue la Ville de Terrebonne comme délégataire pour sa mise en œuvre dans le territoire de cette dernière, alors que la Ville de Terrebonne a accepté cette délégation en vertu de la résolution 552-09-2008 adoptée le 22 septembre 2008;

PAR CONSÉQUENT, LES PARTIES CONVIENNENT DE CE QUI SUIT :

1. Le préambule fait partie intégrante des présentes.

A) OBJET DE L'ENTENTE

2. La présente entente a pour objet de prévoir :

   i) les engagements financiers de la **compagnie** envers la **municipalité** découlant du décret 827-09;
   ii) les coûts d'immobilisation et d'exploitation liés à l'utilisation par la **compagnie** des ouvrages d'assainissement propriétés de la Régie d'assainissement;
   iii) l'établissement d'un fond postfermeture pour le paiement des coûts d'utilisation des ouvrages d'assainissement;
   iv) le maintien par la **compagnie** d'un dépôt de matériaux secs à son lieu d'enfouissement (déchetterie) et la possibilité d'implanter un écocentre après entente à cet effet;
   v) un partenariat sur la gestion des matières résiduelles;
   vi) la détermination de la durée de l'entente;
   vii) l'établissement des coûts liés à l'usage des ouvrages d'assainissement (exploitation et immobilisation);
   viii) le rabattement de l'azote ammoniacal par la **compagnie**;
   ix) une modification de la charge hydraulique maximum.
   x) La modification de la station de pompage Quarante arpents.

B) OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

3. La **compagnie** s'engage à acheminer dans les conduites propriétés de la **municipalité** les eaux de lixiviation prétraitées qui respectent les normes applicables énoncées au règlement 2008-47 de la Communauté Métropolitaine de Montréal et ses amendements, les valeurs maximales de l'azote ammoniacal inscrites à la présente, ainsi que selon tout règlement que peut adopter la **municipalité**.

4. Advenant que le règlement 2008-47 ou tout autre règlement applicable serait modifié, en raison de l'adoption de nouvelles normes de rejet adoptées par le gouvernement fédéral ou le gouvernement provincial, un

avis sera transmis par la **municipalité** à la **compagnie** relativement à la mise en vigueur de nouvelles normes de rejet.

5. Dans cette éventualité, la **compagnie** peut se prévaloir d'un délai raisonnable pour respecter les nouvelles normes alors adoptées, ce délai devant être d'au plus une année. Ce délai peut être modifié dans le cas où la **municipalité** aurait l'obligation de respecter ces nouvelles normes selon les délais prescrits par le gouvernement. En tout temps, la **compagnie** reconnaît qu'un délai d'au moins un mois doit être accordé à la **municipalité** pour la mise en application des vérifications nécessaires pour permettre le respect de ces normes.

Charges hydrauliques

6. Les eaux de lixiviation prétraitées en provenance de l'exploitation de la **compagnie** sont entièrement dirigées dans le poste de pompage propriété de la **municipalité** pour un volume maximum annuel de 457 000 mètres cubes d'eaux de lixiviation prétraitées (débit réservé) et répartie sur une base maximale journalière de 1000m^3 pour les mois de novembre à avril de l'année suivante et de 1 500m^3 pour les mois de mai à octobre de la même année.

7. Pour établir un contrôle quantitatif des volumes d'eau de lixiviation prétraitées devant être acheminés à la station d'épuration de la Régie d'assainissement, les parties conviennent de maintenir un débitmètre approprié au poste de pompage. Dans l'intervalle, il est convenu qu'un employé de la **municipalité** assiste à la vérification mensuelle du fonctionnement de la sonde ultrasonique et de l'état du canal de mesure situé sur la propriété de la **compagnie,** en amont du poste de pompage de la **municipalité**.

8. Aux fins de contrôle du poste de pompage de la **municipalité**, il doit être maintenu à ce poste de pompage un système de communication par télé-signalisation afin d'acheminer les alarmes de panne vers une centrale désignée par la **municipalité** et vers une autre centrale à être désignée par la **compagnie**.

9. La **compagnie,** à titre d'utilisateur exclusif du poste de pompage, doit débourser tous les coûts d'immobilisation reliés à toute augmentation des débits dudit poste de pompage tel que décrit dans l'étude de faisabilité préparée par la firme d'ingénierie LBHA, dossier M7287-01, visant l'augmentation de la capacité de la station de pompage BFI située sur le Chemin des Quarante arpents dont les coûts sont estimés à 140 303.03$ plus les frais accessoires et joint à la présente sous l'annexe D-1 et, s'il y a lieu, de la conduite de refoulement (dont les coûts d'immobilisation ont été acquittés par la **compagnie** suite à l'adoption du règlement 824 de l'ancienne Ville de Lachenaie), propriété de la **municipalité.**

10. À cet égard, la **compagnie** s'engage formellement et irrévocablement à payer en un seul versement dans un délai de 60 jours de la transmission par la **municipalité** d'un état de compte détaillé des déboursés représentant les coûts des travaux municipaux décrétés pour les coûts d'immobilisation reliés à toute amélioration, modification ou agrandissement qui est effectués à la station d'épuration de la Régie d'assainissement des eaux usées Terrebonne-Mascouche, et au poste de pompage et, s'il y a lieu, à ladite conduite de refoulement (dont les coûts d'immobilisation ont été acquittés par la **compagnie** suite à l'adoption du règlement 824 de l'ancienne Ville de Lachenaie) pour couvrir entre autres l'augmentation de ce débit audit poste de pompage et, s'il y a lieu, à ladite conduite de refoulement. À cet égard, la **compagnie** s'engage à remettre sur demande et avant l'exécution des travaux à être décrétés une lettre de garantie bancaire (sous forme de lettre de crédit irrévocable ou d'un chèque certifié)

pour couvrir le coût total des travaux municipaux à être décrétés, et ce, selon l'adjudication du contrat au plus bas soumissionnaire incluant les frais accessoires. La **municipalité** indiquera à la **compagnie** l'ampleur des travaux à réaliser et le coût des immobilisations à payer par la **compagnie** au moins 90 jours avant le début desdits travaux. Les coûts d'immobilisations applicables à la compagnie, reliés à l'amélioration, la modification et l'agrandissement de la station d'épuration, selon le dossier M 8653-00 préparé par la firme d'ingénierie LBHA et joint à la présente sous l'annexe D-2, se chiffrent à 304 671.25$ plus les frais accessoires.

11. La **compagnie** s'engage à payer annuellement les coûts d'opération et d'entretien du poste de pompage et, s'il y a lieu, de la conduite de refoulement, et ce, dans un délai de 60 jours de la transmission par la **municipalité** d'un état de compte détaillant les coûts d'opération et d'entretien. Un état de compte détaillant les coûts d'opération et d'entretien de la station de pompage et, s'il y a lieu, de la conduite de refoulement est transmis par la **municipalité** à la **compagnie**, dans un délai de 120 jours après la fin d'une année civile.

Charges organiques

12. La **compagnie** peut transmettre des eaux de lixiviation prétraitées ayant une charge organique moyenne exprimée en DBO_5, quotidienne de 70 KG, calculée de façon annuelle (charge réservée), mais ne devant jamais excéder une charge organique journalière maximale de 70 KG en DBO_5. Les termes du document préparé par Genivar, consultant de la **compagnie**, daté de décembre 2009 est joint à la présente entente comme annexe "C";

Échantillonnage

13. Pour s'assurer du respect des termes de la présente entente, il est prévu que la **compagnie** doit procéder à un programme de suivi et d'échantillonnage selon les méthodes et fréquences que peut prescrire le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs dans toute directive applicable aux réseaux d'égout.

14. L'échantillonnage des eaux de lixiviation prétraitées est effectué de façon mensuelle par la **compagnie**, à ses frais, et en suivant la méthode appliquée par la **compagnie,** et acceptée par la **municipalité**, qui consiste en la réalisation d'un échantillon instantané selon la méthode de la section 3 du cahier 2 (échantillonnage des rejets liquides) du "Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales", ou selon toute autre directive à cet effet à être adoptée par le ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Cet échantillonnage est effectué en conformité avec les exigences énumérées au décret 827-2009, délivré par le ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, et au certificat d'autorisation portant le numéro 7522-14-01-00400-45, 400669047.

15. La **municipalité** peut, à sa discrétion, procéder à des échantillonnages additionnels des eaux de lixiviation prétraitées provenant des exploitations de la **compagnie** afin de s'assurer du respect des termes de la présente entente. Les frais de douze (12) campagnes d'échantillonnage (annuellement) pouvant être effectuées par la **municipalité** sont à la charge de la **compagnie**. Lesdits échantillonnages doivent être effectués en conformité avec les termes des articles 13 et 14 de la présente et copie des rapports sont remise dès réception à la **compagnie**. Il est entendu qu'en tout temps la **compagnie** fournit son entière collaboration pour la prise de ces dits échantillonnages.

Participation aux coûts d'immobilisation et aux coûts d'exploitation

16. La **compagnie** s'engage à payer tous les coûts inhérents aux frais d'entretien reliés aux éléments de mesure et de contrôle installés par la **municipalité** tant au poste de pompage utilisé par la **compagnie**, qu'à la station d'épuration de la Régie d'assainissement.

17. La **compagnie** s'engage formellement et irrévocablement à payer en un seul versement, et ce, dans un délai de 60 jours de la transmission par la **municipalité** d'un état de compte détaillé, le coût des travaux municipaux relié à l'augmentation de la capacité de traitement des ouvrages d'assainissement des eaux usées, propriétés de la Régie d'assainissement (soit pour la station d'épuration, les émissaires et les autres équipements connexes), et représentant sa quote-part dans les travaux d'agrandissement eu égard aux charges hydrauliques sur une base maximum journalière de 1000m^3 pour les mois de novembre à avril de l'année suivante et de 1 500 m^3 pour les mois de mai à octobre de la même année, et de charges organiques journalières maximales de 70 KG en DBO_5 prévus aux articles 6 et 12 de la présente entente, un estimé des coûts possibles à encourir pour lesdits travaux est présenté aux annexes "D-1 et D-2" de la présente. Lorsque la **municipalité** décrétera lesdits travaux prévus au présent article, elle s'engage à ce que les déboursés à être versés par la **compagnie** n'excèdent pas de 20% le coût des travaux estimés selon les annexes "D-1 et D2". La **municipalité** indiquera à la **compagnie** l'ampleur des travaux à réaliser et le coût des immobilisations à payer par la **compagnie** au moins 90 jours avant le début de ces travaux.

18. La **compagnie** s'engage formellement et irrévocablement à payer en un seul versement, et ce, dans un délai de 60 jours de la transmission par la **municipalité** d'un état de compte détaillé à cet effet, les coûts d'immobilisation reliés à toute amélioration, modification ou agrandissement qui est effectué par la **municipalité** aux ouvrages d'assainissement et dont les coûts découlant desdites améliorations, modifications ou agrandissements seront immobilisés selon l'estimé des coûts possibles à encourir pour lesdits travaux présentés aux annexes "D-1 et D-2". Lorsque la **municipalité** décrétera lesdits travaux prévus au présent article, elle s'engage à ce que les déboursés à être versés par la **compagnie** n'excèdent pas de 20% le coût des travaux estimés selon les annexes "D-1 et D-2". Le paiement doit être effectué sur réception d'un avis indiquant les proportions établies pour le paiement desdits coûts par les ingénieurs de la **municipalité** et de la Régie d'assainissement compte tenu des charges hydrauliques et des charges organiques selon l'article 17 de la présente entente. La **municipalité** indiquera à la **compagnie** l'ampleur des travaux d'amélioration, de modification ou d'agrandissement à réaliser, ainsi que le coût d'immobilisation à payer par la **compagnie** au moins 90 jours avant le début desdits travaux.

19. Quant au paiement des coûts d'immobilisation reliés à toute amélioration, modification ou agrandissement énoncés aux articles précédents, il est convenu que la **compagnie** s'engage à remettre sur demande et avant l'exécution des travaux à être décrétés quant à une amélioration, une modification ou un agrandissement, une lettre de garantie bancaire (sous forme de lettre de crédit irrévocable) ou d'un chèque certifié pour couvrir la quote-part de la **compagnie** dans le coût total des travaux municipaux à être décrétés, et ce, selon l'adjudication du contrat au plus bas soumissionnaire incluant les frais accessoires.

20. La **compagnie** s'engage à payer annuellement sa part des coûts d'exploitation pour l'utilisation des ouvrages d'assainissement de la station d'épuration de la Régie d'assainissement selon les charges hydrauliques et les charges organiques réelles en vertu de la présente entente. À cet égard, la **compagnie** s'engage à payer formellement et irrévocablement les

coûts d'exploitation à un seul versement dans un délai de 60 jours de la transmission par la **municipalité** d'un état de compte détaillé relativement aux coûts d'exploitation reliés aux charges hydrauliques et les charges organiques réelles pour la **compagnie**. Ledit état de compte détaillé est transmis à la **compagnie** par la **municipalité** dans un délai de 120 jours après la fin d'une année civile.

21. Les coûts d'exploitation comprennent les dépenses correspondant aux activités suivantes, et que Ville de Terrebonne doit acquitter selon les quotes-parts prévues à l'entente intermunicipale à la base de la création de la Régie d'assainissement, soit : l'opération, l'entretien, le suivi et le contrôle, l'administration (jusqu'à concurrence de 10% du total des autres dépenses. Plus particulièrement, mais non limitativement, les dépenses suivantes : la rétribution de la main-d'œuvre régulière et surnuméraire incluant tous les avantages sociaux et autres consentis par la Régie d'assainissement à son personnel, les assurances, l'énergie sur toutes ses formes, les réparations, le coût de remplacement des équipements, les équipements de laboratoire, les expertises de laboratoire, les échantillonnages, les relevés de contrôle, les produits chimiques requis pour le traitement, ainsi que les produits de laboratoire, le coût de disposition des boues, le coût de comptabilité et de vérification, ainsi que les sommes versées à tous sous-traitants.

Coûts d'immobilisation

22. La participation de la **compagnie** aux coûts d'immobilisation est déterminée de la façon suivante :

Le mode de calcul est selon la proportion des charges hydraulique et organique des eaux de lixiviation prétraitées à être déversées par la **compagnie** (charges réservées), par rapport aux charges hydraulique et organique totales de conception des eaux usées à être traitées par la **municipalité** à la station d'épuration de la Régie d'assainissement.

La forme de calcul est la suivante :

Charge hydraulique (exprimée en M^3/D) :

45% des coûts d'immobilisation de la **municipalité**

multiplié par :

débit moyen réservé des eaux de lixiviation prétraitées de la **compagnie** (de 1252 m^3 maximum par jour)
Débit réservé des eaux usées de la **municipalité**

Plus

Charge organique (exprimée en kg DBO_5/D)
55% des coûts d'immobilisation de la **municipalité**

multiplié par :

Charge organique réservée des eaux de lixiviation prétraitées de la **compagnie** (de 70 KG en DBO_5 maximum par jour)
Charge organique totale réservée des eaux usées de la **municipalité**.

La participation de la **compagnie** aux coûts d'immobilisation sera cependant réduite au pro rata de toute contribution gouvernementale, fédérale ou provinciale, dont pourrait bénéficier la **municipalité** ou la Régie d'assainissement pour la réalisation des travaux d'immobilisation visés par la présente entente.

Coûts d'exploitation

23. La participation de la **compagnie** aux coûts d'exploitation est déterminée de la façon suivante :

    Le mode de calcul est selon la proportion des charges hydraulique et organique réelles des eaux de lixiviation prétraitées à être déversées par la **compagnie** par rapport aux charges hydraulique et organique totales des eaux usées traitées par la **municipalité** à la station d'épuration de la Régie d'assainissement.

    Charge hydraulique (exprimée en M^3/D)

    55% des coûts d'exploitation de la **municipalité**

    multiplié par :

    $$\frac{\text{Débit total réel des eaux de lixiviation prétraitées par la } \textbf{compagnie}}{\text{Débit total réel des eaux usées traitées par la } \textbf{municipalité}}$$

    Plus

    Charge organique (exprimée en Kg DBO_5/D)
    45% des coûts d'exploitation de la **municipalité**

    multiplié par :

    $$\frac{\text{la charge organique totale réelle des eaux de lixiviation prétraitées par la } \textbf{compagnie}}{\text{charge organique totale réelle des eaux usées traitées par la } \textbf{municipalité}}$$

Nouveau partage des coûts

24. Si une nouvelle entente intermunicipale intervient quant au partage des coûts en vertu de l'entente qui a créé la Régie d'assainissement et ayant un impact sur les coûts d'immobilisation et les coûts d'exploitation à être payés par la **municipalité**, les parties conviennent qu'une correction à la présente entente doit intervenir pour considérer tous les changements quant aux quotes-parts payables par la **municipalité**.

Coûts post-fermeture

25. La **compagnie** s'engage formellement et irrévocablement à payer à la **municipalité** les coûts reliés à l'opération et à l'entretien du poste de pompage et de la conduite de refoulement, ainsi que les coûts d'exploitation des équipements d'assainissement des eaux usées reliés aux charges hydrauliques et organiques réelles de la **compagnie** aux termes de la présente entente, et ce, même après la fin des opérations d'enfouissement par la **compagnie**.

26. À cet égard, la **compagnie** doit continuer à assumer les obligations relatives à l'opération et à l'entretien de la station de pompage et de la conduite de refoulement, ainsi qu'à la gestion des eaux usées devant être traitées par la **municipalité,** pour une période de 30 ans qui suit la date de fermeture du lieu d'enfouissement technique exploité par la **compagnie**.

27. Pour garantir le coût relié à la gestion postfermeture pour l'opération et à l'entretien de la station de pompage et de la conduite de refoulement, ainsi que le traitement des eaux usées prétraitées en provenance du lieu d'enfouissement de la **compagnie**, la **compagnie** doit verser à la **municipalité** une lettre de garantie bancaire irrévocable d'une somme de 1 288 425$ pour couvrir les frais d'utilisation de la station de pompage et de la conduite de refoulement, ainsi que des ouvrages d'assainissement des eaux usées de la **municipalité,** pour ladite période de 30 ans suivant la

date de fermeture du lieu d'enfouissement exploité par la **compagnie**, le tout en conformité avec un estimé des coûts d'immobilisation et d'exploitation préparé par Optimum Actuaires & Conseillers inc, ci-après nommé les actuaires de la **municipalité** et joint à la présente entente comme annexe "E".

28. La somme de 1 288 425$ de la lettre de garantie bancaire irrévocable sera dégressive du montant payé par la **compagnie** applicable de l'année précédente pour le traitement des eaux de lixiviation prétraitées, et ce, de la première année à la 31^{e} année convenue comme étant la période de postfermeture. À la 31e année, la lettre de garantie bancaire irrévocable sera considérée comme nulle et non avenue.

Droits et obligations de la compagnie

29. La **compagnie** s'engage à :

a) respecter les règlements relatifs au branchement à l'égout de même qu'au rejet dans le réseau d'égout municipal adopté par la **municipalité**, ainsi que leurs amendements futurs;

b) maintenir pour la durée de la présente entente les caractéristiques de la totalité des eaux de lixiviation prétraitées, ainsi que le volume déversé au réseau d'égout municipal à des niveaux inférieurs ou égaux aux valeurs mentionnés à la présente entente quant aux charges hydrauliques et charges organiques réservées à la **compagnie**;

c) transmettre à la **municipalité** pour un suivi, un rapport mensuel de l'ensemble des volumes de débit journalier;

d) procéder à l'échantillonnage de façon mensuelle des eaux de lixiviation prétraitées acheminées vers la station de pompage, et ce, à la sortie du bassin 3 de la **compagnie**, le tout en conformité avec les dispositions du certificat d'autorisation numéro 7522-14-01-00400-45, 400669047 délivré par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et de tout autre certificat à être émis pour donner suite au décret 827-2009 du 23 juin 2009. Cet échantillonnage doit permettre de contrôler les éléments et paramètres pour que la **compagnie** respecte les normes applicables énoncées au règlement 2008-47 de la Communauté métropolitaine de Montréal et ses amendements applicables, ainsi qu'à tout nouveau règlement à être adopté par la **municipalité**;

e) s'assurer que la personne mandatée pour effectuer l'échantillonnage du rejet des eaux de lixiviation prétraitées, remettre un rapport certifié par un laboratoire accrédité par le ministre en vertu des dispositions applicables de la Loi sur la qualité de l'environnement. Ce rapport doit être remis mensuellement à la **municipalité** et à la **compagnie** et ce, dans un délai de 24 heures de la finalisation dudit rapport;

f) aviser la **municipalité** de tout dépassement des caractéristiques mentionnées au paragraphe d) que ce dépassement soit accidentel ou causé par un changement dans la production, les méthodes, les heures de travail ou les procédés relatifs au prétraitement des eaux de lixiviation déversées par la **compagnie**. Advenant un tel événement, la **compagnie** doit prendre les mesures immédiates pour remédier à la situation, incluant, non limitativement, de procéder à l'arrêt immédiat de tout versement des eaux de lixiviation prétraitées vers la station de pompage de la **municipalité**. La **compagnie** doit assumer tous les coûts et frais encourus et découlant d'un tel événement;

g) mettre en place, durant la première année suivant la date de délivrance du certificat d'autorisation visé à l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, les mesures afin que les eaux de lixiviation rejetées à l'égout respectent, pour l'azote ammoniacal, les valeurs suivantes :

- une concentration moyenne annuelle ne dépassant pas 25 milligrammes par litre, établie sur la base de la moyenne mobile des analyses des douze derniers mois;
- une charge moyenne annuelle maximale de 25 kilogrammes par jour, établit sur la base de la moyenne mobile des analyses des douze derniers mois;
- une concentration maximale instantanée de 45 milligrammes par litre.

30. La **compagnie** ou tout acquéreur subséquent ne peut céder, transporter ou aliéner son entreprise ou ses biens à moins qu'il ne s'engage à inclure dans tout acte de cession, de transport ou d'aliénation avec un tel acquéreur une clause à l'effet que cet acquéreur ou que tout autre acquéreur subséquent s'engage à respecter intégralement toutes et chacune des obligations imposées à la **compagnie** en vertu de la présente entente.

31. La **compagnie** s'engage formellement et irrévocablement à payer à la **municipalité** une pénalité advenant que la **compagnie** déverse des charges hydrauliques au-delà du volume maximal annuel de 457 000 mètres cubes des eaux de lixiviation prétraitées (débit réservé) ou si la **compagnie** déverse une charge organique annuelle au-delà de 25 550 KG en DBO_5 annuel (charge organique réservée maximale), tel que prévu aux articles 6 et 12 de la présente entente,
Advenant un tel dépassement de la charge hydraulique et/ou de la charge organique, il est convenu qu'en plus des sommes payées par la **compagnie** en vertu de la présente entente, la **compagnie** s'engage à payer à titre de pénalité une somme équivalente au double des coûts d'exploitation décrits aux articles 20 et 21 de la présente entente et dont la participation est établie selon l'article 23 de la présente entente.

32. Advenant que la **compagnie** déverse une charge hydraulique journalière au-delà de 1 500 mètres cubes pour les mois de mai au mois d'octobre inclusivement et de 1 000 mètres cubes pour les autres mois de l'année et une charge organique journalière au-delà de 70 KG en DBO_5, la **compagnie** versera à titre de pénalité une somme de 1 000,00 $ par journée de dépassement, pour chacune des charges.

33. Dans les cas prévus aux articles 17 et 18, si la **compagnie** est d'avis, après réception des indications de la **municipalité** sur les coûts prévus des travaux, que ces coûts soient déraisonnables ou attribuables à une gestion déficiente du projet, la **compagnie** pourra contester les coûts indiqués et, en cas de désaccord, le différend sera soumis à l'arbitrage dont l'arbitre sera choisi d'un commun accord par la **municipalité** et la **compagnie.** Les frais de cet arbitrage sont partagés à parts égales entre la **compagnie** et la **municipalité**.

Droits et obligations de la municipalité

34. La **municipalité** s'engage formellement et irrévocablement à ce que la **compagnie** puisse utiliser les ouvrages d'assainissement des eaux usées dont elle est propriétaire pourvu que les eaux de lixiviation prétraitées de ladite **compagnie** respectent les normes applicables énoncées au règlement 2008-47 de ses amendements applicables ainsi que les valeurs maximums de l'azote ammoniacal inscrit à la présente, en conformité avec

l'article 3 de la présente entente. Advenant un manquement de la **compagnie** de respecter lesdites normes de l'article 3 de la présente entente relativement aux eaux usées, la **municipalité** procède à l'arrêt immédiat de tous les déversements des eaux de lixiviation prétraitées dans ses conduites municipales. Dans un tel cas, la **compagnie**, suite à la réception d'un avis de défaut de la **municipalité**, aura un délai de 48 heures pour procéder aux corrections qui s'imposent et advenant que la **compagnie** ne rectifie pas la situation quant au respect desdites normes des eaux usées stipulées à l'article 3 de la présente entente, la **municipalité** peut suspendre l'application de la présente entente quant à l'usage des équipements d'assainissement des eaux de la **municipalité** par la **compagnie**, et ce, sans autre avis ni délai.

35. Aux fins de tout paiement à être fait à la **municipalité**, en vertu de la présente entente, sur la foi d'un état de compte détaillé produit par la **municipalité** à la **compagnie,** ladite **compagnie** peut faire vérifier les coûts soumis par la **municipalité** par un vérificateur indépendant choisi d'un commun accord par la **compagnie** et la **municipalité,** et ce, aux frais de la **compagnie**. Advenant une telle vérification à la demande de la **compagnie**, il est convenu que la **compagnie** doit payer les sommes apparaissant à l'état de compte détaillé dans les délais prévus à la présente entente (paiement sous protêt). Le cas échéant, la **municipalité** remboursera les sommes dues selon le rapport du vérificateur choisi par les parties dans un délai de 60 jours dudit rapport confirmant les ajustements à faire.

36. La **municipalité** peut se servir des charges réservées à la **compagnie** (selon les articles 6 et 12 de la présente entente), aux fins de la desserte d'autres citoyens, si la **compagnie** n'a pas ou n'a plus besoin des charges réservées, selon lesdits articles 6 et 12 de la présente entente. Si la **municipalité** s'en sert, elle doit racheter de la **compagnie** la portion desdites charges réservées pouvant être disponibles, et ce, au même coût que celui versé par la **compagnie** selon les termes de la présente entente.

C) DÉPÔT DE MATÉRIAUX SECS/DÉCHETTERIE

37. La **compagnie** s'engage à maintenir un site de dépôt de matériaux secs (déchetterie) au lieu d'enfouissement technique qu'elle exploite,

38. À cet égard, le site de dépôt de matériaux secs (déchetterie) est aménagé et géré par la **compagnie** sur un espace distinct de l'aire utilisée par les transporteurs de déchets solides.

39. Le site de dépôt de matériaux secs (déchetterie) doit être ouvert selon l'horaire ci-dessous du lieu d'enfouissement technique exploité par la **compagnie** et les aménagements appropriés doivent être effectués afin que des contenants soient installés pour permettre le recyclage, la mise en valeur et le compostage des matériaux déposés à ce lieu de dépôt de matériaux secs :

ÉTÉ (du 15 avril au 1er novembre)
Du lundi au vendredi de 10 h à 20h
Samedi de 8 h à 13h
Fermé le dimanche et les jours fériés

HIVER (du 2 novembre au 14 avril)
Du lundi au vendredi de 10 h à 16h
Samedi de 8 h à 13h
Fermé le dimanche et les jours fériés

40. La **compagnie** doit maintenir un ou des contenants pour le dépôt de matériaux secs et de gros rebuts, un contenant pour le dépôt de matières recyclables, un contenant pour les résidus verts, les matériaux de démolition et les matières putrescibles.

41. Les matières et déchets apportés par les citoyens devront être conformes aux règlements applicables en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement pour ce type de dépôt (exemple : un réfrigérateur doit être exempt de fréon, un réservoir d'huile doit être vide et propre...).

42. Les matières recyclables seront acheminées vers un centre de valorisation autorisé et les résidus verts et les matières putrescibles seront transformées en compost et les matériaux de démolition vers un lieu de traitement.

43. La **compagnie** accepte d'accorder le droit pour tous les citoyens de la **municipalité** d'utiliser le site de dépôt de matériaux secs au moyen de trois coupons par résidence par année. La **municipalité** s'engage à ce que son représentant autorisé appose sa signature originale sur chacun des coupons remis aux citoyens. Il est convenu que ces coupons d'usage gratuit du site de dépôt de matériaux secs doivent être utilisés par les citoyens venant déposer lesdits matériaux, soit avec leur véhicule ou une remorque n'excédant pas 1.2 mètres par 2.4 mètres par 1.2 mètres de haut. Les véhicules et les camions d'entreprises privées, lettrés commerciales ou ayant des plaques d'immatriculation de nature commerciale ou telle que des camions cubes ne peuvent utiliser ces coupons au nom des citoyens pour le dépôt de matières, à l'exception de véhicules et de camions d'entreprises privées dont l'adresse sur le certificat d'immatriculation est identique à l'adresse de résidence du citoyen. Les camions de plus de 4 roues ne peuvent être admis sur le site.

44. Dans le cas où un citoyen refuserait de trier les matières dans les contenants appropriés ou s'il apporte des déchets ou matières non conformes, la **compagnie** verra à transmettre un avis à la Ville de ce défaut dudit citoyen et la Ville devra aviser ce citoyen qu'il n'est plus autorisé à utiliser le site de dépôt de matériaux secs/déchetterie de la **compagnie** et aucun autre coupon ne sera émis au nom de ce citoyen. Dans tous les cas où un citoyen apporte des déchets ou matières non conformes, le citoyen a l'obligation de reprendre lesdits déchets ou matières non conformes. À défaut par le citoyen de reprendre lesdits déchets ou matières non conformes, la **compagnie** peut facturer audit citoyen le coût de la disposition ou de l'enlèvement desdits déchets ou matières non conformes. Un avis à cet effet sera énoncé sur les coupons à être imprimés par la **municipalité.**

45. La **municipalité** s'engage à imprimer annuellement, et ce, à ses frais des coupons numérotés dont l'année apparaîtra en couleur selon un format et un contenu à être établis et convenus par la **compagnie** et la **municipalité**. De plus, le coupon ne sera valable que pour l'année mentionnée sur ledit coupon. Aucune photocopie des coupons ne sera acceptée au poste de pesée de la **compagnie**. De plus, le citoyen devra déclarer par sa signature originale qu'il s'engage à éliminer ou à trier que des déchets solides et/ou des matériaux secs et qu'il ne dispose ou élimine ou ne trie aucune matière résiduelle commerciale ou industrielle, matière dangereuse ou produit domestique dangereux ou de substance interdite tel que défini dans les lois et règlements provinciaux et fédéraux au lieu d'enfouissement de Lachenaie. Par ailleurs, le citoyen qui veut se départir d'un réfrigérateur, il devra avoir en sa possession un certificat d'élimination de fréon qui devra être présenté au poste de pesée de la **compagnie**. De plus, à l'endos de ces coupons seront imprimées quelques règles de sécurité de base, en plus de l'obligation du citoyen de payer le coût d'enlèvement et de

disposition de tout déchet ou matière non conforme. La **municipalité** peut remplacer les coupons mentionnés précédemment par des coupons délivrés électroniquement suivant le mode de présentation convenu avec la **compagnie**.

46. La municipalité doit tenir un registre des coupons émis au nom des citoyens, sur lequel apparaît :

- le nom du demandeur;
- l'adresse du demandeur;
- le numéro de permis de conduire du demandeur;
- la plaque d'immatriculation du véhicule;
- la nature des matières résiduelles à trier ou à éliminer;
- la provenance des matières résiduelles;
- la date de leur admission au site.

47. Le registre est accessible à la **compagnie** en tout temps pour effectuer les vérifications qu'elle juge appropriées.

D) PARTENARIAT SUR LA GESTION DES DÉCHETS

48. La **compagnie** s'engage à recevoir gratuitement les ordures ménagères provenant et générées par les résidants de l'ancien secteur de Lachenaie, jusqu'à concurrence d'un maximum de 1,1 tonnes métrique par unité d'habitation par année. À cet égard, la **municipalité** s'engage à maintenir les démarches entreprises pour inciter ses citoyens au compostage et au recyclage des matières résiduelles et de faire en sorte de mettre en application toutes les mesures appropriées qui seront mises de l'avant suite à l'adoption du plan métropolitain de gestion des matières résiduelles visant la diminution des quantités de matières résiduelles destinées à l'enfouissement.

49. La gratuité d'enfouissement (1.1 tonnes métriques par unité d'habitation) ne s'applique pas au sol d'excavation, sol contaminé, déchets commerciaux et industriels ou matériaux secs.

50. La **compagnie** s'engage également à verser à la **municipalité** une somme de 1,10 $ la tonne métrique des déchets solides éliminés à son lieu d'enfouissement technique. Il est convenu que le montant de 1,10 $ la tonne métrique s'applique à l'égard des déchets solides éliminés au lieu d'enfouissement technique seulement pour les déchets solides provenant de l'extérieur du territoire de la municipalité régionale du comté Les Moulins. La **compagnie** s'engage à payer les sommes provenant de l'application de ce calcul de 1,10 $ la tonne métrique dans les soixante jours de la réception d'une facturation mensuelle à être préparée par la **municipalité** en application du présent article.

51. Advenant le défaut de la **compagnie** de payer dans un délai de 60 jours lesdites factures, des intérêts seront payés sur les sommes dues à un taux équivalent à l'intérêt versé pour tout retard dans le paiement de taxes municipales.

52. La gratuité d'enfouissement des ordures ménagères et le versement de la somme de 1,10 $ la tonne métrique sont assumés par la **compagnie** jusqu'à la fermeture des cellules d'enfouissement exploité par la **compagnie**.

Effets et durée de l'entente

53. La présente entente a plein effet dès sa signature par les représentants autorisés de la **compagnie** et de la **municipalité.**

54. La présente entente entre en vigueur dès sa signature et remplace l'entente signée par les parties le 20 avril 2004 telle que prolongée par la résolution 279-05-2008. Elle a effet à compter de l'expiration du décret 89-2004 et conserve ses effets tant et aussi longtemps que la **compagnie** utilise les ouvrages d'assainissement des eaux propriétés de la **municipalité**, et ce, même si la **compagnie** a cessé ses activités par l'atteinte de la capacité maximale d'agrandissement autorisée par le décret 827-2009 du 23 juin 2009.

55. Une nouvelle entente doit être négociée et conclue pour remplacer la présente, advenant l'émission d'un nouveau décret ou d'un nouveau certificat d'autorisation permettant à la **compagnie** d'exploiter son site d'enfouissement technique au-delà de la capacité limite prévue au décret 827-2009.

56. Lorsque la **compagnie** cessera l'exploitation du site de dépôt de matériaux secs (déchetterie) à la fin des opérations des cellules d'enfouissement technique exploité par la **compagnie**, la **municipalité** pourra convenir d'une entente avec la **compagnie** pour établir les modalités et conditions pour permettre à la **municipalité** d'offrir à ses citoyens l'usage d'un site de dépôt de matériaux secs (déchetterie), malgré la fermeture du lieu d'enfouissement technique.

57. La **compagnie** reconnaît par les présentes qu'elle ne peut signer aucune autre entente pour les fins prévues et les objets mentionnés à la présente avec quelques autre personne, fiducie, société, régie ou ville que la **municipalité.**

EN FOI DE QUOI, LES PARTIES ONT SIGNÉ CE 5e JOUR DE juillet 2010

VILLE DE TERREBONNE

Paul Asselin, maire suppléant

Le 5 juillet 2010
Denis Bouffard, greffier

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

Yves Normandin, vice-président

Terrebonne
Une histoire de vie

Extrait du registre des procès-verbaux d'une séance extraordinaire du Conseil municipal de la Ville de Terrebonne tenue le 28 juin 2010.

RÉSOLUTION NO : 291-06-2010

PROPOSÉ PAR : Jean-Luc Labrecque

APPUYÉ PAR : Jean-Guy Sénécal

QUE le Conseil municipal de la Ville de Terrebonne autorise le maire ou le maire suppléant et le greffier ou l'assistant-greffier à signer, pour et au nom de la Ville de Terrebonne, le renouvellement de l'entente avec BFI, Usine de triage Lachenaie Ltée, pour une durée de cinq (5) ans, relative à l'utilisation des ouvrages d'assainissement de la Ville de Terrebonne, le partage des coûts relatifs à cette utilisation, au maintien d'un dépôt de matériaux secs et la gestion des déchets, le tout suivant la recommandation CE-2010-650-REC du Comité exécutif en date du 16 juin 2010.

QUE copie de ladite entente soit et est jointe à la présente résolution pour en faire partie intégrante.

ADOPTÉ

Certifié conforme
à Terrebonne, ce 29 juin 2010.

GREFFIER

REÇU le
17 JAN. 2012
Rép:

COMITÉ EXÉCUTIF

Le 20 décembre 2011

Monsieur Yves Normandin
Vice-président
BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE
3779, chemin des Quarante Arpents
Terrebonne (Québec) J6V 9T6

OBJET : RÉSOLUTION DU COMITÉ EXÉCUTIF NUMÉRO CE-2011-1297-DEC

Monsieur,

Nous vous transmettons sous pli copie authentique de la résolution numéro CE-2011-1297-DEC adoptée par le Comité exécutif le 14 décembre 2011 ainsi que deux (2) exemplaires de l'addendum à la convention et entente dûment signés.

Lorsque le tout aura été signé, nous apprécierions recevoir un exemplaire pour nos dossiers.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

ME DENIS BOUFFARD, SECRÉTAIRE
/jr
p.j.
C.C. : M. Jean-Pierre Rioux, directeur-adjoint de l'entretien du territoire
Mme Francine Blain, trésorière

Terrebonne
10 ans déjà

COMITÉ EXÉCUTIF

Extrait du registre des procès-verbaux de la séance régulière du Comité exécutif de la Ville de Terrebonne tenue le 14 décembre 2011.

CE-2011-1297-DEC

ATTENDU l'entente intervenue entre la Ville de Terrebonne et la compagnie BFI Canada afin d'échanger réciproquement des services ;

ATTENDU QUE la Ville de Terrebonne n'a pu permettre le pompage du débit permis durant la période se terminant le 31 octobre 2010 ;

ATTENDU QUE la station d'épuration de la Régie d'assainissement des eaux Terrebonne-Mascouche a la capacité de recevoir le débit demandé par la compagnie BFI Canada ;

ATTENDU QUE les rejets d'azote ammoniacal sont conformes aux normes municipales et aux dispositions contenues dans le certificat d'autorisation émis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ;

ATTENDU QUE les débits et charges hydrauliques sont comptabilisés dans la participation financière annuelle de la station d'épuration ;

Il est unanimement résolu, sur recommandation de M. Jean-Pierre Rioux, directeur-adjoint de l'entretien du territoire, que le président du Comité exécutif ou le vice-président et le secrétaire ou l'assistant-secrétaire soient et sont autorisés à signer, pour et au nom de la Ville de Terrebonne, l'addenda à la convention intervenue entre la Ville de Terrebonne et BFI Usine de triage Lachenaie ltée afin de permettre un maximum de 2 100 m^3/d jour sans dépasser le débit réservé annuel de 457 000 m^3 d'eau de lixiviat prétraité.

ADOPTÉ

Certifié conforme
à Terrebonne, ce 15 décembre 2011

SECRÉTAIRE

ADDENDUM À LA CONVENTION ET ENTENTE

ENTRE :

VILLE DE TERREBONNE, personne morale de droit public régie par la Loi sur les cités et villes ayant sa principale place d'affaires au 775, rue Saint-Jean-Baptiste, à Terrebonne, province de Québec, J6W 1B5, représentée par son maire, M. Jean-Marc Robitaille, Maire et président du Comité exécutif, et Me Denis Bouffard, secrétaire, dûment autorisés aux fins des présentes par la résolution du Comité exécutif numéro CE-2011-1297-DEC dont copie certifiée est annexée aux présentes comme annexe «A»,

ci-après appelée « la **municipalité** »

ET :

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE, personne morale de droit privé ayant son établissement et/ou son siège social au 3779, chemin des Quarante Arpents, Ville de Terrebonne, J6V 9T6, représentée par Monsieur Yves Normandin, son vice-président dûment autorisé en vertu d'une résolution du conseil d'administration de cette corporation dont copie certifiée est annexée aux présentes comme annexe «B»,

ci-après appelée « la **compagnie** »

LES PARTIES DÉCLARENT CE QUI SUIT :

ATTENDU QUE la **compagnie**, a modifié son système de traitement et que la municipalité a augmenté la capacité de la station de pompage mentionnée à l'article 0.7 de la convention et entente signée entre les parties le 5 juillet 2010;

ATTENDU QUE le système de traitement de la **compagnie** et que la station de pompage sur la voie de service au Nord de l'Autoroute 640 peuvent rejetés à un plus grand débit, soit à un débit maximal journalier de 2 100 m^3 au lieu de 1 500 m^3;

A) OBJET DE L'ADDENDUM

Le présent addendum a pour objet de prévoir une modification du débit maximum journalier en y apportant les modifications suivantes des articles 6, 17 et 32 à la convention et entente signée le 5 juillet 2010. Les articles 6, 17 et 32 doivent se lire comme suit:

6. Les eaux de lixiviation prétraitées en provenance de l'exploitation de la **compagnie** sont entièrement dirigées dans le poste de pompage propriété de la **municipalité** pour un volume maximum annuel de 457 000 mètres cubes d'eaux de lixiviation prétraitées (débit réservé) et répartie sur une base maximale journalière de 2 100 m^3.

17. La **compagnie** s'engage formellement et irrévocablement à payer en un seul versement, et ce, dans un délai de 60 jours de la transmission par la **municipalité** d'un état de compte détaillé, le coût des travaux municipaux relié à l'augmentation de la capacité de traitement des ouvrages

d'assainissement des eaux usées, propriétés de la Régie d'assainissement (soit pour la station d'épuration, les émissaires et les autres équipements connexes), et représentant sa quote-part dans les travaux d'agrandissement eu égard aux charges hydrauliques sur une base maximum journalière de 2 100 m^3 correspondant à un volume maximum annuel de 457 000 mètres cubes d'eaux de lixiviation prétraitées (débit réservé) et de charges organiques journalières maximales de 70 KG en DBO_5 prévus aux articles 6 et 12 de la présente entente, un estimé des coûts possibles à encourir pour lesdits travaux est présenté aux annexes "D-1 et D-2" de la présente. Lorsque la **municipalité** décrétera lesdits travaux prévus au présent article, elle s'engage à ce que les déboursés à être versés par la **compagnie** n'excèdent pas de 20% le coût des travaux estimés selon les annexes "D-1 et D2". La **municipalité** indiquera à la **compagnie** l'ampleur des travaux à réaliser et le coût des immobilisations à payer par la **compagnie** au moins 90 jours avant le début de ces travaux.

32. Advenant que la **compagnie** déverse une charge hydraulique journalière au-delà de 2 100 mètres cubes et une charge organique journalière au-delà de 70 KG en DBO_5, la **compagnie** versera à titre de pénalité une somme de 1 000,00 $ par journée de dépassement, pour chacune des charges.

EN FOI DE QUOI, LES PARTIES ONT SIGNÉ CE 10e JOUR DE janvier 2012

BFI USINE DE TRIAGE LACHENAIE LTÉE

M. Yves Normandin
Vice-président

VILLE DE TERREBONNE

M. Jean-Marc Robitaille, Maire
Président du Comité exécutif

Me Denis Bouffard, secrétaire

ANNEXE

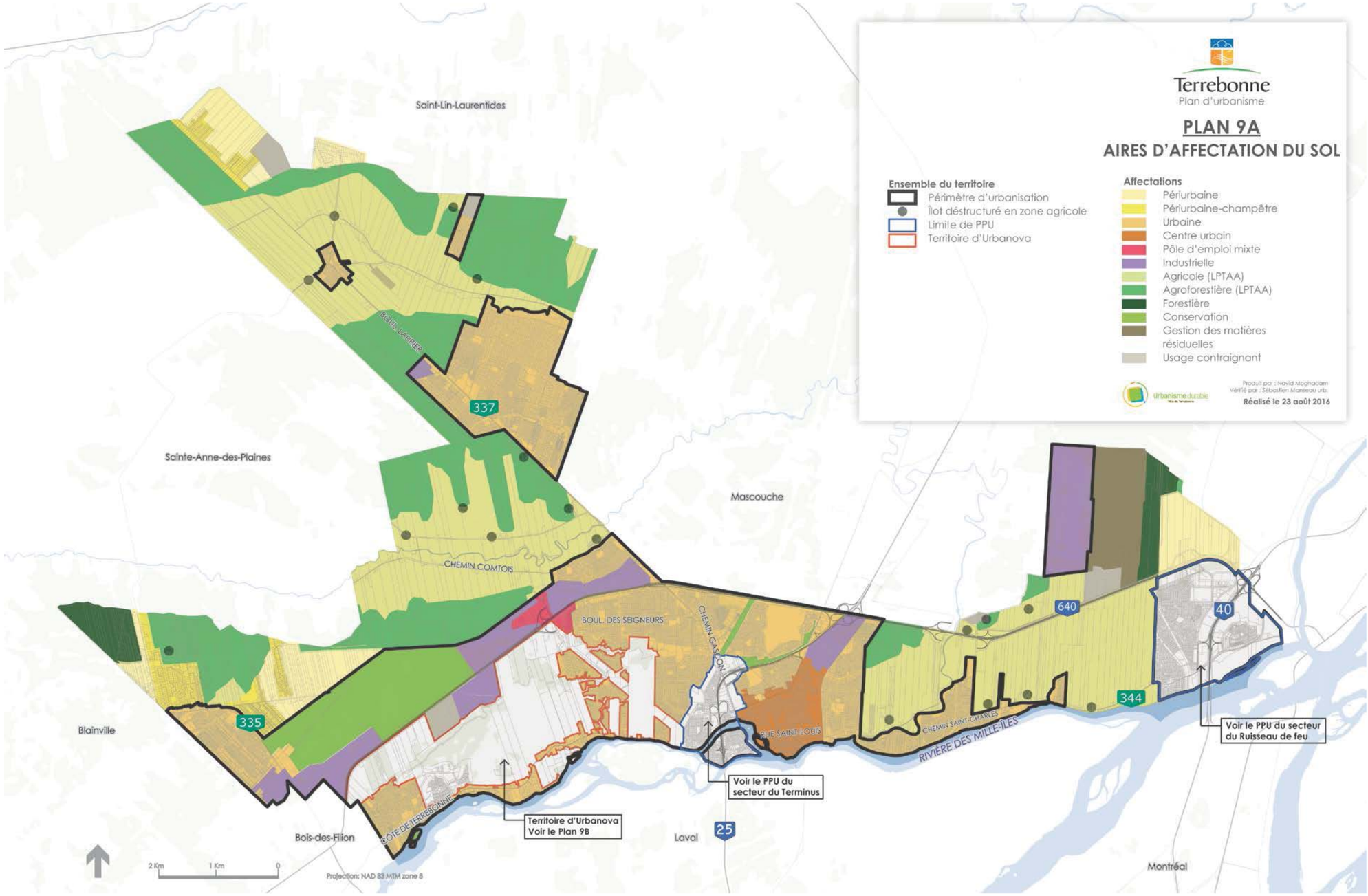
QC-26-A

ANNEXE

QC-26-A-1

PLAN 9 : Aires d'affectation du sol

1000-001, a.4; 1000-002, a.3; 1000-003, a.1; 1000-009, a.1; 1000-019, a.7; 1000-020, a.6; 1000-021, a.7; 1000-022, a.7; 1000-023, a.3; 1000-029. 4; 1000-030, a.43



ANNEXE

QC-26-A-2

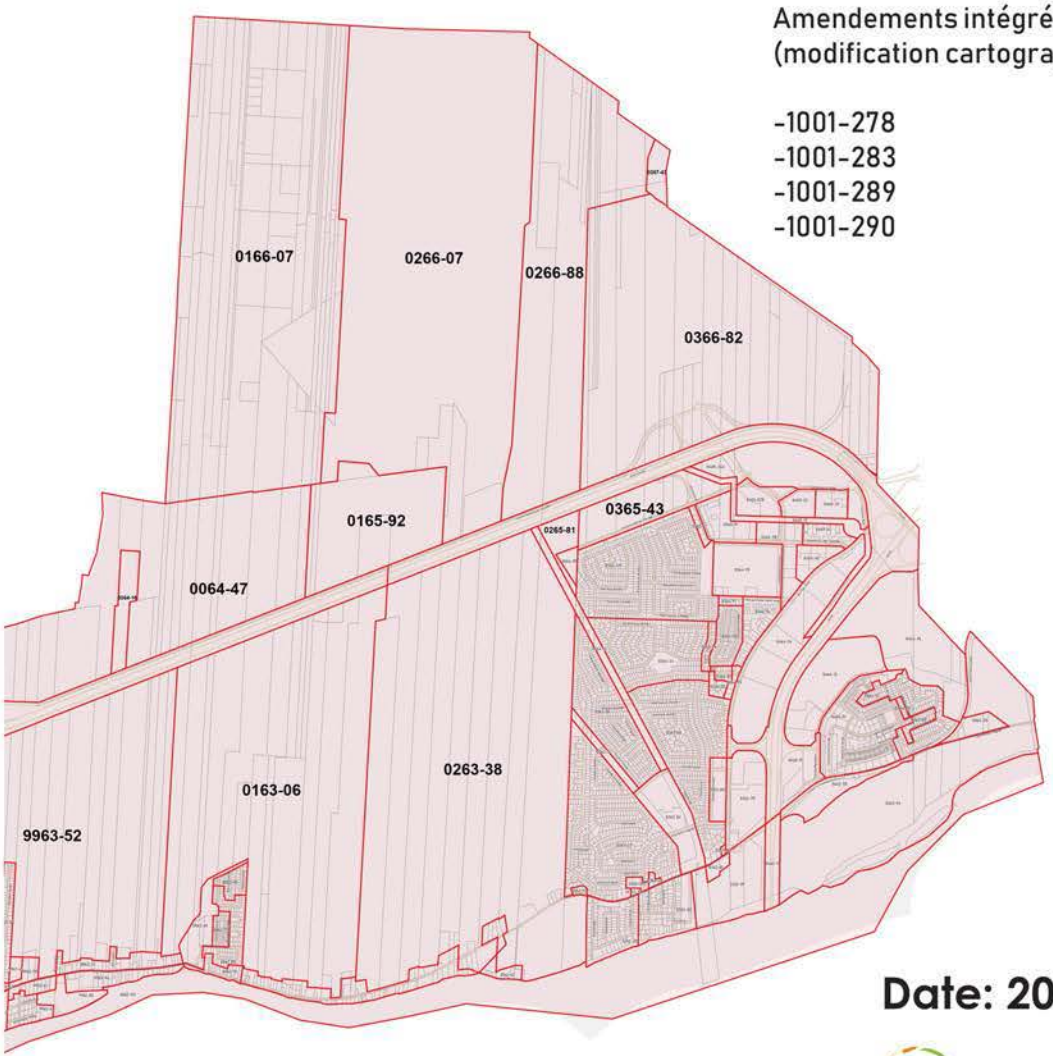
Terrebonne
Une histoire de vie

Limites des zones et des Transects
Règlements 1001 et 1009

MAJ 16
février 2019

9562-73 Limites des zones (assujetti au règlement 1001)

T3-04 Limites des Transects (assujetti au règlement 1009)



Amendements intégrés à la MAJ
(modification cartographique):

-1001-278
-1001-283
-1001-289
-1001-290

Date: 2019-02-27

urbanisme durable
Ville de Terrebonne

Produit par: Navid Moghadam
Vérifié par: Arianne Létourneau, urbaniste

ANNEXE

QC-26-A-3

GRILLE DES USAGES ET DES NORMES

ZONE 0266-88

USAGE	1	2	3	4	5	6	7	8
H : HABITATION								
classe A – unifamiliale								
classe B – multifamiliale 2 logements								
classe C – multifamiliale 3 logements								
classe D – multifamiliale 4 à 6 logements								
classe E – multifamiliale 7 à 12 logements								
classe F – multifamiliale 13 logements & +								
classe G – bachelor								
classe H – abrogé								
classe I – maison mobile								
HE : HÉBERGEMENT								
classe A – hôtel								
classe B – auberge								
classe C – gîte du passant								
classe D – résid. pers. âgées autonomes								
classe E – abrogé								
classe F – centre d'accueil								
classe G – abrogé								
C : COMMERCE								
classe A – quartier								
classe B – local								
classe C – service professionnel et spécialisé								
classe D – supra-local								
classe E – régional								
classe F – restauration								
classe G – amusement et divertissement								
classe H – récréo-touristique								
classe I – service routier								
classe J – extensif								
classe K – contraignants								
I : INDUSTRIE								
classe A – fabrication & assemblage								
classe B – fabrication & assemblage								
classe C – fabrication & assemblage								
classe D – transbordement								
classe E – transbordement								
classe F – entreposage								
classe G – recherche et services aux entreprises								
classe H – transformation de matériaux primaires								
classe I – déchets et matières recyclables								
classe J – contraignants								
P : INSTITUTIONNEL								
classe A – parc, terrain de jeux et espace naturel	•							
classe B – service institutionnel								
classe C – utilitaire								
A : AGRICOLE								
classe A – culture								
classe B – élevage								
classe C – élevage								
classe D – service de transformation								
classe E – contraignants								
F : FORESTIER								
classe A – coupe de bois		•						
classe B – activités connexes								
E : ENVIRONNEMENTAL								
classe A – conservation								
classe B – mise en valeur								
USAGES SPÉCIFIQUEMENT PERMIS		**Note 2**						
USAGES SPÉCIFIQUEMENT EXCLUS								

GRILLE DES USAGES ET DES NORMES

ZONE 0266-88

NORMES SPÉCIFIQUES - ZONAGE								
STRUCTURE DU BÂTIMENT	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
isolée								
jumelée								
contiguë								
projet intégré								
CHARTE ARCHITECTURALE								
type de gabarit								
superficie d'implantation minimale (m^2)								
largeur de la façade minimale (m)								
nombre d'étages minimal								
nombre d'étages maximal								
NORME D'OCCUPATION								
occupation minimale du terrain (%)								
occupation maximale du terrain (%)								
nombre de logement/terrain minimum								
nombre de logement/terrain maximum								
CHARTE DES MARGES								
type de regroupement								
avant minimale (m)		15						
avant maximale (m)								
avant secondaire minimale (m)		15						
latérale minimale (m)		15						
arrière minimale (m)		15						
type d'aire d'isolement	C	C						

CHARTE DE LOTISSEMENT - Règlement de lotissement								
type de grille								
largeur minimale (m)		30						
profondeur minimale (m)								
superficie minimale (m^2)		8 000						

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES								
	1	1						

1	Des restrictions sur l'abattage d'arbres peuvent s'appliquer.
2	L'activité « acériculture » faisant partie de l'usage « autres activités reliées à l'agriculture » est spécifiquement permise.
3	
4	
5	

AMENDEMENT (USAGE INTERNE)

1- 1001-092

2- 1001-258

NOTES ADMINISTRATIVES (USAGE INTERNE)

a- Aire d'affectation forestière

GRILLE DES USAGES ET DES NORMES

ZONE 0366-82

USAGE	1	2	3	4	5	6	7	8
H : HABITATION								
classe A – unifamiliale	•							
classe B – multifamiliale 2 logements								
classe C – multifamiliale 3 logements								
classe D – multifamiliale 4 à 6 logements								
classe E – multifamiliale 7 à 12 logements								
classe F – multifamiliale 13 logements & +								
classe G – bachelor								
classe H – abrogé								
classe I – maison mobile								
HE : HÉBERGEMENT								
classe A – hôtel								
classe B – auberge								
classe C – gîte du passant								
classe D – résid. pers. âgées autonomes								
classe E – abrogé								
classe F – centre d'accueil								
classe G – abrogé								
C : COMMERCE								
classe A – quartier								
classe B – local								
classe C – service professionnel et spécialisé								
classe D – supra-local								
classe E – régional								
classe F – restauration								
classe G – amusement et divertissement								
classe H – récréo-touristique								
classe I – service routier								
classe J – extensif								
classe K – contraignants								
I : INDUSTRIE								
classe A – fabrication & assemblage								
classe B – fabrication & assemblage								
classe C – fabrication & assemblage								
classe D – transbordement								
classe E – transbordement								
classe F – entreposage								
classe G – recherche et services aux entreprises								
classe H – transformation de matériaux primaires								
classe I – déchets et matières recyclables								
classe J – contraignants								
P : INSTITUTIONNEL								
classe A – parc, terrain de jeux et espace naturel		•						
classe B – service institutionnel								
classe C – utilitaire								
A : AGRICOLE								
classe A – culture			•					
classe B – élevage				•				
classe C – élevage								
classe D – service de transformation								
classe E – contraignants								
F : FORESTIER								
classe A – coupe de bois								
classe B – activités connexes								
E : ENVIRONNEMENTAL								
classe A – conservation								
classe B – mise en valeur								
USAGES SPÉCIFIQUEMENT PERMIS								
USAGES SPÉCIFIQUEMENT EXCLUS								

GRILLE DES USAGES ET DES NORMES

ZONE 0366-82

NORMES SPÉCIFIQUES - ZONAGE								
STRUCTURE DU BÂTIMENT	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
isolée	●				●			
jumelée								
contiguë								
projet intégré								
CHARTE ARCHITECTURALE								
type de gabarit	B							
superficie d'implantation minimale (m^2)								
largeur de la façade minimale (m)								
nombre d'étages minimal	1							
nombre d'étages maximal	2							
NORME D'OCCUPATION								
occupation minimale du terrain (%)								
occupation maximale du terrain (%)	30							
nombre de logement/terrain minimum	1							
nombre de logement/terrain maximum	2							
CHARTE DES MARGES								
type de regroupement	A							
avant minimale (m)	15		15	15				
avant maximale (m)								
avant secondaire minimale (m)			15	15				
latérale minimale (m)			15	15				
arrière minimale (m)			15	15				
type d'aire d'isolement	C	C	C	C	C			

CHARTE DE LOTISSEMENT - Règlement de lotissement								
type de grille								
largeur minimale (m)			30	30				
profondeur minimale (m)								
superficie minimale (m^2)	8 000		8 000	8 000				

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES								
	1	1	1,2	1,2	1,2			

1	Des restrictions sur l'abattage d'arbres peuvent s'appliquer.
2	Les activités agricoles nécessitant des distances séparatrices (article 424) excédant les limites de la propriété où est exercée l'activité sont toutefois interdites.
3	
4	
5	

AMENDEMENT (USAGE INTERNE)

1- 1001-112
2- 1001-092
3- 1001-258

NOTES ADMINISTRATIVES (USAGE INTERNE)

a- Aire d'affectation périurbaine

ANNEXE

QC-26-B

ANNEXE

QC-26-B-1

MRC
Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Extrait du registre du procès-verbal d'une séance ordinaire du conseil de la MRC Les Moulins tenue le 27 novembre 2019

RÉSOLUTION NO. : 12 319-11-19
PROPOSÉ PAR : MONSIEUR RÉAL LECLERC
APPUYÉ PAR : MONSIEUR SERGE GAGNON

Adoption du règlement numéro 97-33R-7 modifiant le règlement #97-33R relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins afin de modifier le périmètre d'urbanisation pour intégrer le secteur situé dans le quadrant nord-ouest des autoroutes 40 et 640

CONSIDÉRANT QU'un avis de motion a été donné, qu'un projet de règlement a été adopté et qu'une séance de consultation publique sur le projet de règlement numéro 97-33R-7 modifiant le règlement 97-33R relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins visant à modifier le périmètre d'urbanisation pour intégrer le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640, s'est tenue le 20 août 2019 à 18h45, en la salle du conseil de la MRC Les Moulins située au 710, boul. des Seigneurs, 2e étage, Terrebonne ;

Il est proposé par monsieur Réal Leclerc, appuyé par monsieur Serge Gagnon et résolu unanimement:

QUE le préambule de la présente résolution en fasse partie intégrante.

QUE soit et est adopté le règlement numéro 97-33R-7 modifiant le règlement 97-33R relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins visant à modifier le périmètre d'urbanisation pour intégrer le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640.

Une copie du règlement a été remise aux membres du conseil au moins soixante-douze (72) heures avant le début de la présente séance.

ADOPTÉE

Copie authentique ce 2 décembre 2019

Martine Baribeau, avocate
Directrice générale adjointe, secrétaire-trésorière adjointe
et directrice du service du greffe

Sujet à ratification lors de la prochaine séance du conseil

710, boulevard des Seigneurs, boîte postale 204
Terrebonne (Québec) J6W 1T6
Téléphone : 450 471-9576
Télécopieur : 450 471-8193
Courriel : info@mrclesmoulins.ca
Site Internet : www.mrclesmoulins.ca

PROVINCE DE QUÉBEC

MRC LES MOULINS

Séance ordinaire du conseil de la Municipalité régionale de comté Les Moulins tenue en la salle du conseil de la MRC Les Moulins, située au 710, boulevard des Seigneurs à Terrebonne, le 27 novembre 2019, sous la présidence de monsieur Guillaume Tremblay, préfet.

Sont présents lors de l'adoption du règlement : Messieurs Marc-André Plante, Réal Leclerc, Simon Paquin, Gabriel Michaud, Bertrand Lefebvre, Don Monahan et Serge Gagnon et mesdames Brigitte Villeneuve, Nathalie Bellavance, Nathalie Ricard, Anny Mailloux et Louise Forest.

RÈGLEMENT #97-33R-7

Règlement modifiant le règlement n° 97-33R relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins visant à modifier le périmètre d'urbanisation pour intégrer le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640.

0.1 CONSIDÉRANT QUE le règlement 97 adoptant le schéma d'aménagement révisé de remplacement – version 2 de la MRC Les Moulins est entré en vigueur le 18 décembre 2002 ;

0.2 CONSIDÉRANT QUE le conseil de la MRC Les Moulins a adopté le règlement #97-33R relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins et que celui-ci remplace le règlement 97 et qu'il est en vigueur depuis le 10 octobre 2013 ;

0.3 CONSIDÉRANT QUE le conseil de la MRC Les Moulins peut modifier son schéma d'aménagement en suivant les dispositions prévues aux articles 48 à 53.11 et 53.11.4 à 53.11.14 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) ;

0.4 CONSIDÉRANT QUE le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 est localisé hors de la zone agricole permanente et parmi les limites du périmètre métropolitain identifié au Plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) ;

0.5 CONSIDÉRANT QUE le secteur visé est en partie localisé dans une aire TOD identifiée au PMAD;

0.6 CONSIDÉRANT QUE les normes d'aménagement prévues dans les aires TOD favorisent une urbanisation durable, une mixité des fonctions et une densité accrue ;

0.7 CONSIDÉRANT l'objectif 1.1 du PMAD d'orienter 40% de la croissance des ménages aux points d'accès du réseau de transport en commun métropolitain structurant, soit dans les aires TOD ;

0.8 CONSIDÉRANT QUE la construction et la mise en opération du train de l'Est créent de nouvelles opportunités d'aménagement et de développement urbain ;

0.9 CONSIDÉRANT QUE le site visé accueille des milieux naturels d'intérêt, que celui-ci est également soumis à certaines contraintes anthropiques particulières et qu'il s'avère ainsi essentiel de prendre en considération ces éléments lors la planification de l'urbanisation de ce secteur ;

0.10 CONSIDÉRANT QUE la résolution 73-02-2018 du conseil de la Ville de Terrebonne demandant à la MRC la modification des limites du périmètre d'urbanisation et des changements aux aires d'affectations inscrites au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins pour le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640;

0.11 CONSIDÉRANT QUE plusieurs séances de travail et d'échanges ont eu lieu entre la MRC, les villes de Terrebonne et Mascouche, la CMM, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMH) ainsi que les autres ministères et mandataires du gouvernement ;

0.12 CONSIDÉRANT QUE ce travail, en amont de l'adoption d'un avant-projet de règlement, est fortement suggéré par le MAMH afin de favoriser, notamment, une meilleure coopération pour la résolution des préoccupations du ministère et de la MRC ;

0.13 CONSIDÉRANT QUE le conseil de la MRC Les Moulins a adopté, lors de la séance du conseil tenue le xx 2019, l'avis de motion pour l'adoption du règlement ;

0.14 CONSIDÉRANT QUE le conseil de la MRC Les Moulins a adopté, lors de la séance du xx 2019, le projet de règlement 97-33R-7 ;

0.15 CONSIDÉRANT que la Commission de consultation sur les projets de règlement de modification du schéma d'aménagement de la MRC Les Moulins a tenu une séance de consultation publique sur le projet de règlement 97-33R-7 le xx 2019 ;

0.16 CONSIDÉRANT QUE certains ajustements ont été apportés au contenu du règlement 97-33R-7, afin de répondre à l'avis préliminaire du sous-ministre des Affaires Municipales et de l'Habitation ainsi qu'à l'avis technique des professionnels de la Communauté métropolitaine de Montréal sur le projet de règlement ;

0.17 CONSIDÉRANT QUE certains ajustements ont aussi été apportés au contenu du règlement 97-33R-7, afin de prendre en compte des commentaires reçu en lien avec la consultation publique portant sur ledit projet de règlement ;

EN CONSÉQUENCE, il est proposé par monsieur Réal Leclerc, appuyé par monsieur Serge Gagnon, et résolu unanimement:

QUE le règlement 97-33R-7 soit et est adopté et qu'il soit STATUÉ ET DÉCRÉTÉ par ce règlement ce qui suit:

ARTICLE 1

Le préambule du présent règlement en fait partie intégrante.

ARTICLE 2

Le présent règlement peut être cité sous le titre « **Règlement modifiant le règlement n° 97-33R relatif au schéma d'aménagement révisé de la MRC Les Moulins visant à modifier le périmètre d'urbanisation pour intégrer le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640** ».

ARTICLE 3

La section 1.1.1.4.1 *Les séquences de développement* du SAR de la MRC Les Moulins est modifiée, à la sous-section *Situation en 2013*, par l'ajout, à la suite du 3e alinéa, du texte suivant :

« Suite à ces modifications des limites du périmètre d'urbanisation entre 2002 et 2013, le règlement 97-33R est entré en vigueur le 10 octobre 2013. Ce dernier a eu pour but d'effectuer une refonte majeure des dispositions relatives à la gestion de l'urbanisation sur le territoire de la MRC, le tout en concordance avec le Plan métropolitain d'aménagement et de développement de la CMM, lequel était entré en vigueur l'année précédente. Les nouvelles superficies alors intégrées aux limites des périmètres d'urbanisation ont totalisé près de 2 000 hectares, dont la totalité est située à l'intérieur des limites du périmètre métropolitain identifié au PMAD. Toutefois, environ 600 hectares de cet agrandissement sont voués à des fins de conservation (bois et corridors de biodiversité d'Urbanova, Parc de conservation du Ruisseau de Feu, secteur du Manoir seigneurial).

En 2019, la MRC Les Moulins finalise les procédures d'adoption du règlement 97-33R-7 afin d'agrandir les limites du périmètre d'urbanisation pour y intégrer, cette fois-ci, le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640. Cet ajout vise, entre autres, à offrir l'espace nécessaire à la réalisation de l'objectif du PMAD demandant aux MRC de contribuer à l'atteinte du ratio métropolitain de 40 % de développement résidentiel à l'intérieur des aires TOD de la CMM. Puisque le site du lieu d'enfouissement technique (LET) situé à Terrebonne se trouve ainsi enclavé entre deux périmètres d'urbanisation, celui-ci est intégré au périmètre d'urbanisation pour constituer un tout. La MRC poursuit donc l'agrandissement des limites du périmètre d'urbanisation en respectant celles du périmètre métropolitain identifiées par la CMM. Ces modifications totalisent donc un ajout de près de 683 hectares au territoire du périmètre d'urbanisation de la MRC, dont environ 324 hectares sont réservés au LET, et 132 hectares se situent parmi le secteur de planification TOD de la gare de Terrebonne, tel qu'il est également identifié au plan métropolitain. »

ARTICLE 4

La carte 2-1 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Évolution des limites du périmètre d'urbanisation depuis l'entrée en vigueur du SARR2 »*, est abrogée et remplacée par la carte 2-1 de l'**annexe A-1** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-1**, le remplacement de la carte 2-1 a pour effet d'agrandir les limites du périmètre d'urbanisation afin d'y intégrer le secteur situé au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640.

ARTICLE 5

Les huitième et neuvième alinéas de la sous-section *Situation en 2013* de la section 1.1.1.5.2.1 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Terrebonne*, lesquels se lisent comme suit :

*« Le **plan 1A** illustre l'occupation du sol dans le secteur du carrefour formé par les autoroutes 40 et 640. Il est à noter que les espaces vacants situés au nord de ce secteur devront faire l'objet d'une planification particulière. En effet, avec l'implantation d'une ligne de train de banlieue et, plus particulièrement, l'aménagement d'une gare juste à l'ouest de l'échangeur de la montée des Pionniers (autoroute 640), ces terrains vacants offrent un potentiel de développement des plus intéressants. De plus, suite à l'entrée en vigueur du PMAD, de la CMM en mars 2012, la MRC doit s'assurer que le développement de la majorité de ces espaces soit effectué en respectant les principes de TOD (à savoir : densité accrue, mixité de fonctions tant horizontale que verticale, environnements facilitant pour les déplacements en modes de transport actif et de transport collectif, etc.)*

Il est à noter également que le pôle commercial situé à l'intersection des autoroutes 40 et 640 a été identifié à titre de pôle commercial du Grand Montréal par le PMAD. »

sont abrogés et remplacés par le texte suivant :

*« Le **plan 1A** illustre l'occupation du sol dans le secteur du carrefour formé par les autoroutes 40 et 640 en 2013. À cette époque, il était spécifié au schéma d'aménagement que les espaces vacants situés au nord de ce secteur devaient faire l'objet d'une planification particulière. Ce secteur a été ajouté, en 2019, au périmètre d'urbanisation de la MRC via le règlement 97-33R-7. En effet, avec l'implantation de la ligne Mascouche du train de banlieue et, plus particulièrement, l'aménagement de la gare de Terrebonne juste à l'ouest de l'échangeur de la montée des Pionniers (autoroute 640), ces terrains vacants offrent un potentiel de développement justifiant un agrandissement du périmètre d'urbanisation. Dans le respect des dispositions du PMAD, la majorité de ces espaces qui pourra être développée devra respecter les principes de TOD (à savoir : densité accrue, mixité de fonctions tant horizontale que verticale, environnements facilitant les déplacements en modes de transport actif et de transport collectif, etc.).*

Il est à noter également que le pôle commercial situé à l'intersection des autoroutes 40 et 640 a été identifié à titre de pôle commercial du Grand Montréal par le PMAD, ce qui ajoute à l'attrait et au rôle stratégique des secteurs localisés dans les corridors menant au carrefour des autoroutes 40-640.

Depuis l'ajout du secteur nord, ce pôle commercial compte un potentiel de développement, sans contrainte, à cette fin d'environ 50 hectares.»

ARTICLE 6

La section 1.3.2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Vision 2012-2022*, est modifiée par :

A) l'abrogation du septième alinéa, qui se lit comme suit :

« Les quatre (4) secteurs TOD identifiés en conformité avec le PMAD de la CMM correspondent à :

- *l'aire ayant un rayon de 500 mètres et située autour du terminus d'autobus de la MRC (à Terrebonne);*
- *l'aire ayant un rayon d'un kilomètre et situé en zone blanche autour de la future gare de train de banlieue de Mascouche;*
- *l'aire ayant un rayon d'un kilomètre et situé en zone blanche autour de la future gare de train de banlieue de Terrebonne;*
- *l'aire ayant un rayon d'un kilomètre et situé en zone blanche autour de la future gare de train de banlieue planifiée à Charlemagne (PMAD 2012) et dont la superficie est située sur le territoire de la MRC Les Moulins. »*

et son remplacement par le suivant :

« Les quatre (4) secteurs TOD identifiés en conformité avec le PMAD de la CMM correspondent à :

- *l'aire théorique ayant un rayon de 500 mètres et située autour du terminus d'autobus de la MRC (à Terrebonne);*
- *l'aire théorique ayant un rayon d'un kilomètre et situé en zone blanche autour de la gare de train de banlieue de Mascouche de la ligne Mascouche;*
- *l'aire théorique ayant un rayon d'un kilomètre et situé en zone blanche autour de la gare de train de banlieue de Terrebonne de la ligne Mascouche;*
- *l'aire théorique ayant un rayon d'un kilomètre et situé en zone blanche autour de la gare de train de banlieue planifiée à Charlemagne (PMAD 2012) et dont la superficie est située sur le territoire de la MRC Les Moulins. »*

B) par l'abrogation du neuvième alinéa et de sa première puce, se lisant comme suit :

« Par ailleurs, le concept de l'organisation de l'espace 2012-2022 identifie les trois secteurs urbains à consolider :

- *L'ancien secteur Lachenaie-Est. Le concept identifie également dans ce secteur le centre hospitalier Pierre-Le Gardeur implanté en 2004 et comprenant, en 2012, près de 300 lits. Des projets d'agrandissement sont envisagés par le gouvernement afin de mieux répondre aux besoins de la population grandissante du sud de Lanaudière.»*

et de son remplacement par le texte suivant :

« Par ailleurs, le concept de l'organisation de l'espace 2012-2022 identifie les quatre secteurs urbains à consolider suivants:

- *L'ancien secteur Lachenaie-Est. Le concept identifie également dans ce secteur le centre hospitalier Pierre-Le Gardeur implanté en 2004 et comprenant, en 2012, près de 300 lits. Des projets d'agrandissement sont envisagés par le gouvernement afin de mieux répondre aux besoins de la population grandissante du sud de Lanaudière. À cela s'ajoute, en 2019, le secteur situé dans le quadrant nord-ouest des autoroutes 40-640, permettant ainsi de consolider le TOD de la gare de Terrebonne et les terrains adjacents. Il est cependant évident que l'horizon de développement de ces derniers secteurs excèdera 2022. »*

ARTICLE 7

La carte 7A du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Concept d'organisation spatiale,* est abrogée et remplacée par la carte 7A de l'**annexe A-2** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-2**, le remplacement de la carte 7A a pour objet d'ajouter le secteur nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 parmi les « secteurs de consolidation urbaine » et de compléter, au nord de l'autoroute 640, le « secteur TOD » autour de la Gare de Terrebonne, tel qu'identifié au PMAD de la CMM.

ARTICLE 8

La section 1.4.1.1.3 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Les besoins en espaces résidentiels*, est modifiée par l'abrogation du cinquième au onzième alinéas de la sous-section *Situation en 2013*, qui se lisent comme suit :

*« Lors de l'adoption du règlement 97-33R en septembre 2013, sept grands projets résidentiels étaient en cours ou en voie d'être amorcés au cours des mois restants de l'année 2013. Le **tableau 1-64a** relate ces grands projets de développement résidentiel et la **carte 10A** permet de les localiser. Ensemble, ces sept projets, selon les données estimées en juin 2013, devraient représentés, à terme, environ 7 250 logements sur le territoire moulinois. Environ 1 250 de ces logements sont déjà réalisés, ce qui indique donc que près de 6 000 logements restants sont à prévoir au sein de ces projets à court et moyen termes (1 à 5 ans). En termes de superficies, ces sept grands projets en cours représentent près de 275 hectares de superficies brutes vacantes qui ont été développées à des fins résidentielles ou qui sont en cours de développement.*

Il s'agit là toutefois d'estimations basés sur une connaissance préliminaire des contraintes existantes sur les espaces restants à construire ainsi qu'une méthode de

calculs établies selon les densités brutes moyennes déterminées par les critères du PMAD de la CMM.

En ce concerne les projets résidentiels en planification à l'intérieur des limites du périmètre d'urbanisation et qui n'ont pas encore débuté lors de l'adoption du règlement 97-33R en septembre 2013, le ***tableau 1-64b*** *représente un résumé de la capacité d'accueil de ces espaces vacants et de requalification prévus sur le territoire des deux municipalités locales. Nous y constatons que, selon les premières estimations établies en juin 2013, près de 21 000 nouveaux logements devraient être construits sur l'ensemble de ces espaces totalisant 739 hectares, dont près du quart constituent des espaces de requalification.*

Les espaces de requalification représentent des projets de planification de plus longue échéance, qui pourraient être amorcés à moyen terme (5-10 ans), mais dont le développement devrait se faire à rythme plus lent que celui des espaces vacants et dont l'aboutissement devrait survenir à long terme (15-25 ans).

Nous remarquons également qu'une part significative des développements résidentiels devrait être localisée à l'intérieur ou à proximité des secteurs de planification TOD établis par le PMAD. En effet, sur les 21 000 logements en projection, près de 3 825 d'entre eux seront situés dans ces secteurs TOD, ce qui représente près de 18,2 % du total des logements prévus. Bien que ce taux soit inférieur au 40% visé à l'échelle métropolitaine par la CMM, il est à noter qu'une part importante des espaces situés dans les rayons théoriques de 1 kilomètre des gares de Terrebonne et Mascouche et de 500 mètres du terminus d'autobus ne peuvent être développés ou sont des secteurs établis.

Encore une fois, il s'agit d'estimations préliminaires pour l'ensemble des données de ce ***tableau 1-64b****. Au fur et à mesure que seront connues les contraintes naturelles ou anthropiques affectant les espaces de développement résidentiel établis en juin 2013, ainsi que les projets établis par les municipalités locales et les promoteurs, ces nombres projetés de logements pourraient être revus.*

Enfin, les ***tableaux 1-64c et 1-64d*** *reprennent les estimations des logements projetés et les exposent selon les grands secteurs de projets résidentiels. La* ***carte 10a*** *permet la localisation de ces grands secteurs projetés. »*

et par leur remplacement par le texte suivant :

« ***Situation en 2019***

Lors de l'adoption du règlement 97-33R en septembre 2013, sept grands projets résidentiels étaient en cours ou en voie d'être amorcés. Il s'agissait des projets suivants :

- *Le Domaine du Parc à Terrebonne, amorcé au printemps de 2010;*
- *Les projets adjacents de Cité des Pionniers et Sieur de la Chenaye à Terrebonne, amorcés respectivement en 2009 et 2010;*
- *Urbanova à Terrebonne, amorcé au printemps 2013;*
- *Les Jardins Angora à Terrebonne, amorcé en automne 2013;*
- *La Seigneurie du Lac à Mascouche, amorcé au printemps 2013;*
- *La Cité de la Gare à Mascouche, amorcé en 2010;*
- *Le projet alors nommé « Avenue de l'Esplanade » et désormais appelé Boisé de l'Esplanade, qui n'était point encore amorcé en 2017.*

Lors de l'élaboration du règlement 97-33R-7, une mise à jour des données relatives à ces secteurs de développement résidentiels a été effectuée. Le ***tableau 1-64a*** *relate donc l'état d'avancement des grands projets de développement résidentiel en cours de réalisation à la fin de 2018 à l'échelle de la MRC. Il est également possible de visualiser la localisation de ces projets grâce à la* ***carte 10A****.*

Ainsi, aux sept projets toujours en cours depuis 2013, sont ajoutés les trois projets suivants :

- *la Croisée Urbaine, à Terrebonne, amorcée au printemps 2017 ;*
- *les Jardins du Coteau, à Mascouche, amorcés à l'été 2016;*
- *le Faubourg du Coteau à Mascouche, amorcé à l'été 2015.*

Au total, ces dix principaux projets en cours et inscrits au ***tableau 1-64a*** *devraient, à terme, accueillir environ 12 654 logements.*

Une mise à jour a également été effectuée en ce qui concerne les projets résidentiels importants en planification à l'intérieur des limites du périmètre d'urbanisation et dont le développement n'est pas encore amorcé. Le ***tableau 1-64b*** *représente un résumé de la capacité d'accueil de ces espaces vacants et de requalification prévus sur le territoire des deux municipalités locales de la MRC. Nous y constatons que, selon les estimations établies en décembre 2018, et en y ajoutant l'agrandissement du périmètre d'urbanisation visé par le règlement 97-33R-7, un potentiel approximatif de 21 960 nouveaux logements pourraient être construits sur l'ensemble de ces espaces totalisant environ 787,4 hectares de superficies aptes à accueillir l'activité résidentielle. À noter que près du quart des superficies disponibles et des logements prévus seraient situés parmi des secteurs de requalification.*

Encore une fois, il s'agit d'estimations préliminaires pour l'ensemble des données de ce ***tableau 1-64b****. Au fur et à mesure que seront connues, entre autres, les contraintes naturelles et/ou anthropiques affectant les espaces de développement résidentiel identifiés en 2018, ces nombres projetés de logements pourraient être à nouveau revus.*

Il est important de rappeler qu'en vertu du PMAD, la MRC Les Moulins doit contribuer à l'objectif métropolitain de diriger 40 % de la croissance résidentielle à l'intérieur des aires TOD. En regard du ***tableau 1-64b,*** *on constate que le potentiel d'accueil des aires TOD à l'échelle de la MRC Les Moulins représente seulement 23,5 % du potentiel total.*

De leur côté, les ***tableaux 1-64c et 1-64d*** *exposent plus en détails les estimations des logements projetés pour chacun des secteurs de développement et de requalification identifiés à l'intérieur des limites du périmètre d'urbanisation. La* ***carte 10a*** *permet de localiser ces secteurs. »*

ARTICLE 9

Le tableau 1-64a du SAR de la MRC Les Moulins, intitulé *Grands projets de développement résidentiel, en date de juin 2013,* ainsi que les notes et les commentaires l'accompagnant, sont abrogés et remplacés par le tableau, les notes et les commentaires intégrés à l'**annexe B-1** du présent règlement.

ARTICLE 10

Le tableau 1-64b du SAR de la MRC Les Moulins, intitulé *Résumé de l'évaluation de la capacité d'accueil des espaces disponibles au développement résidentiel dans les secteurs projetés, en date de juin 2013*, ainsi que les notes et les commentaires l'accompagnant, sont abrogés et remplacés par le tableau, les notes et les commentaires intégrés à l'**annexe B-2** du présent règlement.

ARTICLE 11

Le tableau 1-64c du SAR de la MRC Les Moulins, intitulé *Évaluation de la capacité d'accueil des espaces vacants disponibles au développement résidentiel dans les secteurs projetés, en date*

de juin 2013, ainsi que les notes et les commentaires l'accompagnant, sont abrogés et remplacés par le tableau, les notes et les commentaires intégrés à l'**annexe B-3** du présent règlement.

ARTICLE 12

Le tableau 1-64d du SAR de la MRC Les Moulins, intitulé *Évaluation de la capacité d'accueil des espaces de requalification disponibles au développement résidentiel dans les secteurs projetés, en date de juin 2013*, ainsi que la note et les commentaires l'accompagnant, sont abrogés et remplacés par le tableau, les notes et les commentaires intégrés à l'**annexe B-4** du présent règlement.

ARTICLE 13

La carte 10A du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Secteurs de développement résidentiel potentiels connus en septembre 2013,* est abrogée et remplacée par la carte 10A de l'**annexe A-3** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-3**, le remplacement de la carte 10A a pour objet d'apporter les modifications suivantes :

- mettre à jour la délimitation de certains secteurs de développement en cours en 2019, de développement projeté ou de requalification projetée;
- ajouter la portion de territoire située au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640 à l'intérieur des limites du périmètre d'urbanisation;
- ajouter les secteurs de développement correspondant à ces nouveaux espaces compris dans les limites du périmètre d'urbanisation.

ARTICLE 14

Le deuxième alinéa de la sous-section de la section 1.4.1.2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulé *Les perspectives du développement économique*, qui se lit comme suit :

> *« La **carte 10B** et le **tableau 1-66** identifient les grands secteurs de développement économique envisagés ainsi qu'une estimation des superficies vacantes et à requalifier qui y sont disponibles lors d'un exercice mené en juin 2013. »*

est abrogé et remplacé par le texte suivant :

> *« La **carte 10B** et le **tableau 1-66** identifient les grands secteurs de développement économique envisagés ainsi qu'une estimation des superficies vacantes et à requalifier qui y sont disponibles lors d'un exercice d'estimation mené en novembre 2018. »*

ARTICLE 15

Le tableau 1-66 *Secteur potentiels de développement économique en date de juin 2013* de la section 1.4.1.2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulé *LES PERSPECTIVES DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE*, ainsi que la note et les commentaires l'accompagnant, sont abrogés et remplacés par le tableau, les notes et les commentaires intégrés à l'**annexe B-5** du présent règlement.

ARTICLE 16

La carte 10B du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Secteurs de développement économique connus en date de septembre 2013,* est abrogée et remplacée par la carte 10B de l'**annexe A-4** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-4**, le remplacement de la carte 10B a pour objet d'apporter les modifications suivantes :

- ajouter la portion de territoire située au secteur nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 parmi les limites du périmètre d'urbanisation;
- intégrer ce territoire parmi les espaces de développement mixte ;
- mettre à jour la délimitation de certains secteurs de développement économique projetés ou de requalification économique projetés.

ARTICLE 17

La section 1.4.2.3 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Les aires d'affectation multifonctionnelle*, est modifiée par l'ajout, suite au dernier alinéa, du texte suivant :

> *« Dans l'aire d'affectation Multifonctionnelle localisée dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640, des éléments d'intérêt écologique (milieux humides et hydriques, espaces boisés) ont été relevés par diverses autorités. De plus, des contraintes anthropiques particulières du site et de ses environs (présence du lieu d'enfouissement technique à proximité, corridors autoroutiers, emprise du gazoduc TQM, poste de surpression du gazoduc, poste et lignes de transport d'Hydro-Québec, usine d'explosifs et d'armement General Dynamics à Repentigny, etc.) sont à prendre en considération. Le développement de cette aire d'affectation Multifonctionnelle devra donc reposer sur une planification détaillée particulière.*
>
> *Cette planification détaillée de l'aire d'affectation Multifonctionnelle identifiée dans le quadrant nord-ouest des autoroutes 40 et 640 devra avoir pour but, en plus des objectifs de mixité et de densification des usages, de faciliter la cohabitation des diverses activités entre elles et avec le milieu environnant, particulièrement en ce qui a trait aux usages sensibles (habitations, centre d'hébergement, écoles, etc.), ainsi que de minimiser les nuisances associées aux contraintes particulières de ce secteur ou à celles situées à proximité de celui-ci. »*

ARTICLE 18

La section 1.4.2.3.1 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Les aires d'affectation multifonctionnelle TOD et les aires TOD métropolitaines*, est modifiée :

A) par l'abrogation des deux premiers alinéas, qui se lisent comme suit :

> *« Les aires d'affectation multifonctionnelle TOD (Transit Oriented Development) désignent spécifiquement les secteurs adjacents aux points d'accès au transport collectif du réseau métropolitain. Dans le cas de la MRC Les Moulins, quatre (4) points d'accès sont retenus, le tout tel qu'identifié au PMAD (2012) de la CMM, sauf dans le cas de l'aire TOD métropolitaine de la future gare de Terrebonne qui est incomplète puisqu'une partie de cette aire est localisée à l'extérieur des périmètres d'urbanisation identifiés au SARR2. Il s'agit des secteurs situés autour*
>
> - *de la future gare de train de banlieue à Mascouche;*
> - *de la future gare de train de banlieue à Terrebonne (secteur Lachenaie);*
> - *de la future gare (planifiée) de train de banlieue à Charlemagne (soit le secteur qui se trouve sur le territoire de la MRC Les Moulins); et*
> - *du terminus d'autobus Urbis (système de transport en commun de la MRC Les Moulins) situé à Terrebonne.*
>
> *Le PMAD (2012) de la CMM définissait des aires de planification pour les TOD métropolitains. Ces aires de planification qui représentent seulement les superficies situées hors de la zone agricole permanente, sont identifiées à la* ***carte AA*** *ci-jointe, à l'exception d'une partie de l'aire TOD métropolitaine pour la gare de Terrebonne, tel que spécifié ci-haut. Ces aires ont été délimitées selon un principe théorique basé sur un rayon centré à partir des gares/terminus. Ainsi dans le cas du terminus, il s'agit d'un cercle ayant un rayon de 500 mètres, alors que dans le cas des trois (3) gares de train de banlieue, il s'agit d'un rayon d'un kilomètre. »*

et leur remplacement par le texte suivant :

« Les aires d'affectation multifonctionnelle TOD (Transit Oriented Development) désignent spécifiquement les secteurs adjacents aux points d'accès au transport collectif du réseau métropolitain. Dans le cas de la MRC Les Moulins, quatre (4) points d'accès sont retenus, le tout tel qu'identifié au PMAD (2012) de la CMM. Il s'agit des secteurs situés autour :

- *de la gare de train de banlieue de la ligne de Mascouche à Mascouche;*
- *de la gare de train de banlieue à Terrebonne (secteur Lachenaie);*
- *de la future gare (planifiée) de train de banlieue à Charlemagne (partie située sur le territoire de la MRC Les Moulins);*
- *du terminus d'autobus métropolitain de Terrebonne.*

Le PMAD (2012) de la CMM a défini des aires de planification TOD métropolitains en fonction de rayons théoriques autour de ces points d'accès à des transports en commun structurants. La longueur du rayon varie selon le type d'équipements. Ainsi dans le cas du terminus, il s'agit d'un cercle ayant un rayon de 500 mètres, alors que dans le cas des trois (3) gares de train de banlieue, il s'agit d'un rayon d'un kilomètre. Ces rayons excluent de prime abord les superficies situées en zone agricole permanente.

Les secteurs TOD définis au plan métropolitain situés sur le territoire de la MRC Les Moulins sont identifiés à la **carte AA** *ci-jointe. »*

B) par l'ajout, suite au dernier alinéa, du texte suivant :

« Au même titre que pour l'aire d'affectation Multifonctionnelle adjacente, la planification détaillée de l'aire TOD de la gare de Terrebonne située au nord de l'autoroute 640 devra prendre en considération la présence d'éléments d'intérêt écologique d'importance et de contraintes anthropiques particulières dans ce secteur.

Ainsi, en plus des densités et des critères de planification des aires TOD issus du PMAD de la CMM, la planification détaillée de ce secteur TOD devra avoir pour objectif de faciliter la cohabitation des diverses activités entre elles et avec le milieu environnant, notamment en ce qui a trait aux usages sensibles (habitations, centres d'hébergement, écoles, etc.), ainsi que de minimiser les nuisances associées aux contraintes particulières de ce secteur ou à proximité de celui-ci. »

ARTICLE 19

La carte CC-2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Aires d'affectation Multifonctionnelle – Secteur Est de Terrebonne,* est abrogée et remplacée par la carte CC-2 de l'**annexe A-5** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-5**, le remplacement de la carte CC-2 a pour objet d'apporter les modifications suivantes :

- identifier, dans le secteur au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640, les espaces compris dans un rayon d'un kilomètre de la gare de Terrebonne parmi les secteurs de planification TOD (aire d'affectation Multifonctionnelle-TOD);
- identifier l'aire d'affectation Multifonctionnelle constituée des espaces résiduels des anciennes aires d'affectation Périurbaine et Forestière du secteur situé au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 et qui sont localisés à l'extérieur du rayon d'un kilomètre de la gare de Terrebonne au nord de l'autoroute 640;
- intégrer ces deux nouvelles aires d'affectation (Multifonctionnelle et Multifonctionnelle-TOD) à l'intérieur des limites des périmètres d'urbanisation identifiés au schéma, ainsi que le secteur du lieu d'enfouissement technique situé tout juste à l'ouest.

ARTICLE 20

La carte AA du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Aires de planification des secteurs TOD définis au PMAD à l'intérieur des périmètres urbains de la MRC Les Moulins,* est abrogée et remplacée par la carte AA de l'**annexe A-6** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-6**, le remplacement de la carte AA a pour objet d'apporter les modifications suivantes :

- ajouter, parmi les secteurs de planification du PMAD « Aire de TOD métropolitaine », les espaces situés dans le rayon d'un kilomètre autour de la gare de Terrebonne pour le secteur situé au nord de l'autoroute 640;
- intégrer le secteur au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à l'intérieur des limites des périmètres d'urbanisation identifiées au schéma.

ARTICLE 21

La carte BB du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Délimitation des aires d'affectation Multifonctionnelle - TOD,* est abrogée et remplacée par la carte BB de l'**annexe A-7** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-7**, le remplacement de la carte BB a pour objet les modifications suivantes :

- ajouter, parmi l'aire d'affectation Multifonctionnelle-TOD et l'aire TOD métropolitaine déterminée autour de la gare de Terrebonne, une part des espaces situés au nord de l'autoroute 640;
- intégrer le secteur au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à l'intérieur des limites des périmètres d'urbanisation identifiés au schéma.

ARTICLE 22

La carte DD-2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Séquence de développement et de requalification des secteurs TOD – Secteurs TOD des gares de Terrebonne et Charlemagne,* est abrogée et remplacée par la carte DD-2 de l'**annexe A-8** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-8**, le remplacement de la carte DD-2 a pour objet d'apporter les modifications suivantes :

- ajouter les étapes des « Phases de développement et de requalification », pour les espaces de développement situés dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 ;
- mettre à jour les délimitations et les périodes de développement ou de requalification des secteurs situés parmi les aires de planification TOD.

ARTICLE 23

La section 1.4.2.6 Les aires de Conservation du SAR de la MRC Les Moulins est modifiée par l'abrogation et le remplacement du premier alinéa et ses points de la sous-section « Situation en 2013 » par le texte suivant :

> *« Depuis l'entrée en vigueur du SARR2 en décembre 2002, les connaissances du territoire de la MRC se sont grandement approfondies grâce, entre autres, à l'expertise d'organisations gouvernementales, de consultants et/ou autres. C'est ainsi qu'une réévaluation des aires pouvant être désignées conservation au schéma de la MRC a été effectuée. Avec l'intérêt d'intégrer davantage les principes de développement durable sur*

son territoire, sans oublier le souci d'offrir un cadre de vie de qualité aux résidants, étudiants et travailleurs du territoire, ainsi qu'aux visiteurs, la MRC, en collaboration avec les deux (2) municipalités locales et le MELCC, a désigné de nouvelles aires d'affectation conservation à celles déjà définies dans le SARR2 d'origine; on ajoute ainsi les grands ensembles suivants :

- *la presque totalité des terrains encore vacants de l'ancien champ de tir Saint-Maurice (propriété de la Défense Nationale) qui devient conservation (tel que désigné à la carte 22A) suite à l'entrée en vigueur du règlement 97-33R ;*
- *un amalgame de boisés et de corridor de biodiversité qui ont été définis dans le cadre de l'élaboration du plan de développement durable de la Côte de Terrebonne (PDDDCT), connu par la suite sous le nom d'Urbanova. L'ajout de ce réseau d'espaces désignés conservation permet, entre autres, de connecter des aires de conservation entre elles, qu'elles soient situées à Terrebonne ou à Mascouche. Un «article 22», émis par le MDDEP, formalise l'ensemble du concept d'Urbanova selon les balises de la Loi sur la Qualité de l'environnement;*
- *la Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu tel que décrétée par la ministre responsable du MDDELCC, le 14 février 2018, en vertu des dispositions de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel.»*

ARTICLE 24

La section 1.4.2.9 Les aires forestières du SAR de la MRC Les Moulins est modifiée par l'ajout de la sous-section « Situation en 2019 », qui se lit comme suit :

« **Situation en 2019**

Suite à l'entrée en vigueur du règlement 97-33R-7, l'aire d'affectation Forestière située à l'est du site d'enfouissement d'Enviro Connexions (anciennement BFI) fait maintenant partie des aires d'affectation Multifonctionnelle et Multifonctionnelle – TOD. Par contre, une aire d'affectation Forestière est toujours présente dans ce secteur. Suite à la rénovation cadastrale, il a été constaté que le lot 1 950 699 et une partie du lot 3 525 884 ne sont pas en zone agricole. Suite à la transposition des limites de la zone agricole au cadastre rénové, il a été confirmé que la limite de la zone agricole suit les limites municipales entre Terrebonne et Repentigny. Considérant que ce secteur est maintenant en zone blanche, mais à l'extérieur du périmètre métropolitain identifié au PMAD de la CMM, l'aire d'affectation est maintenant Forestière au lieu d'Agroforestière.

Il est à noter que les normes de la section 2.4 du chapitre III du document complémentaire s'appliquent pour le couvert forestier de ce secteur. »

ARTICLE 25

La section 2.1.1.5 *Les infrastructures ferroviaires* du SAR de la MRC Les Moulins est modifiée par l'abrogation de la sous-section « Situation en 2013 », qui se lit comme suit :

*« **Situation en 2013***

En 2012, un nouveau tronçon de voie ferrée, d'une longueur approximative de 12 km, est toujours en construction entre Mascouche et Repentigny dans le cadre de l'implantation du train de l'Est qui desservira les villes de Mascouche, Terrebonne, Repentigny et Montréal. Lorsque celui-ci sera complété vers la fin de 2013, ce nouveau tronçon viendra se greffer à la voie existante du Canadien National et permettra ainsi au train de l'Est de se rendre jusqu'à la gare centrale de Montréal. Deux gares desservant ce train de banlieue sont prévues : une à Mascouche et l'autre à Terrebonne (secteur Lachenaie). Malgré le fait qu'une gare était également prévue à l'origine à Charlemagne, sur des

terrains limitrophes à la Ville de Terrebonne, il semblerait, qu'en date de novembre 2012, que cette gare ne sera pas aménagée. »

et qui est remplacée par la sous-section suivante :

*« **Situation en 2019***

Depuis décembre 2014, le nouveau tronçon de voie ferrée, d'une longueur approximative de 12 kilomètres, se situant principalement à même le terre-plein central de l'autoroute 640, est en service entre Mascouche et Repentigny dans le cadre de l'implantation de la ligne de Mascouche (anciennement nommé train de l'Est de l'AMT). Ce nouveau tronçon est venu se greffer à la voie existante du Canadien National permettant de se rendre à la gare centrale de Montréal.

Deux gares desservant ce train de banlieue sont en fonction sur le territoire de la MRC : une à Mascouche, sur l'avenue de la Gare, et l'autre à Terrebonne (secteur Lachenaie), sur le boulevard Marcel-Therrien. Malgré que les plans initiaux de ce projet de train de banlieue prévoyaient une gare à Charlemagne, sur des terrains limitrophes à la Ville de Terrebonne, cette gare n'est toujours pas aménagée en 2019. »

ARTICLE 26

La section 2.1.7 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Orientations de développement du réseau de transport en commun de la MRC Les Moulins*, est abrogée et remplacée par le texte suivant :

*« **Situation en 2019***

Avec l'entrée en vigueur et la mise en œuvre du projet de loi no. 76 (Loi modifiant principalement l'organisation et la gouvernance du transport collectif dans la région métropolitaine de Montréal) de l'Assemblée nationale, la MRC Les Moulins n'exerce plus, depuis juin 2017, la compétence en matière d'exploitation, d'organisation et de planification du transport collectif sur son territoire.

En effet, les nouvelles instances métropolitaines de EXO et de l'ARTM (Agence régionale de transport métropolitain) exercent respectivement les compétences d'exploitation et de planification/organisation du réseau de transport collectif sur le territoire de la MRC Les Moulins.

Néanmoins, la MRC Les Moulins tient à contribuer à l'objectif d'augmenter la part modale des déplacements effectués par transport collectif et souhaite ainsi conserver, dans son schéma d'aménagement révisé, les réflexions et les pistes de solutions à diverses problématiques identifiées en 2013 via l'adoption du règlement 97-33R de 2013, lequel règlement constituait une refonte majeure de la gestion de l'urbanisation sur le territoire de la MRC.

On doit donc prendre note que les détails des objectifs particuliers identifiés à la section 2.3 du SAR n'ont pas été ajustés afin de refléter cette nouvelle gouvernance à l'échelle métropolitaine. »

ARTICLE 27

La carte 12B du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Orientations de développement du réseau de transport en commun de la MRC Les Moulins*, est modifiée tel que représentée à l'**annexe A-15** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-15**, la modification apportée à la carte 12B a pour objet d'ajouter un pôle générateur de déplacement de type urbain au nord de la gare de train de Terrebonne, ainsi qu'une connectivité à ajouter entre ledit pôle et la gare.

ARTICLE 28

La section 2.3 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée Les orientations particulières et les propositions, est modifiée par l'ajout de l'orientation particulière 9-4 allant comme suit :

Orientation particulière 9-4	***Améliorer la connectivité à la gare de Terrebonne pour le futur secteur de développement au nord de l'autoroute 640***

Options possibles

A. *Statu quo;*
B. *Aménager une passerelle piétonne, au-dessus de l'autoroute 640, permettant de connecter le futur secteur de développement au nord de l'autoroute 640 à la gare de Terrebonne;*
C. *Développer la connectivité à la gare de Terrebonne, par le transport actif et collectif, en utilisant le réseau routier existant.*

Évaluation des options

A. *Le statu quo est rejeté, car le développement du secteur dans le quadrant nord-ouest des autoroutes 40-640 sans connectivité à la gare de Terrebonne risque d'accroitre la congestion déjà présente en heure de pointe sur le réseau autoroutier;*
B. *L'aménagement d'une passerelle piétonne permettrait de favoriser le transport actif au sein même du futur secteur de développement tout en créant une connectivité à l'équipement métropolitain (appartenant à l'ARTM) qu'est la gare de Terrebonne. Cet aménagement serait une façon de limiter l'accroissement de la congestion en heure de pointe sur les autoroutes 40 et 640;*
C. *Le développement de réseau de transport actif et collectif (en collaboration avec EXO et l'ARTM), à même le réseau routier existant, reliant le futur secteur de développement à la gare de Terrebonne devrait être complémentaire à l'option B, le tout afin d'offrir différent mode d'accès à la gare de Terrebonne et de réduire la génération de déplacement individuels motorisés.*

Proposition retenue

➧ *La MRC Les Moulins appuie les propositions B et C.*

ARTICLE 29

La carte 17B du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Les éléments d'intérêt écologique,* est modifiée tel que représentée à l'**annexe A-9** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-9**, la modification apportée à la carte 17B a pour objet de redéfinir les territoires d'intérêt écologique dans le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à Terrebonne suite aux réajustements des limites de l'aire d'affectation Forestière et Agroforestière. De plus, est désignée à titre de milieu d'intérêt naturel la *Réserve naturelle du Ruisseau-De-Feu*, telle qu'établie en 2018 en vertu de la Loi sur la conservation du patrimoine naturelle.

ARTICLE 30

La carte 17D du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Bois et corridors forestiers d'intérêt pour la protection du couvert forestier,* est modifiée tel que représenté à l'**annexe A-10** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-10**, la modification apportée à la carte 17D a pour objet de redéfinir les limites des bois et corridors forestiers d'intérêt dans le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à Terrebonne suite aux réajustements des limites de l'aire d'affectation Forestière et Agroforestière.

ARTICLE 31

La section 3.1.2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Les éléments d'intérêt écologique,* est modifiée par l'abrogation du contenu de la sous-section *l) Les milieux humides* et son remplacement par le texte suivant :

*« l) **Les milieux humides***

Les milieux humides constituent des éléments essentiels au maintien de la biodiversité et à la régularisation des eaux sur un territoire. La MRC Les Moulins souscrit au critère du PMAD (3.1.2.) visant à identifier et à caractériser ces milieux humides afin de mieux les protéger.

Cartographie des milieux humides

Pour le territoire de Mascouche, l'inventaire des milieux naturels, réalisé en 2014 dans le cadre du plan directeur des milieux naturels (PDMN) mené par la Ville, a permis d'obtenir une identification précise des milieux humides. La MRC Les Moulins reconnaît l'inventaire alors réalisé par la Ville de Mascouche, en collaboration avec la firme SMi-Aménatech, et intègre le résultat de cet inventaire à la carte 17e-1 du SAR. Au même titre que pour les peuplements et communautés végétales, la carte 17e-1 souligne de surcroît les milieux humides d'importance où une forte valeur de conservation a été attribuée.

Pour ce qui est de la Ville de Terrebonne, la MRC reconnaissait, par l'adoption du règlement 97-33R-2, le travail de mise en plan à l'échelle métropolitaine réalisé par Canards Illimités et le MDELCC en 2010. La carte 17e-2 illustre ainsi ces milieux humides avec, toutefois, quelques corrections présentées ci-dessous.

En remplacement des données de Canards Illimités et de SMi-Aménatech, certains ajustements ont été apportés aux éléments représentés sur les cartes 17E-1 et 17E-2 afin de prendre en compte les éléments suivants :

- *les secteurs de développement urbains récents ayant fait l'objet d'un certificat d'autorisation émis par le MDDELCC en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2) sont également représentés sur ces cartes. Seuls les milieux humides à conserver selon les directives des certificats du ministère sont retenus et représentés sur les cartes du SAR pour ces secteurs;*
- *un inventaire particulier des milieux humides présents dans le secteur de la Côte de Terrebonne (Urbanova) a été réalisé et est intégré, en remplacement des données de Canards Illimités, sur la carte 17E-2. Toutefois, certains milieux humides de cet inventaire restent à être reprécisés et sont identifiés de telle façon sur la carte 17E-2. Ce secteur est également visé par un certificat d'autorisation du MDDELCC;*

- *les milieux humides artificialisés depuis l'inventaire original de Canards Illimités basé sur les données de 2007 et qui n'ont pas été rectifiés dans la mise à jour récente (2016) de ces données.*

En plus de ces ajustements, une distinction avait été ajoutée à la carte 17e-2, pour le secteur situé au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à Terrebonne. Cette distinction faisait suite à des échanges avec la CMM afin de prendre en considération les différents litiges judiciaires en cours, tout en permettant à la Communauté de juger le tout conforme au PMAD.

Depuis, l'arrêt 500-09-025420-159 de la Cour d'Appel du Québec, mettant en cause le groupe Héritage Terrebonne, le MTQ et le MDDELCC, a statué sur la délimitation des milieux humides devant être considérés sur 22 lots de ce secteur. Cet Arrêt reconnaît aussi que des travaux de drainage devront être exécuté par le MTQ dans les environs de l'échangeur de la montée des Pionniers. La nature de ces travaux reste encore à être déterminée.

Ce litige s'est terminé avec le refus de la Cour Suprême d'entendre l'appel du groupe Héritage Terrebonne. Pour cette raison, la MRC a dû, avec l'adoption du règlement 97-33R-7, se conformer aux exigences des ministères, en vertu de l'article 5 de la LAU, et de la CMM, en vertu du critère 3.1.2 du PMAD, concernant l'identification et la caractérisation des milieux humides au schéma d'aménagement en identifiant les milieux humides présents dans le secteur nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640.

C'est pourquoi la modification de la carte 17e-2 ainsi que de la carte 17f, a été effectuée en 2019 afin d'y inclure, pour le secteur visé par le règlement 97-33R-7, la cartographie des milieux humides du Plan de gestion et de mise en valeur des milieux naturels (PGMVMN) de la Ville de Terrebonne. Adopté le 12 novembre 2018 par le conseil de la Ville de Terrebonne, ce plan inclut, entre autres, une délimitation détaillée des milieux humides de ce secteur. Il est à noter que les données d'inventaire proviennent d'exercices terrains et de photo-interprétation datant de 2016.

Les cartes identifiant et caractérisant les milieux humides du territoire de la MRC doivent seulement être utilisées à titre indicatif. Il est ainsi possible, par exemple, de trouver, sur le territoire de la MRC, des milieux humides qui n'ont pas été identifiés sur les cartes. À cet égard, la MRC souligne qu'en vertu des dispositions prévues au document complémentaire du schéma d'aménagement, le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 devra faire l'objet d'une planification détaillée dans laquelle sera inclue une caractérisation fine des milieux humides. Cette disposition fait écho au paragraphe 84 de l'Arrêt 500-09-025420-159 mentionnant qu'il sera opportun de réévaluer la délimitation et la nature des milieux humides au moment où le secteur sera développé, et ce, notamment en raison des travaux devant être exécutés par le MTQ sur l'échangeur de la montée des Pionniers.

<u>Caractérisation des milieux humides</u>

Les tableaux 3-1a et 3-1b donnent une caractérisation sommaire des milieux humides sur l'ensemble du territoire moulinois, sur la base des exercices d'identification menées par la firme SMi-Aménatech à Mascouche (tableau 3-1a) ainsi que celles de Canards Illimités et du PGMVMN à Terrebonne (tableau 3-1b).

Nous y constatons que les milieux humides recensés occupent approximativement 595 hectares à Mascouche, soit environ 5,5 % du territoire mascouchois, et 1 150 hectares à Terrebonne, soit environ 7,4% du territoire terrebonnien.

De ces superficies, une très large part, soit environ 68 %, est constituée de marécages, et ce, autant à Mascouche qu'à Terrebonne. Enfin, les terres de l'ancien champ de tirs Saint-Maurice à Terrebonne, incluses parmi une aire d'affectation de conservation, ainsi que la partie nord de la forêt de Mascouche sont parmi les plus grands ensembles de milieux humides dans la MRC. Ces complexes d'importance représentent des milieux naturels de 325 et 232 hectares respectivement, soit près du tiers de toutes les superficies de milieux humides recensés dans la MRC Les Moulins.

Tableau 3-1a : Caractérisation des milieux humides sur le territoire de la Ville de Mascouche (selon l'exercice de la firme SMi-Aménatech – 2015)

Catégories de milieux humides	Superficie (ha)	Proportion de l'ensemble des milieux humides
Étang	2,76	0,5 %
Marais	6,59	1,1 %
Marécage arboré	466,94	78,5 %
Marécage arbustif	31,22	5,2 %
Tourbière	86,54	14,5 %
Total des milieux humides	**595,05**	100 %

Source : *Plan directeur des milieux naturels de la Ville de Mascouche - Volet inventaire, caractérisation et évaluation du territoire,* SMi-Aménatech inc. et Ville de Mascouche, 2015.

Tableau 3-1b : Caractérisation des milieux humides sur le territoire de la Ville de Terrebonne (selon l'exercice de Canards Illimités et du MDDELCC de 2010 et du PGMVMN de 2018)

Catégories de milieux humides	Superficie (ha)	Proportion de l'ensemble des milieux humides
Eau peu profonde	35,6	2,6 %
Étang	23,1	1,7 %
Marais	138,7	10,3 %
Marécage	888,8	66,2 %
Prairie humide	74,2	5,5 %
Tourbière	174,1	13 %
Milieux humides à préciser	7,8	0,6 %
Total des milieux humides	1342,3	100 %

Source : Cartographie détaillée des milieux humides des territoires habités du sud du Québec, Canards Illimités et MDDELCC (2010) et PGMVMN (2018) »

ARTICLE 32

La section 3.1.2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Les éléments d'intérêt écologique* est également modifiée par l'ajout de la sous-section *K) Réserve naturelle du Ruisseau de Feu* suivante :

« *K) Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu*

En 2018, la ministre du MDDELCC a décrété la Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu sur le territoire de la Ville de Terrebonne. D'une étendue de 3,75 hectares et localisée au pourtour de l'échangeur de la montée des Pionniers, du côté nord de l'autoroute 640, cette aire est ainsi reconnue à perpétuité comme réserve naturelle en vertu des dispositions de la Loi sur la conservation du patrimoine naturelle (RLRQ, chapitre C-61.01). Selon l'entente de reconnaissance établie entre le MDDELCC et le propriétaire du site (numéro d'inscription 23 597 433), les atteintes à l'intégrité des milieux naturels sont interdites, ce qui y prohibe la plupart des interventions humaines outres que celles visant la préservation et l'amélioration de la qualité des milieux naturels terrestres, humides et hydriques ainsi que de la faune. La réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu correspond aux superficies des lots 3 525 892, 3 525 893 et 3 525 897 du cadastre officiel du Québec. La carte 17b identifie la délimitation de cette réserve. »

ARTICLE 33

La carte 17E-2 du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Sites potentiels de milieux humides localisés sur le territoire de Terrebonne*, est abrogée et remplacée par la carte 17E-2 de l'**annexe A-11** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-11**, le remplacement de la carte 17E-2 a pour objet de mettre à jour l'identification des milieux humides sur le territoire de la Ville de Terrebonne selon les données modifiées de l'inventaire de Canards Illimités et du MDDELCC ainsi que du PGMVMN de la Ville de Terrebonne.

ARTICLE 34

La carte 17F du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Aires naturelles et éléments écologiques reconnus sur le territoire de la MRC Les Moulins,* est abrogée et remplacée par la carte 17F intégrée à l'**annexe A-12** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-12**, le remplacement de la carte 17F a pour objet d'apporter les modifications suivantes :

- redéfinir les limites des affectations à caractère naturel dans le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à Terrebonne selon le réajustement des limites des aires d'affectation Forestière et Agroforestière, et de l'ajout de l'aire d'affectation Conservation composée des terrains de la Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu;
- mettre à jour l'identification des milieux humides sur le territoire de la Ville de Terrebonne.

ARTICLE 35

La section 3.3 *Les objectifs particuliers et les propositions,* est modifiée par l'ajout de la sous-section Z) La Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu suivante :

« *Z) La Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu*

Les objectifs associés à cet élément :

- *Préserver les milieux naturels encore intègres;*
- *Respecter les dispositions particulières relatives à la protection des réserves naturelles tel que contenues dans la Loi sur la conservation du patrimoine naturel.*

Les propositions

La Ville devra prendre en considération et respecter les dispositions établies en vertu de la Loi sur la Conservation du patrimoine naturelle en ce qui concerne le territoire reconnu de la Réserve Naturelle du Ruisseau-De-Feu. »

ARTICLE 36

La sous-section *X) Les milieux humides* de la section 3.3 *Les objectifs particuliers et les propositions* du SAR de la MRC Les Moulins est abrogée et remplacée par la suivante :

« ***X) Les milieux humides***

Les objectifs associés à cet élément :

- *Identifier et caractériser les milieux humides sur le territoire;*
- *Établir une stratégie de conservation et de mise en valeur des milieux humides, en priorisant les milieux de haute valeur de conservation.*

Les ***carte 17E-1*** *et* ***17E-2*** *du SAR sur les milieux humides à Mascouche et à Terrebonne donnent un portrait de la situation. Elles sont adoptées à titre de cartes de référence, et ce, afin de poursuivre l'objectif visant à protéger les milieux humides et de guider les municipalités locales dans leur intervention dans ces secteurs. Il pourrait exister des milieux humides n'ayant pas été identifiés sur l'une de ces cartes.*

Précisons toutefois que l'identification de ces milieux humides ne signifie pas que la construction y est interdite en toutes circonstances, mais plutôt que des projets sont assujettis, entre autres, à l'autorisation préalable du MELCC et au certificat que le ministère a la responsabilité d'émettre en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement (RLRQ, c. Q-2).

Afin de compléter l'exercice et d'assurer l'atteinte de cet objectif, la MRC Les Moulins demande aux municipalités locales d'adopter un plan de conservation des milieux humides qui respecte la démarche proposée par le MELCC et exprimée dans le Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides.

En 2015, avec l'adoption du règlement 97-33R-2, la MRC Les Moulins reconnaissait le travail d'identification des milieux humides accompli jusqu'alors par la Ville de Mascouche dans l'élaboration de son plan directeur des milieux naturels. La stratégie de mise en valeur et de conservation des milieux humides, qui résulte de ce travail d'inventaire, s'inscrit dans les principes mis de l'avant par le guide du MELCC, permettant ainsi d'assurer l'atteinte des présents objectifs du SAR de la MRC. Cette stratégie a identifié les interventions les plus bénéfiques en priorisant les actions sur les milieux humides ayant obtenu une forte valeur de conservation, tel qu'identifié à la carte 17B-1.

En adoptant son règlement 97-33R-7, la MRC Les Moulins intégre une partie de la cartographie des milieux humides exécutée dans le cadre du PGMVMN de la Ville de Terrebonne. Cette cartographie a été utilisée uniquement afin d'identifier et caractériser minimalement les milieux humides du secteur situé au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 Une modification future devra être apportée au SAR de la MRC afin d'intégrer, pour tout le territoire de la Ville, l'identification, la caractérisation et la priorisation des milieux humides du PGMVMN de Terrebonne. En attendant, la version 2010 de l'inventaire des milieux humides du sud du Québec de Canard Illimités et du MDDELCC complète l'exercice pour le reste du territoire terrebonnien.

La section 2.3 du chapitre III du document complémentaire du SAR de la MRC Les Moulins intègre des normes spécifiques aux milieux humides visant l'adoption d'un plan de conservation par les municipalités locales. »

ARTICLE 37

La section 4.1.1 *Les contraintes de nature anthropique* du SAR de la MRC Les Moulins, est modifiée par l'ajout, suite au dernier alinéa de la sous-section *F) Les entreprises potentiellement à risques*, du texte suivant :

« *Usine de General Dynamics à Repentigny*

L'usine General Dynamics, située sur la montée des Arsenaux à Repentigny et à proximité du territoire de la MRC Les Moulins, est spécialisée dans la fabrication d'explosifs et d'armements. Les opérations de cette usine sont soumises à des

règlements encadrés par Ressources naturelles Canada et ce, dans le but d'assurer la gestion du risque avec le milieu environnant.

Le cadre règlementaire fédéral identifie notamment des distances séparatrices devant être respectées par l'entreprise par rapport à certains usages et bâtiments jugés plus vulnérables aux risques engendrés par le stockage et la manipulation d'explosifs.

Un périmètre de protection édicté en fonction de la règlementation fédérale sur les explosifs est établi autour de l'usine de General Dynamics à Repentigny. Ce périmètre de protection couvre une partie du secteur localisée dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640 à Terrebonne. »

ARTICLE 38

La section 4.3 *Les propositions* du thème 4 du SAR de la MRC Les Moulins est modifiée par l'ajout, à la suite du dernier alinéa de la sous-section F) *Les entreprises à risques majeurs*, du texte suivant :

« *Usine de General Dynamics à Repentigny*

Un périmètre de protection édicté en fonction de la règlementation fédérale sur les explosifs est établi autour de l'usine de General Dynamics à Repentigny. Ce périmètre de protection couvre une partie du secteur localisée dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640 à Terrebonne.

ARTICLE 39

La carte 22a du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Périmètres d'urbanisation, grandes affectations du territoire et équipements régionaux*, est modifiée tel que représenté à l'**annexe A-13** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-13,** les modifications apportées à la carte 22a ont pour objet :

- d'agrandir, aux dépens des aires d'affectation Périurbaine et Forestière, l'aire d'affectation Multifonctionnelle-TOD du secteur de la gare de Terrebonne afin d'y intégrer les espaces compris dans un rayon d'un kilomètre de la gare de Terrebonne situés au nord de l'autoroute 640, mais situés hors des terrains du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) ;
- de créer, aux dépens des aires d'affectation Périurbaine et Forestière, une nouvelle aire d'affectation Multifonctionnelle dans le secteur situé au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640 et d'y intégrer les espaces situés au-delà du rayon d'un kilomètre de la gare de Terrebonne, mais situés hors des terrains du L.E.T.;
- de créer une aire d'affectation Conservation à même les terrains visés par le décret établissant la Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu;
- d'agrandir les limites des périmètres d'urbanisation afin d'englober les nouvelles aires d'affectation Multifonctionnelle et Multifonctionnelle-TOD créées, ainsi que l'aire d'affectation Gestion des matières résiduelles correspondant aux terrains du L.E.T;
- de remplacer l'affectation Agroforestière par l'affectation Forestière, considérant que le lot 1 950 699 n'est pas situé en zone agricole, le tout confirmé suite à la transposition des limites de la zone agricole au cadastre rénové du Québec.

ARTICLE 40

La section 1.5 du chapitre III du document complémentaire du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Normes spécifiques aux aires d'affectation multifonctionnelle,* est modifiée par l'ajout, suite au dernier alinéa, du texte suivant :

> « *Objectifs particuliers de planification du secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640*
>
> *En plus des normes applicables de la présente section, l'aire d'affectation Multifonctionnelle localisée dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 -640 devra faire l'objet d'une planification détaillée qui devra répondre aux objectifs suivants :*
>
> - *Intégrer, parmi la trame de développement de ce secteur, les éléments d'intérêt naturel d'importance (milieux humides et hydriques, boisés d'intérêt, etc.);*
> - *Minimiser les impacts de l'urbanisation sur les éléments d'intérêt naturel d'importance;*
> - *Évaluer l'impact des contraintes anthropiques particulières du secteur et de son environnement immédiat;*
> - *Proposer et mettre en place des mesures visant à réduire l'impact de ces contraintes anthropiques particulières;*
> - *Prendre en considération et intégrer à la planification du secteur les dispositions particulières relatives au territoire de la Réserve naturelle du Ruisseau-de-Feu établie en fonction de la Loi sur la conservation du patrimoine naturelle.* »

ARTICLE 41

La section 1.5.1 du chapitre III du document complémentaire du SAR de la MRC Les Moulins, intitulée *Normes spécifiques aux aires d'affectation multifonctionnelle-TOD,* est modifiée de la manière suivante:

A) en abrogeant le premier alinéa et ses points et en le remplacement par le texte suivant :

> « *Dans les aires d'affection multifonctionnelle TOD identifiées à la carte des grandes affectations du SARR2 (carte 22A), les dispositions suivantes s'appliquent :*
>
> - *Activités autorisées :*
> - *résidence;*
> - *récréation intensive et extensive;*
> - *commerces de détail et de services (excluant les grandes surfaces, à moins de respecter les critères ci-dessous, dont l'application d'un concept favorisant la densification et la mixité horizontale et/ou verticale);*
> - *bureaux (services administratifs)*
> - *industrie légère (ex : de style carrefour de la nouvelle économie (CNE);*
> - *institution;*
> - *équipements et usages publics.*
> - *Activités interdites :*
> - *Agriculture, à l'exception de la culture sur les toits;*
> - *industrie lourde;*
> - *extraction;*
> - *enfouissement des matières résiduelles;*
> - *entreposage et valorisation des résidus dangereux.* »

B) et par l'ajout, suite au dernier alinéa, du texte suivant :

« *Objectifs particuliers de planification de la partie de l'aire Multifonctionnelle-TOD de la gare de Terrebonne située au nord de l'autoroute 640*

En plus des normes applicables de la présente section, la partie de l'aire d'affectation Multifonctionnel-TOD localisée autour de la gare de Terrebonne comprise au nord de l'autoroute 640 devra également faire l'objet d'une planification détaillée qui devra répondre, entre autres, aux objectifs suivants :

- *Identifier et caractériser les milieux humides de ce secteur;*
- *Intégrer, parmi la trame de développement de ce secteur, les éléments d'intérêt naturel d'importance (milieux humides et hydriques, boisés d'intérêt, etc.);*
- *Minimiser les impacts de l'urbanisation sur les éléments d'intérêt naturel d'importance;*
- *Évaluer l'impact des contraintes anthropiques particulières du secteur et de son environnement immédiat;*
- *Proposer et mettre en place des mesures visant à réduire l'impact de ces contraintes anthropiques particulières;*
- *Prendre en considération et intégrer à la planification du secteur les dispositions particulières relatives au territoire de la Réserve naturelle du Ruisseau-De-Feu établie en fonction de la Loi sur la conservation du patrimoine naturelle;*
- *Favoriser un aménagement des infrastructures routières avantageant l'implantation de réseaux de transport en commun.* »

ARTICLE 42

La section 2.3 du document complémentaire, intitulée *Dispositions relatives aux milieux humides*, est modifiée par l'ajout du paragraphe suivant à la suite du premier :

« De plus, le secteur visé par le règlement 97-33R-7, soit celui se trouvant au nord-ouest du carrefour des autoroutes 40-640, devra faire l'objet d'une planification détaillée tel que demandée à la section 1.5.1 du présent document complémentaire. Cette planification détaillée devra inclure une identification et une caractérisation fines des milieux humides. »

ARTICLE 43

La carte de l'annexe 2-D *Carte de la gestion des exploitations agricoles porcines, produites par la MRC Les Moulins, août 2015* du document complémentaire du SAR de la MRC Les Moulins, est modifiée tel que représenté par la carte de l'**annexe A-14** du présent règlement.

Sans limiter la portée du contenu de l'**annexe A-14** les modifications apportées à la carte de l'annexe 2-D ont pour objets :

- de modifier le titre de la carte pour « Gestion des exploitations agricoles porcines »;
- de modifier la délimitation des zones urbaines sensibles;
- de modifier la délimitation des *Zone blanche en périmètre urbain* et *Zone blanche hors périmètre urbain* afin de tenir compte de la modification au périmètre d'urbanisation de la Ville de Terrebonne prévue au présent règlement;
- de redéfinir la délimitation du couvert forestier d'intérêt selon le réajustement des limites de l'aire d'affectation Forestière et Agroforestière.

ARTICLE 44

Le présent règlement entrera en vigueur selon la Loi.

Guillaume Tremblay, Préfet

Martine Baribeau, avocate
Directrice générale adjointe
Secrétaire-trésorière adjointe
Directrice du service du greffe

Liste des annexes du règlement 97-33R-7

Annexes A du règlement #97-33R-7 (cartes & plans)

Annexe A-1 : Remplacement de la carte 2-1

Annexe A-2 : Remplacement de la carte 7A

Annexe A-3 : Remplacement de la carte 10A

Annexe A-4 : Remplacement de la carte 10B

Annexe A-5 : Remplacement de la carte CC-2

Annexe A-6 : Remplacement de la carte AA

Annexe A-7 : Remplacement de la carte BB

Annexe A-8 : Remplacement de la carte DD-2

Annexe A-9 : Modification de la carte 17B

Annexe A-10 : Modification de la carte 17D

Annexe A-11 : Remplacement de la carte 17E-2

Annexe A-12 : Remplacement de la carte 17F

Annexe A-13 : Modification de la carte 22a

Annexe A-14 : Modification de la carte de l'annexe 2-D

Annexe A-15 : Modification de la carte 12B

Liste des annexes du règlement 97-33R-7 (suite)

Annexes B du règlement #97-33R-7 (tableaux)

Annexe B-1 : Remplacement du tableau 1-64a

Annexe B-2 : Remplacement du tableau 1-64b

Annexe B-3 : Remplacement du tableau 1-64c

Annexe B-4 : Remplacement du tableau 1-64d

Annexe B-5 : Remplacement du tableau 1-66

ANNEXE A-1

MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte 2-1

Évolution des limites du périmètre d'urbanisation depuis l'entrée en vigueur du SARR2

Règlement 97-33R-7

Légende

Limites du P.U. lors de l'entrée en vigueur du SARR2 (2002)

Agrandissements des limites du périmètre d'urbanisation
- Par règlements (2002-2013)
- Par le règlement 97-33R (2013)
- Par le règlement 97-33R-7 (2019)

Retrait aux limites du périmètre d'urbanisation
- Par le règlement 97-33R-15 (2019)

Réseau routier
- Autoroutes
- Autres routes

Limites administratives
- MRC
- Municipalités locales

1000 0 1000 2000 3000 mètres

Sources

Périmètres d'urbanisation : MRC Les Moulins, 2019
Routes, hydrographie, cadastre : MÉRN, 2018

Produit par Mathieu Gaudette et Judith Godin
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-2

Carte 7A

Concept d'organisation spatiale MRC Les Moulins, 2012-2031

Règlement 97-33R-7 modifiant le SAR de la MRC Les Moulins

Mascouche
Terrebonne
Parc industriel de La Plaine
Manoir seigneurial et plateau du manoir
Hôtel de Ville et pôle civique
Pôle d'emplois de l'ancienne Sabilière Thouin
Pôle d'emplois de Mascouche
Gare de Mascouche
Gare de Terrebonne
Mégacentre de Mascouche
Parc industriel de la 640 - côté Est
CEGEP, CFP Les Moulins et UQAM
Cité du sport
Parc industriel de la 640 - côté Est
Pôle d'emplois et de commerces de la 640
Parc industriel de la 640 - côté Sud
Parc industriel de Lachenaie
Centre hospitalier Pierre-Le Gardeur
Gare de Charlemagne
Galeries de Terrebonne
Terminus d'autobus de Terrebonne
Hôtel de Ville, Théâtre, Île-des-Moulins et Vieux-Terrebonne
Parc industriel de la 640 - côté Ouest
Parc industriel Joseph-Armand-Bombardier
Pôles d'emplois et de commerces de la 640
1 0 1 2 3 4 km

Légende

Éléments du concept d'organisation

- Pôle d'urbanisation central
- Secteur de consolidation urbaine
- Secteur TOD (PMAD 2012)
- Pôle commercial d'intérêt régional
- Pôle commercial du Grand Montréal
- Pôle industriel et d'emplois
- Pôle institutionnel et de services
- Zone agricole permanente (LPTAA)

Réseau de transport

- Autoroutes
- Routes régionales et nationales
- Routes locales
- Réseau ferroviaire

Réseau de transport collectif

- Gare existante
- Gare projetée
- Terminus métropolitain existant

** Élément identifié au PMAD de la CMM (2012)*

Sources:
Zone agricole, CPTAQ, 2015
Pôle commercial, PMAD, CMM, 2012
Réseaux routiers et hydrographique : MÉRN, 2017

Produit par la MRC Les Moulins
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-3

MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte 10A

Secteurs de développement et de requalification résidentiels

Règlement 97-33R-7

Légende

Secteurs résidentiels planifiés
- Secteurs de développement en cours
- Secteurs de développement projetés
- Secteurs de requalification projetés

Éléments de planification
- Limites du périmètre d'urbanisation
- Aires de planification TOD (PMAD, 2012)

Réseau de transport collectif
- Gare existante
- Gare projetée
- Terminus métropolitain existant

Réseaux de transport
- Autoroutes
- Autres routes
- Réseau ferroviaire

Limites administratives
- Limites des MRC
- Limites des municipalités locales

1000 0 1000 2000 3000 mètres

Secteurs de développement en cours

A : Urbanova (phase 1)
B : Jardins Angora
C : Boisé de l'Esplanade
D : Seigneurie du Lac
E : Jardins du Coteau
F : Faubourg du Coteau
G : Cité de la gare
H : La Croisée urbaine
I : Sieur de la Chenaye / Cité des Pionniers
J : Domaine du Parc

Sources

Espaces de développement et requalifcation, périmètres d'urbanisation: MRC Les Moulins, 2017
Secteurs TOD, réseau ferroviaire, transport collectif : CMM, 2012
Réseau routier, cadastre : MÉRN, 2017

Produit par Mathieu Gaudette et Judith Godin
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-4

MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte 10B

Secteurs de développement et de requalifcation économiques (2019)

Règlement 97-33R-7

Légende

Secteurs économiques
- Espaces de développement économique
- Espaces de requalification économique
- Espaces de développement mixte
- Espaces de requalification mixte

Éléments de planification
- Limites du périmètre d'urbanisation
- Périmètre d'urbanisation
- Aires de planification TOD (PMAD, 2012)

Réseau routier
- Autoroutes
- Autres routes

Réseau de transport collectif
- Gare existante
- Gare projetée
- Terminus métropolitain existant

Réseau ferroviaire
- Réseau ferroviaire

Limites administratives
- Limites des MRC
- Limites des municipalités locales

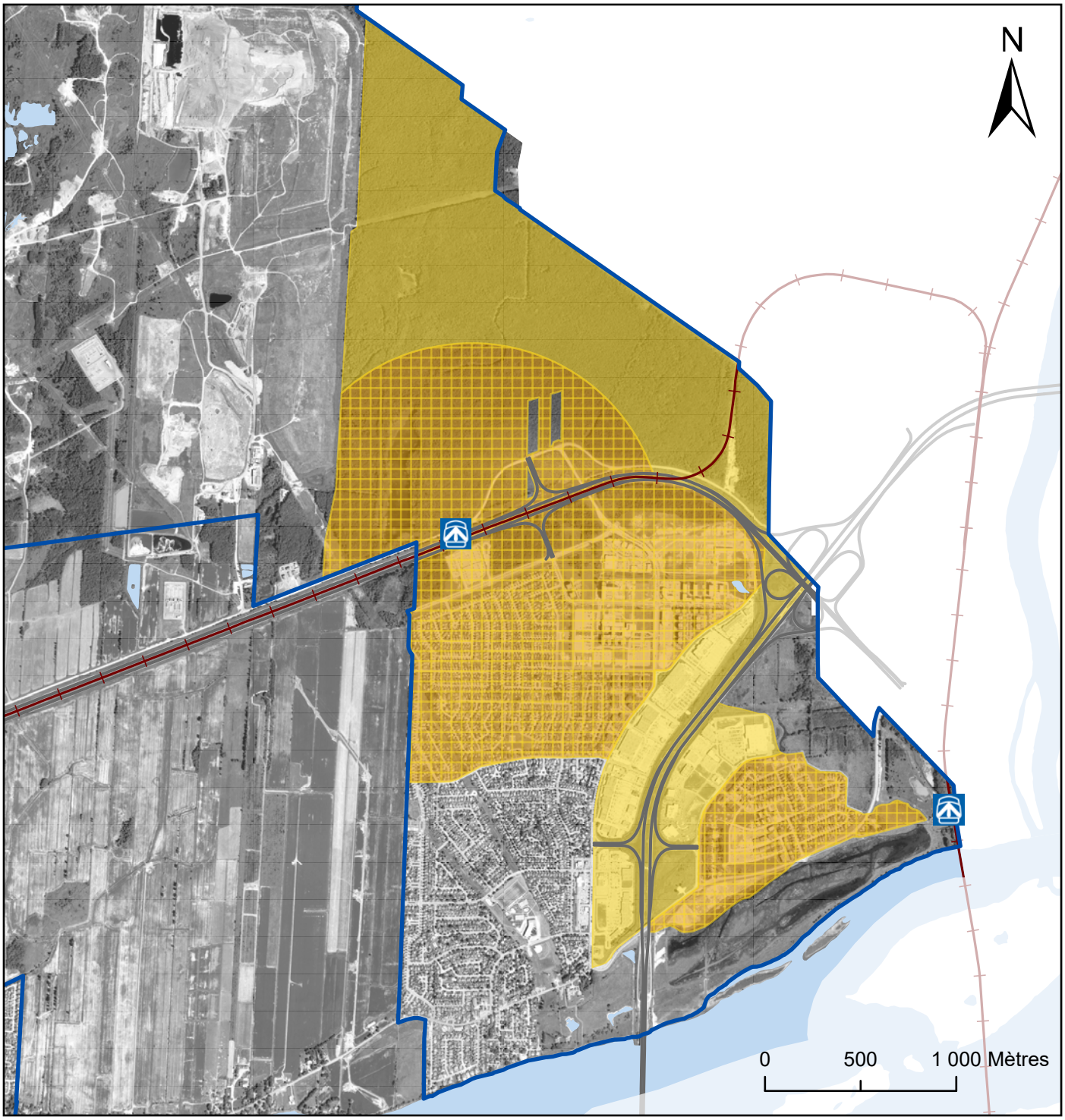
1000 0 1000 2000 3000 mètres

Sources

Espaces de développement et requalifcation, périmètres d'urbanisation: MRC Les Moulins, 2019
Secteurs TOD, réseau ferroviaire, transport collectif : CMM, 2012
Réseau routier : MÉRN, 2017

Produit par Mathieu Gaudette et Judith Godin
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-5



Carte CC-2

Aires d'affectation Multifonctionnelle - Secteur Est de Terrebonne

Affectations

- Multifonctionnelle
- Multifonctionnelle - TOD

- Gare de train de banlieue
- Périmètre d'urbanisation
- Réseau ferroviaire

Créée par:
Règlement no 97-33R
Modifiée par:
Règlement no 97-33R-7

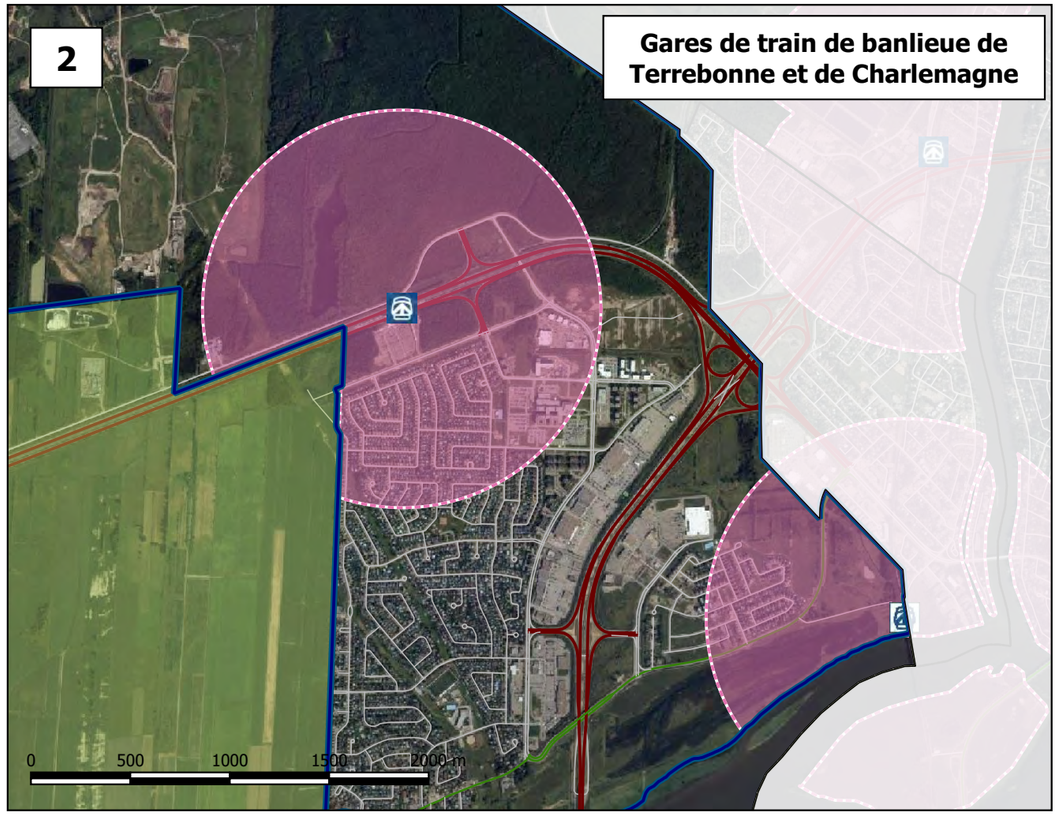
Produit par la MRC Les Moulins
Le 20 novembre 2019

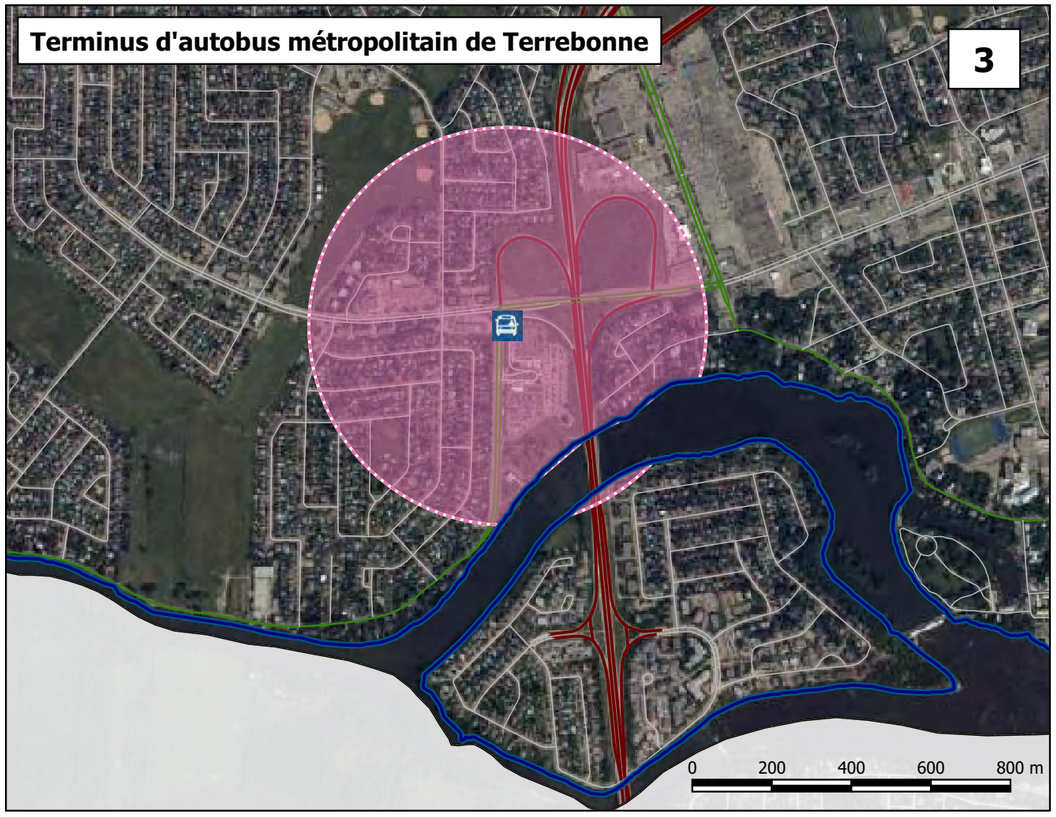
Sources: MRC Les Moulins (2019),
CMM (2018)

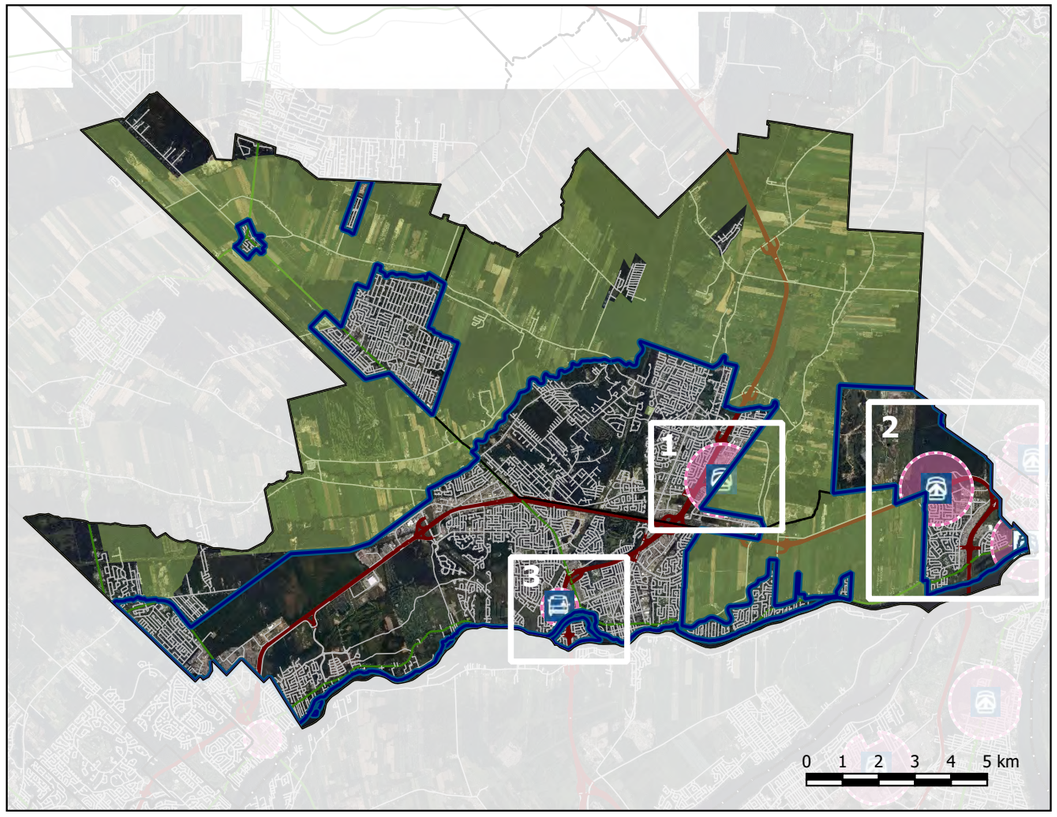
MRC Les Moulins
TERREBONNE - MASCOUCHE

ANNEXE A-6









MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte AA

Aires de planification des secteurs TOD définis au PMAD de la CMM sur le territoire de la MRC Les Moulins

Règlement #97-33R-7 modifiant le SAR de la MRC Les Moulins

Légende

Secteurs de planification du PMAD
- Aires des TOD métropolitains
- Périmètre des aires TOD métropolitains

Corridor de transport

Équipements de transport collectif
- Gare existante
- Gare projetée
- Terminus métropolitain existant

Autres éléments de planification
- Limites du périmètre d'urbanisation
- Zone agricole permanente (LPTAA)

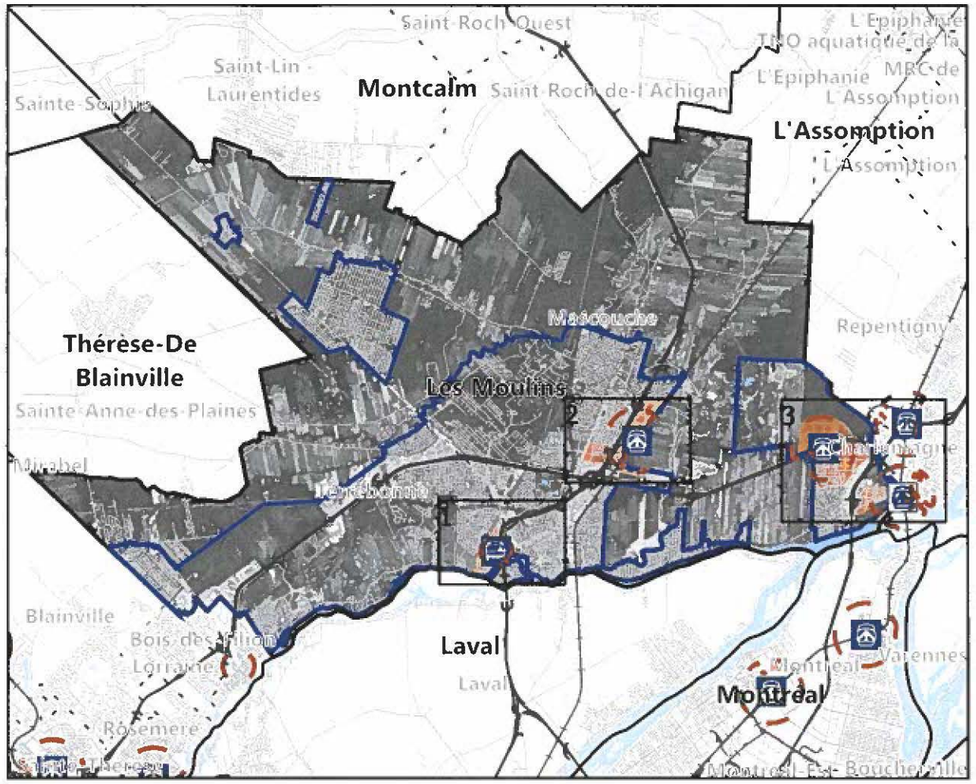
Réseau routier
- Autoroutes
- Routes nationales
- Autres routes

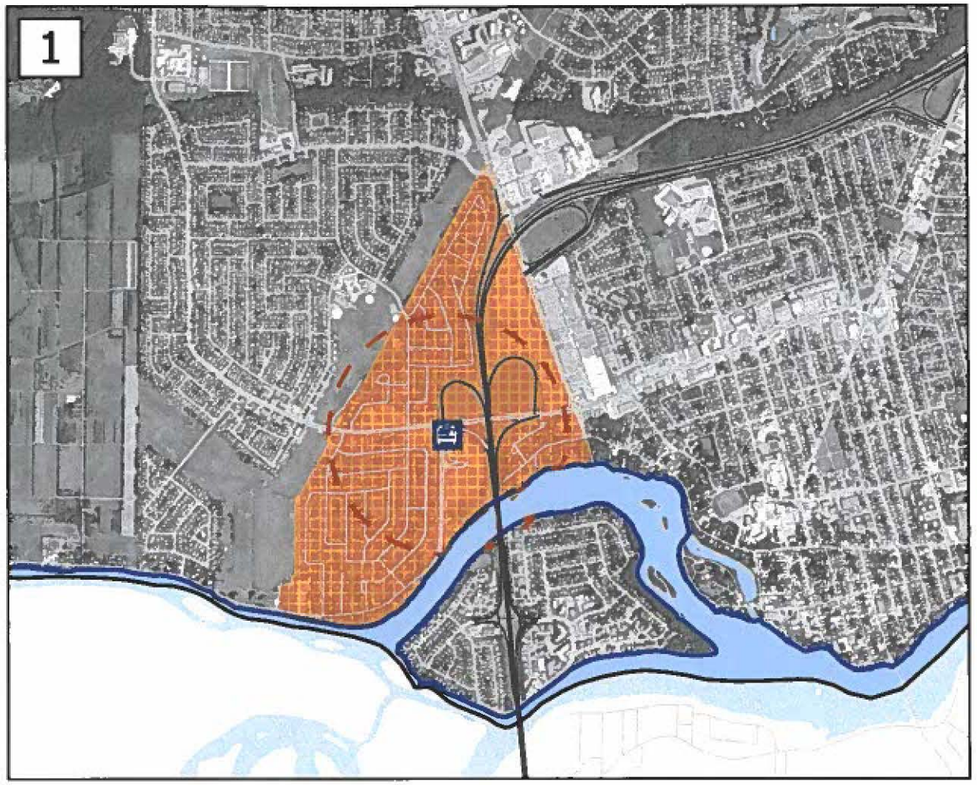
Limites administratives
- Limites des MRC
- Limites des municipalités locales

Sources:
Orthophotos : CMM, 2015
Secteus TOD : CMM, 2012
Zone agricole : CPTAQ

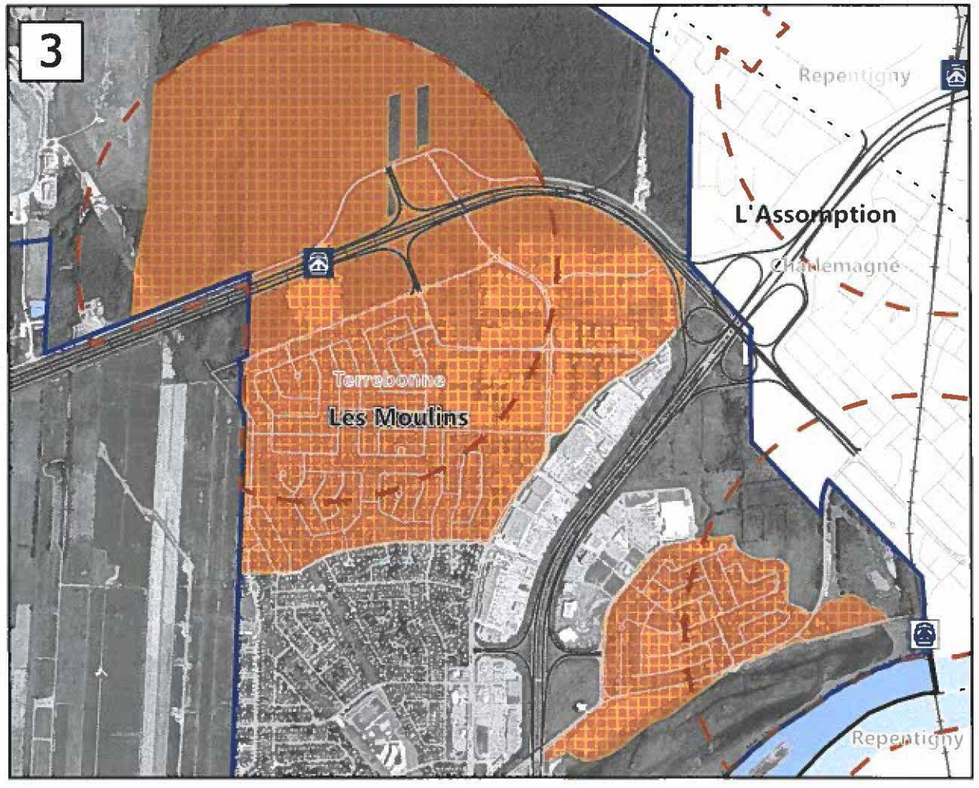
Produit par Mathieu Gaudette et Judith Godin
Entrée en vigueur: _____

ANNEXE A-7









MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte BB

Délimitation des aires Multifonctionnelle-TOD

Annexe A-7 du règlement 97-33R-7

Créée par:
Règlement no 97-33R
Modifiée par:
Règlement no 97-33R-7

- Limites du périmètre d'urbanisation
- TOD métropolitains
- Aire d'affectation multifonctionnelle - TOD

Gares et terminus
- Gare existante
- Gare projetee
- terminus existant

Réseaux de transport
- Réseau ferroviaire régional
- Autoroute
- Autres routes

Limites administratives
- Limites MRC
- Limites municipales

N
W E
S

0 500 1 000
Mètres

Sources

Grandes affectations: MRC Les Moulins
Gares et terminus : CMM
Aire TOD théorique : CMM
Hydrologie: MERN
Routes: MERN

Produit par Louis-Félix Gamache et Judith Godin
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-8



Carte DD-2

Séquence de développement et de requalification des secteurs TOD - Secteur TOD des gares de Charlemagne et Terrebonne

Phases de développement et de requalification

- En cours
- 2017-2022
- 2017-2027
- 2019-2031
- Secteur sans requalification

- Limites des aires TOD
- Limites de la MRC

Créée par:
Règlement no 97-33R

Modifiée par:
Règlement no 97-33R-7

Produit par la MRC Les Moulins
Le 20 novembre 2019

Sources: MRC Les Moulins (2019),
CMM (2018), MERN (2017)

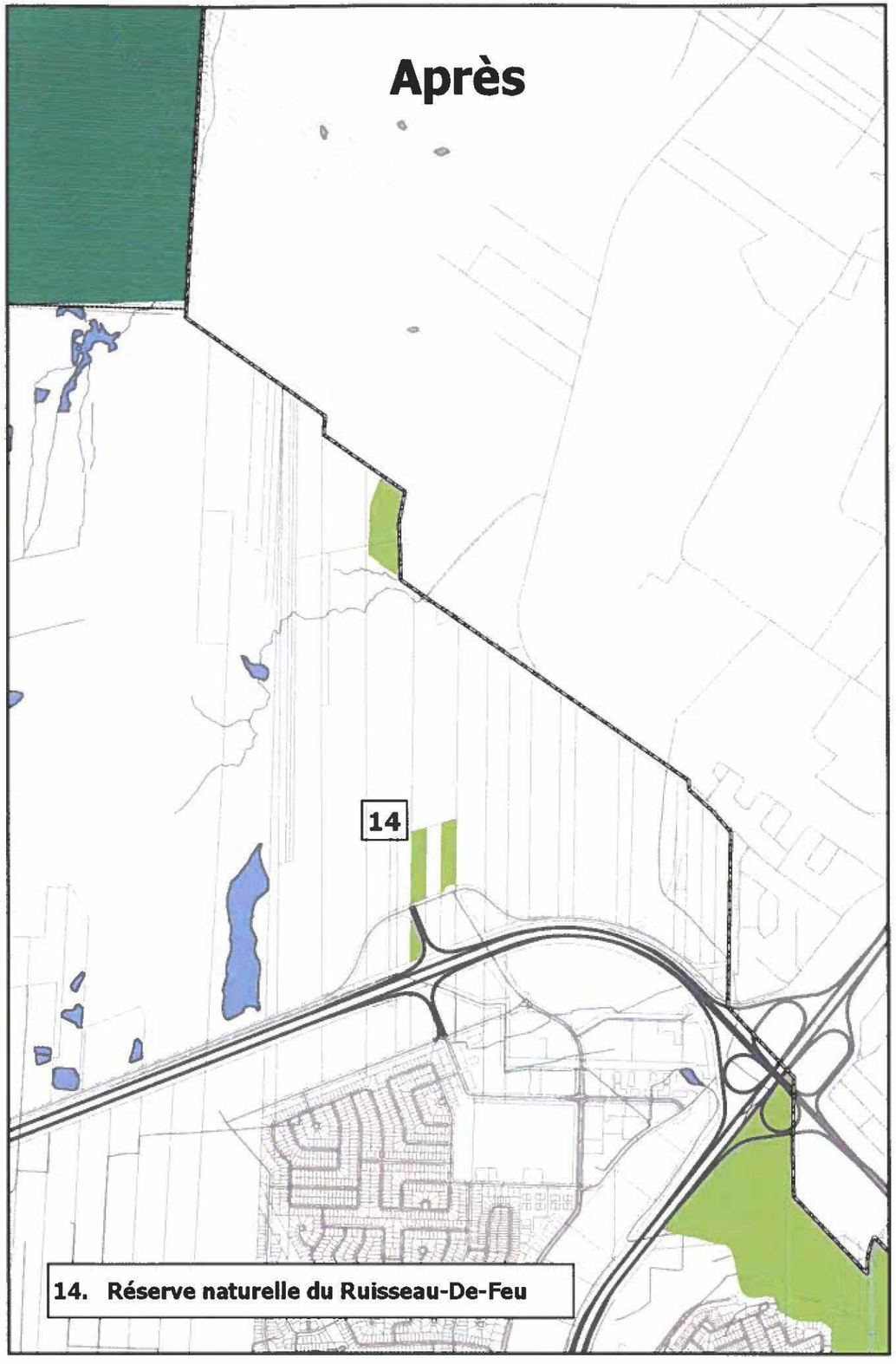
MRC Les Moulins
TERREBONNE - MASCOUCHE

ANNEXE A-9

Avant



Après



14. Réserve naturelle du Ruisseau-De-Feu

MRC Les Moulins
TERREBONNE • VASCOUCHE

Carte 17B

Éléments d'intérêt écologique

Règlement 97-33R-7

Légende

Territoires d'intérêt écologique
- Bois et corridors forestiers métropolitains
- Autres territoires d'intérêt

Hydrographie
- Linéaire
- Surface

Trame cadastrale
- Trame cadastrale

Réseau routier
- Autoroutes
- Autres routes

Limites administratives
- MRC
- Municipalités locales

250 0 250 500 750 mètres

Sources

Bois et corridors forestiers métropolitains : CMM, 2012
Hydrologie, cadastre, routes : MÉRN, 2017
Habitats, écosystèmes prioritaires : MDDELCC, 2013

Produit par la MRC Les Moulins
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-10

Avant



Après



MRC Les Moulins
TERREBONNE + MASCOUCHE

Carte 17D

Bois et corridors forestiers d'intérêt pour la protection du couvert forestier

Règlement 97-33R-7

Légende

Bois et corridors forestiers d'intérêt
- Bois et corridors forestiers d'intérêt

Hydrographie
- Surface
- Linéaire

Trame cadastrale
- Limites de lots

Réseau routier
- Autoroute
- Autoroutes

Limites administratives
- MRC
- Municipalités locales

250 0 250 500 750 mètres

Sources

Bois et corridors forestiers métropolitainsr : CMM, 2012
Hydrlogie, cadastre, Routes : MÉRN, 2017

Produit par la MRC Les Moulins
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-11

N

Territoire de la Ville de Mascouche
Voir carte 17e-1

Cette carte doit servir à titre de référence uniquement puisqu'aucun cadre normatif y est joint. Son utilisation vise à guider les interventions locales dans le cadre d'une planification de protection des milieux humides. D'autres milieux humides pourraient exister même s'ils ne sont pas identifiés sur cette carte.

MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte 17e-2

Sites potentiels de milieux humides localisés sur le territoire de Terrebonne

Créée par:
Règlement no 97-33R-2
Modifiée par:
Règlement no 97-33R-7

Types potentiels de milieux humides

- Eau peu profonde
- Étang
- Marécage
- Marais
- Prairie humide
- Tourbière

Secteurs particuliers

- Secteurs visés par un certificat (LQE art. 22)
- Milieux humides à préciser

Limites administratives

- MRC Les Moulins
- Limites de la Ville de Mascouche

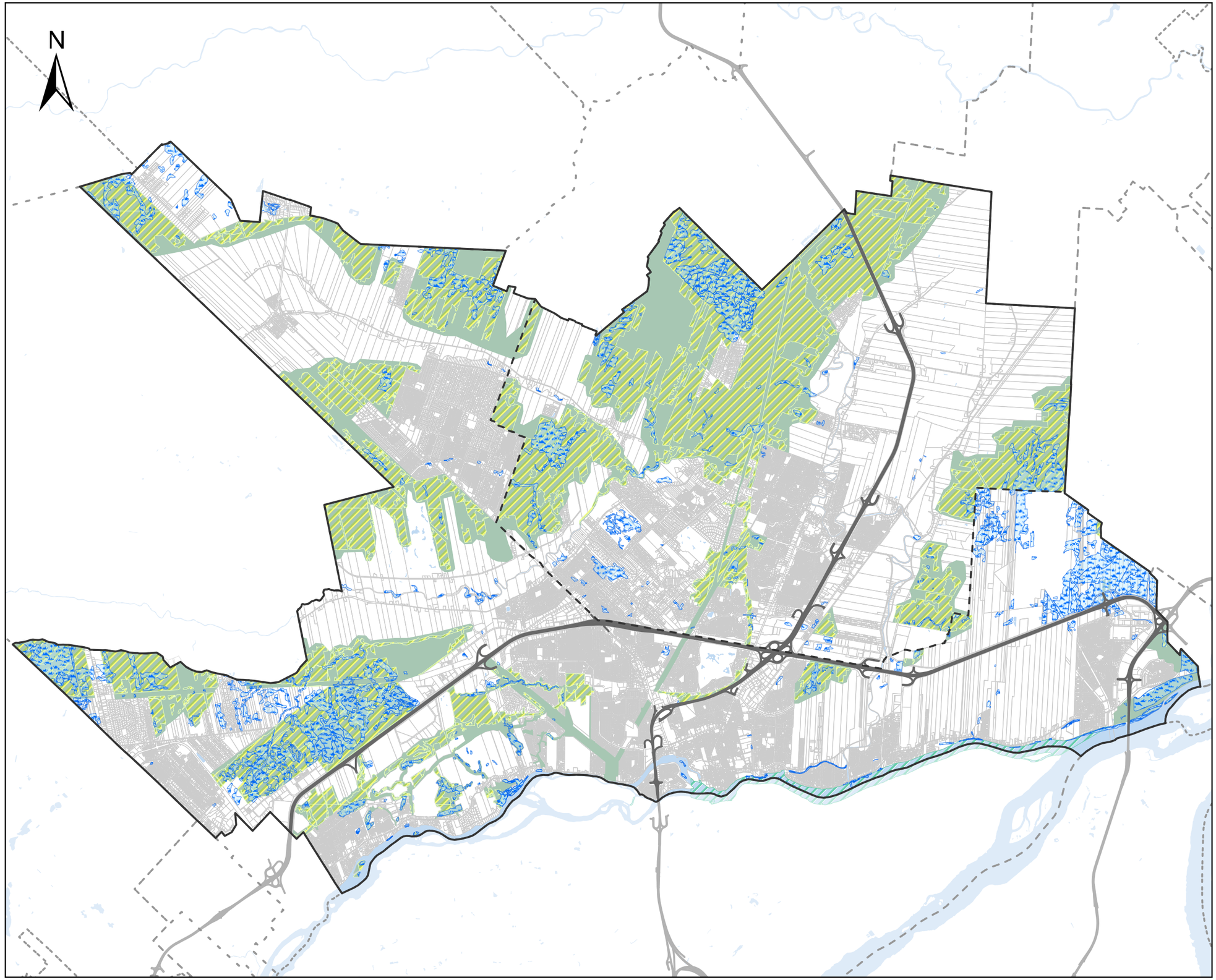
0 2 500 5 000
MÈTRES

Sources

Milieux humides: Canards Illimités (2010) et Ville de Terrebonne (2018)
Cadastre: Ville de Terrebonne
Hydrologie: MERN
Routes: MERN

Produit par Louis-Félix Gamache, aménagiste
Réalisée le 29 janvier 2019
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-12



MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte 17f

Aires naturelles et éléments écologiques reconnus sur le territoire de la MRC Les Moulins

Créée par:
Règlement no 97-33R
Modifiée par:
Règlement no 97-33R-2
Règlement no 97-33R-6
Règlement no 97-33R-7

Limites administratives
- MRC Les Moulins
- Limites municipales

Éléments naturels reconnus
- Milieux humides
- Couvert forestier protégé
- Habitat floristique de la Rivière-des-Mille-Iles

Affectations à caractère naturel
- Affectations Conservation, Forestière, et Agroforestière

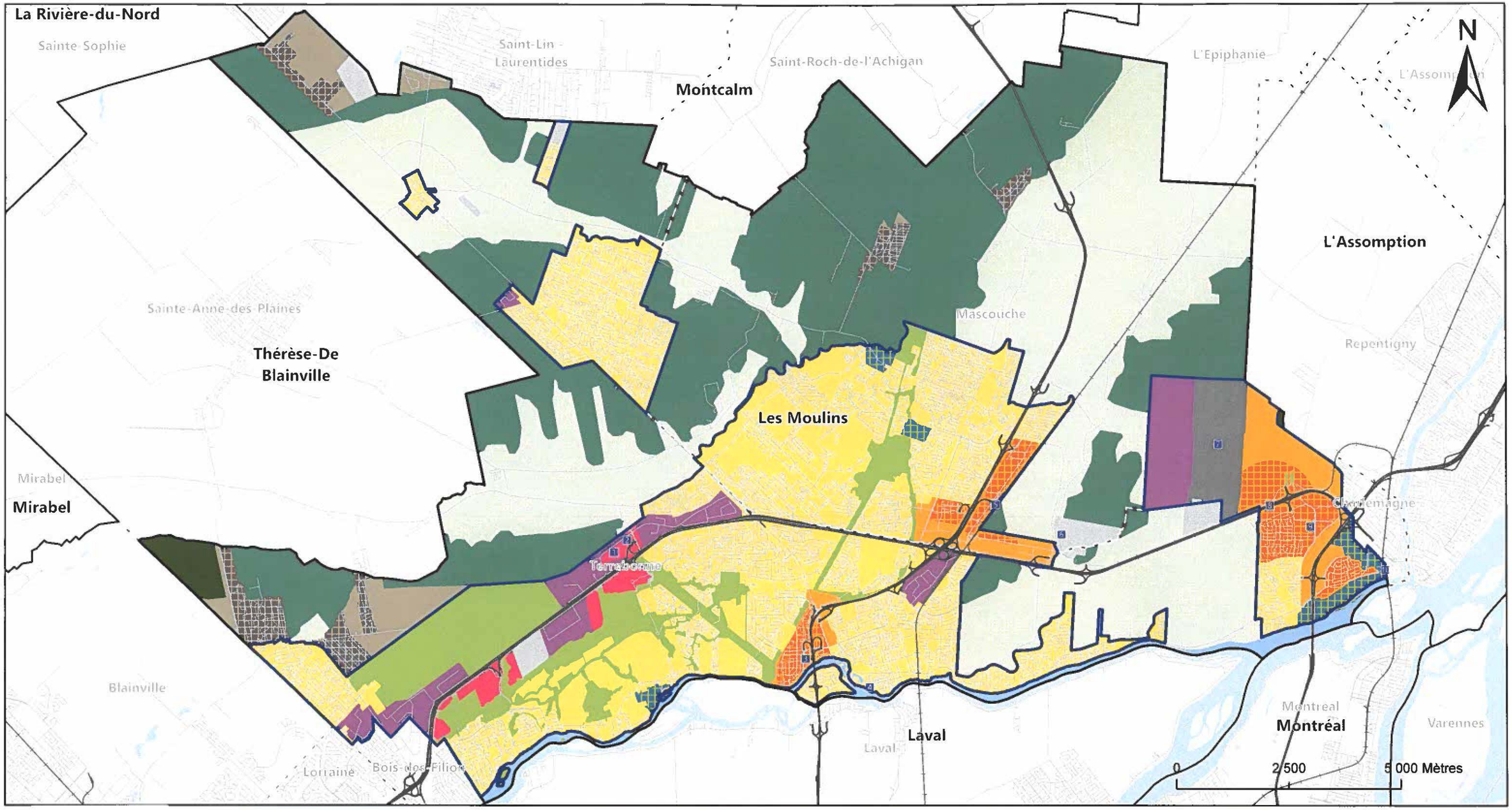
0 — 2 500 — 5 000
Mètres

Sources

Milieux humides: Canards Illimités (2010), Ville de Terrebonne (2018), Info Environnement (2010), SMi-Aménatech (2014)
Cadastre: Ville de Terrebonne, Ville de Mascouche
Couvert forestier: SMi-Aménatech (2014), CMM (2009)
Habitat floristique: MDDELCC (2012)
Hydrologie: MERN
Routes: MERN

Produit par Louis-Félix Gamache et Judith Godin
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-13



MRC Les Moulins

Carte 22a

Périmètres d'urbanisation, grandes affectations du territoire et équipements régionaux

Créée par:
Règlement no 97-33R
Modifiée par:
Règlement no 97-33R-2
Règlement no 97-33R-6
Règlement no 97-33R-11
Règlement no 97-33R-12
Règlement no 97-33R-8
Règlement no 97-33R-15
Règlement no 97-33R-7

Grandes affectations

- Agricole
- Agroforestière
- Conservation
- Conservation - secteur de mise en valeur
- Forestière
- Gestion des matières résiduelles
- Industrielle
- Multifonctionnelle
- Multifonctionnelle - TOD
- Périurbaine
- Périurbaine - secteur champêtre
- Pôles d'emplois mixtes
- Urbaine
- Usages contraignants

Périmètre d'urbanisation

- Limites du périmètre d'urbanisation

Réseaux de transport

- Réseau ferroviaire régional
- Autoroute
- Autres routes

Limites administratives

- Limites municipales
- Limites MRC

Équipements régionaux

1 Cité du sport
2 CEGEP, CFP, UQAM
3 Terminus d'autobus de Terrebonne
4 Théâtre du Vieux-Terrebonne
5 Gare de Mascouche
6 Écopôle
7 Lieu d'enfouissement technique
8 Gare de Terrebonne
9 Centre hospitalier - UDEM
10 Gare de Charlemagne (projetée)

Sources:
Périmètre d'urbanisation, grandes affectations et équipements régionaux : MRC Les Moulins (2018)
Réseaux de transport, hydrographie et limites administratives : MERN (2017)

Carte produite par la MRC Les Moulins
En vigueur le _____

ANNEXE A-14

MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Gestion des exploitations agricoles porcines

Annexe 2-D

Règlement #97-33R-7

Légende

Zones urbaines sensibles
- Zone blanche en périmètre urbain
- Zone blanche hors du périmètre urbain
- Îlots déstructurés de vocation résidentielle
- Zone agricole permanente
- Zone agricole en périmètre urbain

Aires de protection
- Rayon de protection de 1 000 m de la zone blanche et/ou périmètre urbain
- Rayon de protection de 500 m autour des îlots déstructurés sensibles
- Rayon de protection de 300 m autour d'une prise d'eau
- Bande de 300 m à partir des rivières Mascouche et Mille-Îles

Éléments d'intérêt écologique
- Couvert forestier protégé

Hydrographie
- Surface

Autres éléments
- Trame cadastrale
- Limites adminsitratives

Exploitations agricoles de production animale

Bovins de boucherie · Bovins laitiers et production laitière · Chevaux · Ovins · Porcs

1 0 1 2 3 Kilomètres

Sources

Zone agricole : CPTAQ
Exploitations agricoles : MAPAQ
Hydrographie, routes, cadastre : MÉRN

Produit par Mathieu Gaudette et Judith Godin
Entrée en vigueur le _____

ANNEXE A-15

MRC Les Moulins
TERREBONNE • MASCOUCHE

Carte 12B

Orientations de développement du réseau de transport en commun de la MRC Les Moulins

Règlement 97-33R-7 modifiant le SAR de la MRC Les Moulins

Légende

Réseau existant de TC de Urbis
Transport urbain Les Moulins
Réseau existant à l'automne 2012
- Arrêts d'autobus
- Lignes de transport par autobus

Perspectives de développement
- Connectivité à ajouter
- Connectivité à améliorer
- P Stationnement incitatif à l'étude
- C Centre d'échange à l'étude
- T Site de transfert modal à l'étude

Réseau de TC métropolitain structurant
- Gare existante (train de banlieue)
- Gare projetée (train de banlieue)
- Terminus métropolitain d'autobus existant
- P Stationnement incitatif existant
- P Stationnement incitatif projetée

Axes du réseau métropolitain
- Axes de rabattement des autobus
- Lignes de train de banlieue

Pôles générateurs de déplacement
Nature des activités du pôle
- Urbaine (résidentiellel)
- Commerciale
- De services (Santé, éducation, etc.)
- Industrielle et d'emplois
- De transit (transport en commun)

Sources :
Réseau métropolitain : CMM, 2012
Réseau d'Urbis : AMT, Octobre 2012

1 0 1 2 3 km

Produit par la MRC Les Moulins
Le 22 novembre 2019

Annexe B-1 du règlement #97-33R-7

Objet : Remplacement du tableau 1-64a de la section 1.4.1.1.3 *Les besoins en espaces résidentiels* du SAR de la MRC Les Moulins

Tableau 1-64a : Grands projets de développement résidentiel en cours (2018)

	Logements construits (note 1)	Potentiel d'accueil (note 2)	Total des logements
	(logements)	*(logements)*	*(logements)*
Terrebonne			
TOD de la Gare de Charlemagne Domaine du Parc	630	679	1 309
Les Jardins Angora	1 196	407	1 603
Urbanova (PAT-01 – Alta Vista)	751	1 235	1 986
TOD de la gare de Terrebonne Cités des Pionniers Lucille-Teasdale La Croisée Urbaine	1 325	2505	3 830
Parc industriel Léveillé		700	700
Sous-total	**3 902**	**5 526**	**9 428**
Mascouche			
Seigneurie du Lac	393	136	529
Cité de la Gare	912	610	1 522
Jardin du Coteau	160	525	704
Faubourg du Coteau	37	69	106
Boisé de l'Esplanade	0	365	365
Sous-total	**1 502**	**1 705**	**3 226**
MRC Les Moulins			
Total des secteurs en cours	**5 392**	**7 231**	**12 654**

Sources des données : Direction de l'Urbanisme durable, Ville de Terrebonne, novembre 2018
Service de l'aménagement du territoire, Ville de Mascouche, mars 2017

Note :

1. Les logements construits correspondent aux projets résidentiels ayant fait l'objet de l'émission d'un permis de construction par l'une des villes en date du 31 décembre 2018.
2. Le potentiel d'accueil correspond aux espaces vacants et de requalification de chacun des secteurs de développement. Il est calculé en fonction des seuils minimaux de densité résidentielle des grandes affectations du territoire inscris au schéma d'aménagement.

Annexe B-2 du règlement #97-33R-7

Objet : Remplacement du tableau 1-64b de la section 1.4.1.1.3 *Les besoins en espaces résidentiels* du SAR de la MRC Les Moulins

Tableau 1-64b : Résumé de l'évaluation de la capacité d'accueil des espaces de développement et de requalification pour l'activité résidentielle dans les secteurs projetés (2019)

	ESPACES DE DÉVELOPPEMENT					ESPACES DE REQUALIFICATION					GRAND TOTAL
	Hors TOD		TOD		**Total**	Hors TOD		TOD		**Total**	
Municipalité	Superficie potentielle d'accueil *(ha)*	Potentiel d'accueil *(logements)*	Superficie potentielle d'accueil *(ha)*	Potentiel d'accueil *(logements)*	**Potentiel d'accueil *(logements)***	Superficie potentielle d'accueil *(ha)*	Potentiel d'accueil *(logements)*	Superficie potentielle d'accueil *(ha)*	Potentiel d'accueil *(logements)*	**Potentiel d'accueil *(logements)***	**Potentiel d'accueil *(logements)***
Terrebonne	489,3	10 533	62,5	3 594	**14 127**	152,6	3 052	-	-	**3 052**	**17 179**
Mascouche	125,2	2 775	9	540	**3 315**	20,3	446	17	1 020	**1 466**	**4 781**
MRC Les Moulins	614,5	13 308	71,5	4 134	**17 442**	172,9	3 498	17	1 020	**4 518**	**21 960**

Sources des données : Direction de l'Urbanisme durable, Ville de Terrebonne, novembre 2018
Service de l'aménagement du territoire, Ville de Mascouche, novembre 2018

Annexe B-3 du règlement #97-33R-7

Objet : Remplacement du tableau 1-64c de la section 1.4.1.1.3 *Les besoins en espaces résidentiels* du SAR de la MRC Les Moulins

Tableau 1-64c : Évaluation de la capacité d'accueil des espaces de développement pour l'activité résidentielle dans les secteurs projetés (2019)

	Identifiant sur la carte	Espaces brutes	Espaces sans contrainte (note 1)	Espaces disponibles (note 2)	Densité de logements projetée	Potentiel d'accueil	Commentaires
		(ha)	*(ha)*	*(ha)*	*(logements / ha)*	*(logements)*	
Hors des secteurs TOD							
Terrebonne							
Urbanova	-	302,7	302,7	302,7	20	6 055	A
Quadrant nord-ouest de l'A-40 / A-640 (hors TOD)	T2	221	186,6	186,6	24	4 478	
Mascouche							
Avenue Napoléon	M1	16	12	12	30	360	B
Avenue Garden	M2	22	16,5	16,5	22	363	B
Avenue Garden	M3	12	6	6	22	132	B
Chemin Pincourt (nord)	M4	26	16,2	16,2	22	356	B-C
Chemin Pincourt (sud)	M5	65	32,5	32,5	22	715	B
Chemin des Anglais	M6	56	25,5	25,5	22	561	B-C
Avenue de l'Étang	M8	8,8	7,3	7,3	24	86	B
Chemin Longpré	M13	11	9,2	9,2	22	202	B-C
MRC Les Moulins							
Sous total des secteurs hors TOD		**740,5**	**614,5**	**614,5**		**13 308**	
Secteurs TOD							
Terrebonne							
Gare de Terrebonne (nord de l'A-640)	T3	132,3	109,3	54,7	60	3 282	
Gare de Charlemagne (sud du chemin Saint-Charles)	T4	5,1	5,1	5,1	40	204	D
Gare de Charlemagne (sud du chemin Saint-Charles)	T5	2,7	2,7	2,7	40	108	D
Mascouche							
Gare de Mascouche (Avenue de l'Esplanade)	M9, M10, M11	18,8	9	9	60	540	
MRC Les Moulins							
Sous total des secteurs TOD		**158,9**	**126,1**	**71,5**		**4 134**	
Total des secteurs vacants		**899,4**	**740,6**	**686**	**-**	**17 442**	

Sources des données : Direction de l'Urbanisme durable, Ville de Terrebonne, novembre 2018
Service de l'aménagement du territoire, Ville de Mascouche, novembre 2018

Il s'agit d'une démarche prospective réalisée à la lumière des connaissances disponibles lors de l'adoption du règlement 97-33R-7. Des études en cours ou futures pourraient avoir pour effet d'augmenter ou de diminuer les superficies d'espaces vacants ou de requalification disponibles.

Note :

1. Les espaces sans contrainte constituent des superficies brutes dont les contraintes d'origine naturelle (milieux humides (à l'exception du secteur du quadrant nord-ouest des autoroutes 40 et 640), plaines inondables, zones exposées aux mouvements de terrain, etc.) et autres aires protégées (corridors de biodiversité, etc.) ont été retirées. Ces superficies incluent toutefois les surfaces prévues pour les rues et les espaces publics.
2. Lorsque le secteur à urbaniser est localisé parmi une aire de planification TOD où une mixité des usages est requise, un partage équivalent (50/50) des espaces disponibles a été effectué entre l'activité résidentielle et les activités économiques (institutionnel, commercial, place d'affaires, etc.).

Commentaires :

A. L'étude de planification du projet Urbanova a déterminé les superficies soumises à des contraintes naturelles et les a contenues à l'intérieur des corridors de biodiversité et les boisés d'intérêt de la Côte de Terrebonne. Les superficies brutes ci-haut indiquées ne contiennent pas ces corridors et boisé d'intérêt et peuvent donc être considérées comme exemptes de contraintes d'origine naturelle.
L'exercice de détermination du potentiel d'accueil de logements pour Urbanova mené par la Ville de Terrebonne ne fait pas à l'origine distinction entre les superficies de développement et de requalification (golfs). Un partage a donc été fait approximativement au prorata des superficies occupées par les golfs, identifiées comme espaces de requalification, et le reste des superficies, jugées de développement, selon les densités résidentielles prévues pour le projet.

B. Les contraintes naturelles n'ont pas été déterminées de manière précise pour chacun des secteurs vacants de Mascouche. Toutefois, un inventaire des milieux naturels d'intérêt a permis à la Ville de Mascouche de statuer sur des critères de conservation. Il a notamment été déterminé des seuils minimaux de conservation des superficies de milieux naturels pour les divers secteurs qui n'ont pas encore été urbanisés. Ces seuils minimaux ont ainsi été appliqués aux diverses superficies brutes vacantes.

C. Des superficies importantes de ces secteurs sont soumises à des contraintes associées à des zones potentielles exposées aux glissements de terrain. Les surfaces sujettes à cette contrainte naturelle ont donc été retirées.

D. Les milieux naturels ont été déterminés avec précision pour le secteur situé à l'est de l'autoroute 40 à Terrebonne lors de l'aménagement du parc écologique du Ruisseau de Feu et du développement résidentiel Domaine du Parc. Les superficies aptes à être urbanisées à proximité de la gare projetée de Charlemagne sont ainsi délimitées avec précision.

Annexe B-4 du règlement #97-33R-7

Objet : Remplacement du tableau 1-64d de la section 1.4.1.1.3 *Les besoins en espaces résidentiels* du SAR de la MRC Les Moulins

Tableau 1-64d : Évaluation de la capacité d'accueil des espaces de requalification pour l'activité résidentielle dans les secteurs projetés (2019)

	Identifiant sur la carte	Espaces brutes	Espaces sans contrainte (note 1)	Espaces disponibles (note 2)	Densité de logements projetée	Potentiel d'accueil	Commentaires
		(ha)	*(ha)*	*(ha)*	*(logements / ha)*	*(logements)*	
Hors des secteurs TOD							
Terrebonne							
Urbanova (golfs)	-	117,6	117,6	117,6	20	2 352	A
Parc Léveillé	T1	35	35	35	20	700	
Mascouche							
Golf de Mascouche	M7	40	20,3	20,3	22	446	B-C
MRC Les Moulins							
Sous total des secteurs hors TOD		**192,6**	**172,9**	**172,9**		**3 498**	
Secteurs TOD							
Terrebonne							
Mascouche							
Gare de Mascouche (parc industriel)	M12	59	59	17	60	1020	
MRC Les Moulins							
Sous total des secteurs TOD	**-**	**59**	**59**	**17**	**60**	**1020**	
Total des secteurs de requalification		**251,6**	**231,9**	**189,9**	**-**	**4 518**	

Sources des données : Direction de l'Urbanisme durable, Ville de Terrebonne, novembre 2018
Service de l'aménagement du territoire, Ville de Mascouche, Novembre 2018

Il s'agit d'une démarche prospective réalisée à la lumière des connaissances disponibles lors de l'adoption du règlement 97-33R-7. Des études en cours ou futures pourraient avoir pour effet d'augmenter ou de diminuer les superficies d'espaces vacants ou de requalification disponibles.

Note :

1. Les espaces sans contrainte constituent des superficies brutes dont les contraintes d'origine naturelle (milieux humides, plaines inondables, zones exposées aux mouvements de terrain, etc.) et autres aires protégées (corridors de biodiversité, etc.) ont été retirées. Ces superficies incluent toutefois les surfaces prévues pour les rues et les espaces publics.
2. Lorsque le secteur à urbaniser est localisé parmi une aire de planification TOD où une mixité des usages est requise, un partage équivalent (50/50) des espaces disponibles a été effectué entre l'activité résidentielle et les activités économiques (institutionnel, commercial, place d'affaires, etc.).

Commentaires :

A. L'étude de planification du projet Urbanova a déterminé les superficies soumises à des contraintes naturelles et les a contenues à l'intérieur des corridors de biodiversité et les boisés d'intérêt de la Côte de Terrebonne. Les superficies brutes ci-haut indiquées ne contiennent pas ces corridors et boisé d'intérêt et peuvent donc être considérées comme exemptes de contraintes d'origine naturelle. L'exercice de détermination du potentiel d'accueil de logements pour Urbanova mené par la Ville de Terrebonne ne fait pas à l'origine distinction entre les superficies de développement et de requalification (golfs). Un partage a donc été fait approximativement au prorata des superficies occupées par les golfs, identifiées comme espaces de requalification, et le reste des superficies, jugées de développement, selon les densités résidentielles prévues pour le projet.

B. Les contraintes naturelles n'ont pas été déterminées de manière précise pour chacun des secteurs vacants de Mascouche. Toutefois, un inventaire des milieux naturels d'intérêt a permis à la Ville de Mascouche de statuer sur des critères de conservation. Il a notamment été déterminé des seuils minimaux de conservation des superficies de milieux naturels pour les divers secteurs qui n'ont pas encore été urbanisés. Ces seuils minimaux ont ainsi été appliqués aux diverses superficies brutes vacantes.

C. Des superficies importantes de ces secteurs sont soumises à des contraintes associées à des zones potentielles exposées aux glissements de terrain. Les surfaces sujettes à cette contrainte naturelle ont donc été retirées.

Annexe B-5 du règlement #97-33R-7

Objet : Remplacement du tableau 1-66 de la section 1.4.1.2 *Les perspectives du développement économique* du SAR de la MRC Les Moulins

Tableau 1-66 Secteurs potentiels de développement économique

	Espaces brutes potentiels	Principales vocations économiques et autres envisagées	Commentaires
	(ha)		
Parc industriel de l'ancienne Sablière Thouin	179	Industriel Institutions et espaces publics Places d'affaires	A
Pôle d'emplois mixtes (A-640)	109	Institutions et usages publics Places d'affaires Commerces	
Parc industriel de la 640-côté sud (parc Théodore-Viau)	23,4	Industriel	
Pôle commercial métropolitain A-40 / A-640 (nord de l'A-640)	54,7	Commerces Places d'affaires Résidences	B
Pôle commercial métropolitain A-40 / A-640 (bordure sud de l'A-640)	29	Commerces Places d'affaires Institutions et espaces publics Résidences	B
Pôle commercial métropolitain A-40 / A-640 (bordure de l'A-40)	5	Commerces Places d'affaires	
Pôle multifonctionnel de Mascouche (secteurs en mixité des usages)	30	Commerces Places d'affaires Résidences	B
Pôle multifonctionnel de Mascouche (CentroParc)	53	Commerces Places d'affaires	C
Pôle multifonctionnel de Mascouche (avenue de la Gare)	22	Commerces Places d'affaires	C

Source des données : Direction de l'urbanisme durable de la Ville de Terrebonne (2018), Service de l'aménagement du territoire de la Ville de Mascouche et MRC Les Moulins (2017)

***** Il s'agit d'une démarche prospective réalisée à la lumière des connaissances disponibles lors de l'adoption du règlement 97-33R. Des études en cours ou futures pourraient avoir un effet d'augmenter ou de diminuer le nombre d'espaces vacants ou de requalification disponibles.***

Commentaires :

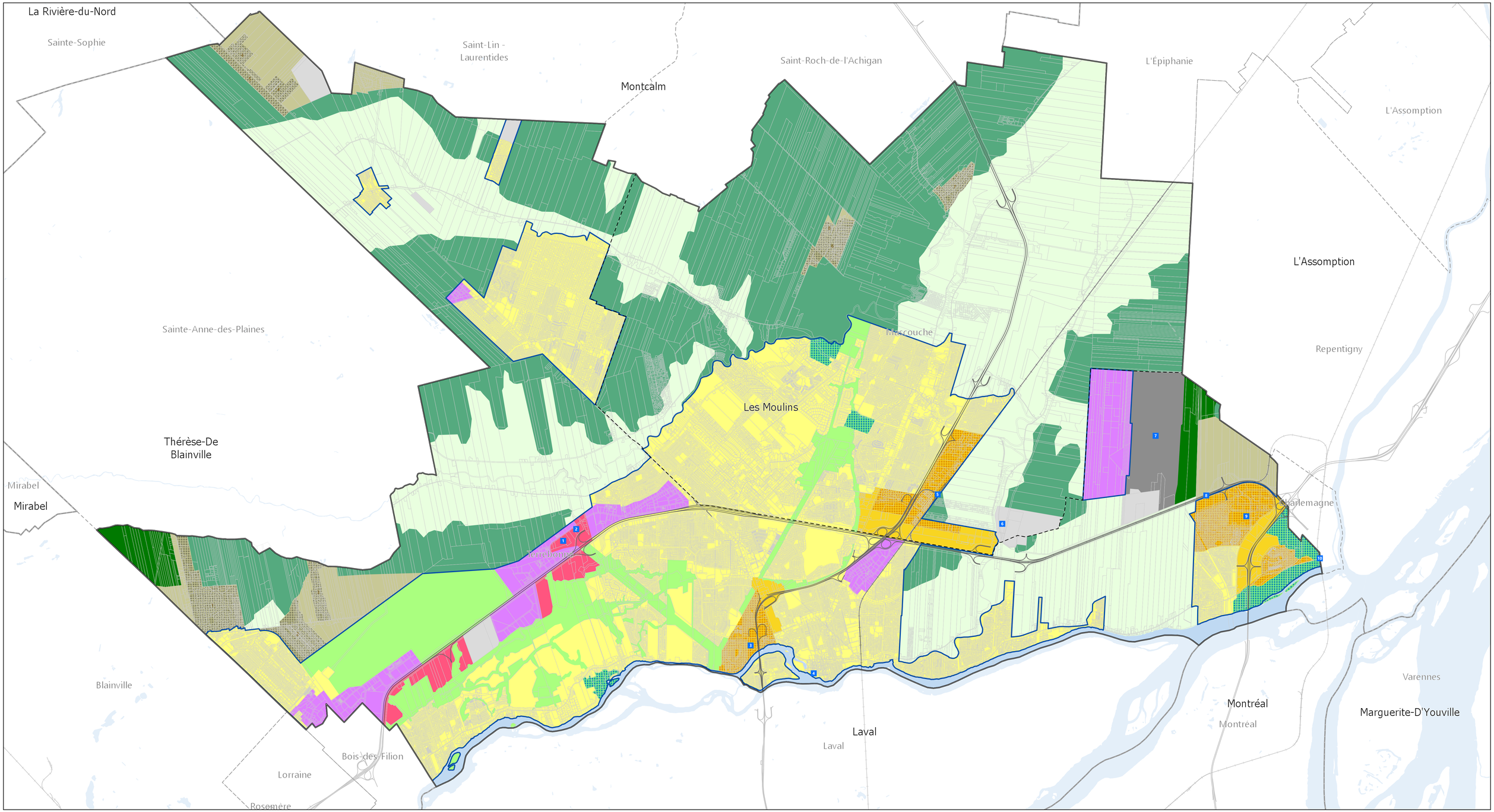
A. Le parc industriel projeté sur les anciens terrains de Sables Thouin présente d'importantes contraintes qui pourraient restreindre les espaces réellement disponibles pour le développement. En effet, sur la superficie brute du site, soit environ 288 hectares, il est important de considérer l'espace contraignant consacré aux équipements et installations d'Hydro-Québec dans le secteur (poste de transformation Pierre-Le Gardeur et lignes de distribution), représentant environ 50 hectares.
   Au restant des superficies (238 hectares) a été retiré une part importante afin de considérer la présence de milieux naturels d'intérêt, qui, selon des études préliminaires, pourraient représenter environ 20 à 25 % de l'ensemble du site de l'ancienne sablière. L'identification précise des milieux naturels d'intérêt devra être faite lors des procédures requises auprès du MDDELCC.

B. Lorsque le secteur à urbaniser est localisée parmi une aire de planification TOD où une mixité des usages est requise, un partage équivalent (50/50) des espaces disponibles a été effectué entre l'activité résidentielle et les activités économiques (institutionnel, commercial, place d'affaires, etc.).

C. La Ville de Mascouche entend développer un important parc d'affaires sur les terrains situés dans le quadrant nord-est du carrefour des autoroutes 640 et 25 (ancien site de l'aéroport de Mascouche). Pour ces secteurs situés en bordure nord de l'A-640, seules les activités économiques sont envisagées et l'entièreté des espaces de développement et de requalification y est donc consacrée.

ANNEXE

QC-26-B-2



MRC Les Moulins
TERREBONNE - MASCOUCHE

Carte 22a

Périmètres d'urbanisation, grandes affectations du territoire et équipements régionaux

Créée par :
Règlement 97-33R
Modifiée par :
Règlement 97-33R-2
Règlement 97-33R-6
Règlement 97-33R-11
Règlement 97-33R-12
Règlement 97-33R-8

Périmètre d'urbanisation
- Limites du périmètre d'urbanisation

Limites administratives
- Municipalités locales
- MRC

Réseaux de transport
- Autoroutes
- Réseaux ferroviaires

Grandes affectations
- Agricole
- Agroforestière
- Conservation
- Conservation - secteur de mise en valeur
- Forestière
- Gestion des matières résiduelles
- Industrielle
- Multifonctionnelle
- Multifonctionnelle - TOD
- Périurbaine
- Périurbaine - secteur champêtre
- Pôles d'emplois mixtes
- Urbaine
- Usages contraignants

Équipements régionaux
1. Cité du sport
2. CEGEP/CFP/UQAM
3. Terminus d'autobus de Terrebonne
4. Théâtre du Vieux Terrebonne
5. Gare de Mascouche
6. Écopôle
7. Lieu d'enfouissement technique
8. Gare de Terrebonne
9. Centre hospitalier/UdeM

N
W E
S

0 2 500 5 000
Mètres

Sources :
MERN (réseaux de transport, hydrographie, limites administratives)
MRC (périmètre d'urbanisation, grandes affectations, Équipements régionaux)
Ville de Mascouche (cadastre)
Ville de Terrebonne (cadastre)

Réalisé le 27-02-2019 par Louis-Félix Gamache, Urbaniste
Entrée vigueur le 7 février 2019

ANNEXE

QC-31

Terrebonne
Une histoire de vie

Extrait du registre des procès-verbaux d'une séance ordinaire du conseil municipal de la Ville de Terrebonne tenue le 12 février 2018.

RÉSOLUTION NO : 73-02-2018

ATTENDU QUE le plan métropolitain d'aménagement et de développement (PMAD) de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) a comme objectif d'orienter 40 % de la croissance des ménages à proximité des points d'accès au réseau de transport collectif métropolitain structurant (aireTOD);

ATTENDU QUE la gare de Terrebonne est identifiée comme un point d'accès au réseau de transport collectif métropolitain structurant;

ATTENDU QUE le secteur (quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640) est inclus à l'intérieur du périmètre métropolitain et est situé à proximité de la gare et en partie dans l'aire TOD identifiée au PMAD mais est actuellement exclus du périmètre d'urbanisation identifié par le schéma d'aménagement (règlement 97-33R et ses modifications) de la MRC Les Moulins;

ATTENDU la résolution du conseil municipal numéro 158-04-2017, adoptée le 11 avril 2017, demandant à la MRC Les Moulins de modifier le schéma d'aménagement selon certaines balises**;**

ATTENDU QUE la MRC Les Moulins a adopté le 15 août 2017 le projet de règlement 97-33R-7 selon les balises de la résolution numéro 158-04-2017 du conseil municipal de la Ville de Terrebonne;

ATTENDU QU'il y a lieu de rétablir la position de la Ville de Terrebonne à l'égard des affectations prévues au projet de règlement numéro 97-33R-7 dans le cadre de la suite des procédures d'adoption;

ATTENDU QU'il y a lieu de revoir le maintien de l'affectation « forestière »;

ATTENDU QUE les terrains qui constituent actuellement l'affectation « forestière » pourraient être identifiés comme un boisé d'intérêt local où la coupe d'arbres pourrait être limitée par le cadre réglementaire applicable;

ATTENDU la pièce jointe au présent dossier;

ATTENDU la recommandation CE-2018-54-REC du comité exécutif du 24 janvier 2018;

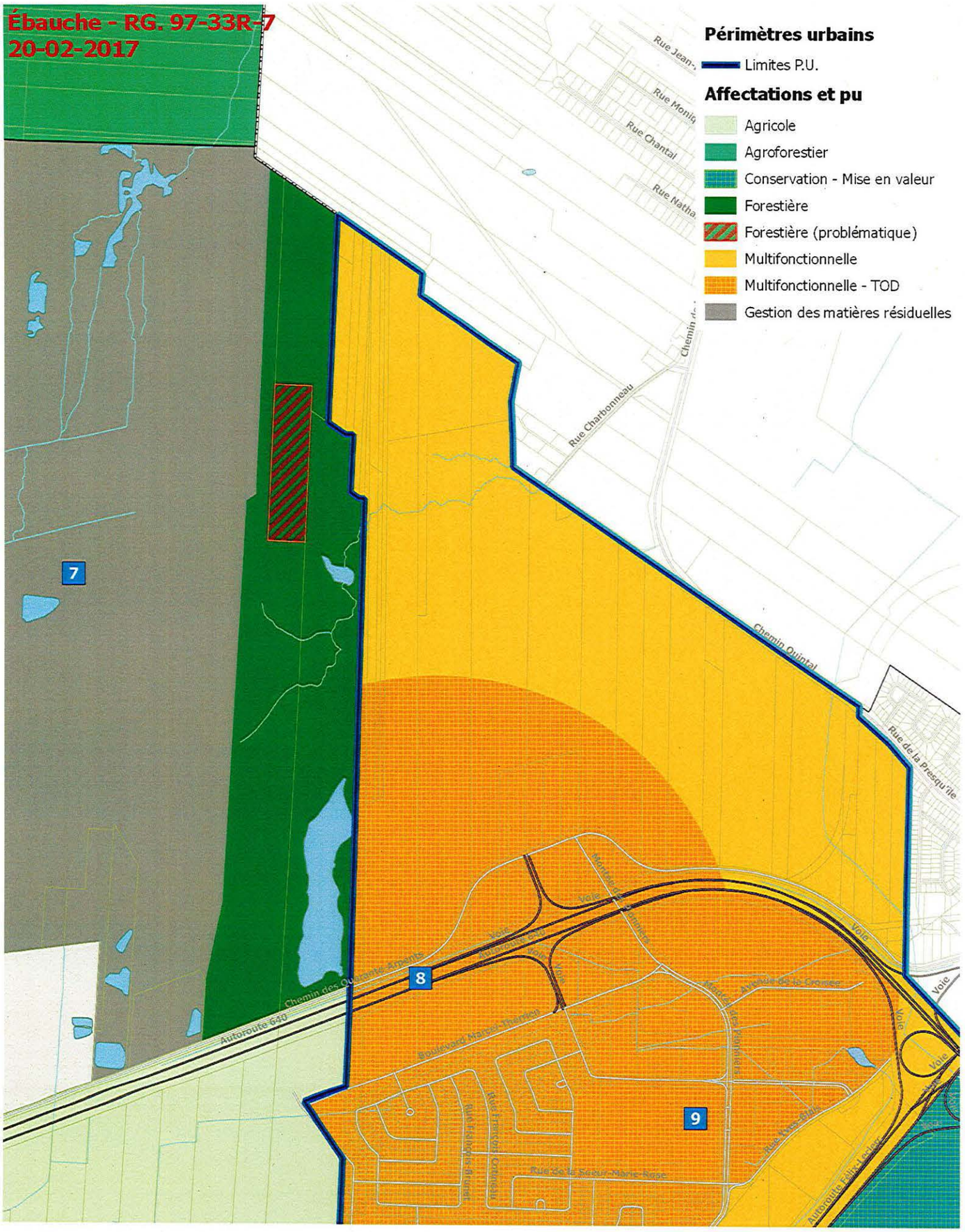
Pour ces motifs, IL EST PROPOSÉ PAR Réal Leclerc
APPUYÉ PAR Dany St-Pierre

QUE le conseil municipal de la Ville de Terrebonne demande à la MRC Les Moulins de modifier le projet de règlement 97-33R-7 afin que le secteur situé dans le quadrant nord-ouest du carrefour des autoroutes 40 et 640 corresponde aux limites du périmètre métropolitain du PMAD, que l'aire d'affectation « forestière » soit éliminée et que les nouvelles aires d'affectation prennent en considération la notion théorique de TOD identifiée au PMAD, alors que le reste des aires d'affectation actuellement identifiées « périurbaine » et « forestière » soit désigné multifonctionnel et que le site du LET à intégrer au périmètre d'urbanisation conserve l'affectation « Gestion des matières résiduelles » et abroge la résolution numéro 158-04-2017.

ADOPTÉ

Certifié conforme
à Terrebonne, ce 13 février 2018.

GREFFIER

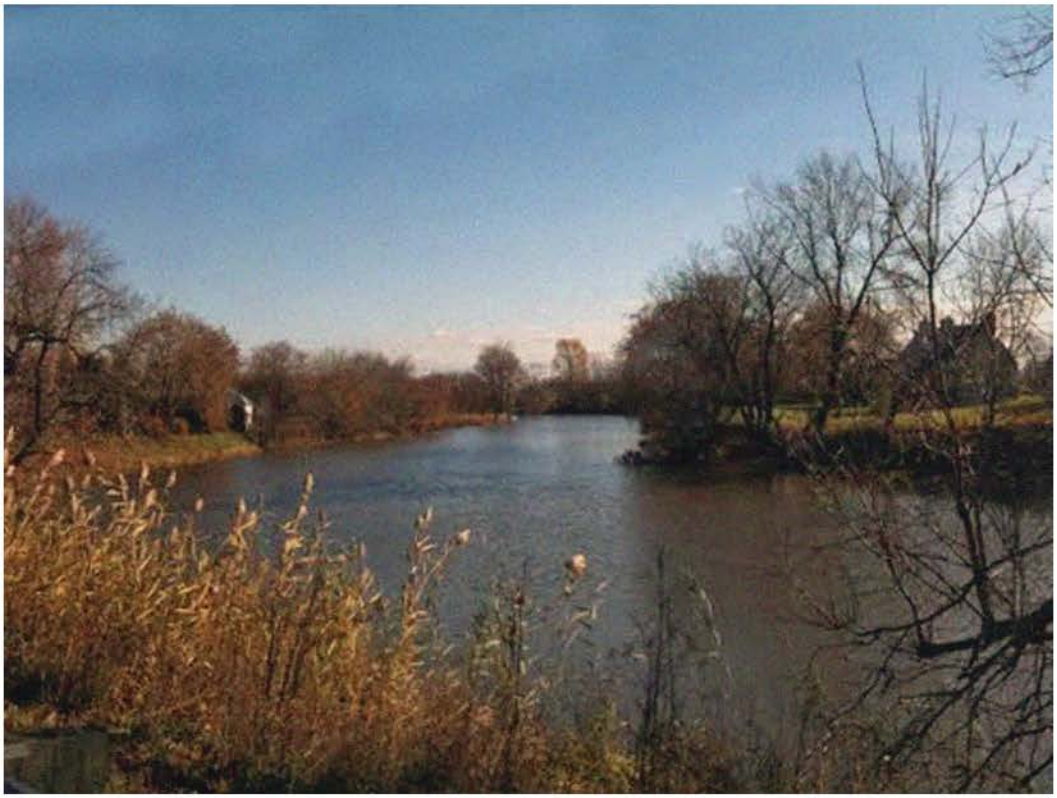

Ébauche - RG. 97-33R-7
20-02-2017
Périmètres urbains
Limites P.U.
Affectations et pu
Agricole
Agroforestier
Conservation - Mise en valeur
Forestière
Forestière (problématique)
Multifonctionnelle
Multifonctionnelle - TOD
Gestion des matières résiduelles
Rue Charbonneau
Chemin Quintal
Rue de la Presqu'île
Autoroute 640
7
8
9

ANNEXE

QC-32

Ligne à 120 kV
Pierre-Le Gardeur – Saint-Sulpice

Étude de potentiel archéologique



Archéotec inc.
Consultants en archéologie

L'équipe de travail

Archéotec inc.

Direction du projet	Hélène Buteau Daniel Chevrier
Recherche documentaire	Sylvie Dionne Hélène Buteau
Cartographie	Jean-Christophe Ouellet
Rédaction	Hélène Buteau
Mise en page	Hélène Buteau

Hydro-Québec

Administration du projet	André Burroughs

Page couverture: *Vue de la maison Poitras à partir de la rivière L'Achigan, L'Épiphanie, Canada.* Photo Racben, Panoramio.

Table des matières

L'équipe de travail 2

1. Contexte de l'étude et planification du contenu 7

1.1 Description de la démarche de production de l'étude 7

1.2. Planification du contenu 7

1.3 Orientation et résultat 8

2. Présentation du territoire à l'étude, ligne à 120 kV entre les postes Le Gardeur et Saint-Sulpice 11

2.1 Le milieu physique 11

Les dépôts 11

Les cours d'eau 11

2.2 Aperçu de l'évolution humaine 13

2.2.1 La période préhistorique dans le territoire à l'étude 13

2.2.2 La période historique dans le territoire à l'étude : aspects politiques et économiques 14

Une économie basée sur la traite des fourrures 15

Le territoire à l'étude post-Conquête 16

3. La zone d'étude à la période historique : histoire et témoins tangibles 17

3.1 Les seigneuries 17

4. Étude de potentiel archéologique du territoire des postes Pierre-Le Gardeur et Saint-Sulpice 19

4.1 MRC des Moulins. Terrebonne 19

4.1.1 Terrebonne, secteur Lachenaie, au dix-septième siècle 19

4.1.2 Terrebonne, secteur Lachenaie, au dix-huitième siècle 21

4.2 MRC des Moulins. Mascouche 21

4.2.1 Mascouche au dix-septième siècle 21

4.2.2 Mascouche au dix-huitième siècle 21

La Cabane Ronde 23

4.2.3 Secteur Mascouche, sites d'intérêt 26

4.3 MRC de L'Assomption. Repentigny ... 27
4.3.1 Repentigny au dix-huitième siècle ... 27
4.3.2 Repentigny aux dix-neuvième et vingtième siècles ... 28
4.3.3 Repentigny, le secteur Le Gardeur ... 28
4.4 MRC de L'Assomption, L'Assomption ... 29
4.4.1 Le Portage au dix-huitième siècle ... 29
4.4.2 Le fief Bailleul ... 29
Les événements qui ponctuent l'évolution du fief Bailleul ... 30
4.5 MRC de L'Assomption, L'Épiphanie ... 33
4.5.1 L'Épiphanie au dix-huitième siècle ... 33
Les autres moulins de la Pointe des Sulpiciens ... 33
La Maison Poitras ou la Maison Proulx ... 35
4.5.2 L'Épiphanie aux dix-neuvième et vingtième siècles ... 37
Lieu de culte ... 37
Le plan de Carolus Laurier, 1853 ... 37
Le patrimoine au vingtième siècle. ... 38
5. Le potentiel archéologique ... 39
5.1 Les zones retenues ... 39
5.2 Proposition d'interventions archéologiques dans les zones recelant du potentiel archéologique ... 40
5.2.1 Les zones en violet ... 40
Le chemin de la Cabane-Ronde ... 40
Le chemin de la Savane ... 40
Le chemin de la Presqu'île ... 40
5.2.2 Recommandations d'interventions archéologiques pour les vieux chemins ... 41
5.2.3 Les zones en rouge sur la rivière L'Assomption ... 41
Les zones 05.1.45.004, 05.1.45.005 et 05.1.45.006 ... 41
La zone 05.1.45.007 ... 41
5.2.4 Recommandations d'interventions archéologiques pour les zones en rouge sur la rivière L'Assomption ... 41
5.2.5 Les zones en rouge sur la rivière L'Achigan ... 42
5.2.6 Recommandations d'interventions archéologiques pour les zones en rouge sur la rivière L'Achigan ... 42
6. Médiagraphie ... 45
6.1 Ouvrages, thèses et rapports ... 45
6.2 Sites internet ... 47
6.3 Plans ... 47

Liste des figures

Figure 1.1 Territoire à l'étude avec les zones à potentiel archéologique. 9
Figure 4.1 Les portions de seigneuries, de MRC et de municipalités touchées par le territoire à l'étude. 20
Figure 4.2 Terrebonne au dix-huitième siècle. 21
Figure 4.3 Le village de La Chesnaye à la fin du régime français. 21
Figure 4.4 Vue aérienne de Mascouche et agrandissement du site de la Cabane Ronde. 22
Figure 4.5 Billet de Pierre LeGardeur de Repentigny, 1721. 23
Figure 4.6 Plan de la Seigneurie de La Chesnaye. 1765. 24
Figure 4.7 Détail de la région de Lanaudière en 1781. 25
Figure 4.8 Emplacement de Sable Thouin, secteur de Mascouche. 26
Figure 4.9 Repentigny en 1761. 27
Figure 4.10 Esquisse dessinée par Antoine Dalmas en 1674 (détail). 28
Figure 4.11 Montréal, Charlemagne et Repentigny vus de l'île à l'Aigle. 28
Figure 4.12 Schéma original des deux plus anciennes seigneuries. 29
Figure 4.13 Les diverses constructions importantes dans le fief Bailleul. 30
Figure 4.14 Terrain du manoir de M. de Saint-Ours. 1817. 31
Figure 4.15 Le manoir de Saint-Ours, près de L'Assomption. 32
Figure 4.16 Le moulin banal de L'Épiphanie ou Moulin d'en Haut. 33
Figure 4.18 Emplacement des lots et du pont Viger. 1882 34
Figure 4.19 Sites à potentiel archéologique de L'Épiphanie, compris dans les limites du territoire à l'étude. 35
Figure 4.20 L'Épiphanie en 1908. 36
Figure 4.21 Carte de L'Épiphanie, dressée par Carolus Laurier, 1853. 38

Liste des tableaux

Tableau 3.1 Les seigneuries concernées par la zone d'étude 18
Tableau 5.1 Les zones à potentiel archéologique 39
Tableau 5.2 Zones et recommandations pour les secteurs à potentiel archéologique 43

Ligne à 120 kV. Pierre-Le Gardeur – Saint-Sulpice. Étude de potentiel archéologique

1. Contexte de l'étude et planification du contenu

Hydro-Québec Équipement et services partagés projette l'installation de quatorze kilomètres de ligne à 120 kV, reliant le poste Pierre-Le-Gardeur, localisé à Terrebonne à proximité de Sables Thouin et de la propriété de BFI ; et le poste Saint-Sulpice, situé à L'Assomption. Les MRC concernées par ce projet sont Les Moulins pour le poste Pierre-Le-Gardeur, et L'Assomption pour le poste Saint-Sulpice.

Hydro-Québec Équipement et services partagés, chargé des études relatives à la construction de cette nouvelle ligne, a confié à Archéotec inc. le mandat de circonscrire, décrire, localiser et commenter le potentiel archéologique de la zone d'étude. Cette zone couvre une superficie de près de 92 km² qui comprend les territoires des villes de Terrebonne et Mascouche, dans la MRC des Moulins, ainsi que Repentigny, L'Assomption et de L'Épiphanie, dans la MRC de L'Assomption (carte 1).

1.1 Description de la démarche de production de l'étude

Afin d'obtenir des résultats éclairés et fiables, la recherche s'échelonne sur quatre étapes dont la dernière est la production même de l'étude. À la suite de la partie 1, l'étude elle-même commence à la partie 2 avec un aperçu du milieu physique et de l'évolution humaine. La partie 3 propose une revue historique ponctuée d'éléments concrets mis au jour dans le territoire à l'étude à ce jour. Les résultats sont présentés de façon géographique et chronologique à la partie 4. La partie 5 comprend un sommaire du potentiel archéologique, les recommandations et les propositions de type d'interventions archéologiques. La médiagraphie se trouve à la partie 6.

1.2. Planification du contenu

Cette partie de l'étude vise à regrouper les données connues par des recherches antérieures ou des répertoires établis par le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine. Cette partie de l'étude est aussi consacrée à l'examen des documents susceptibles de fournir des informations sur la zone d'étude.

a/ Les sites archéologiques connus.
Il y a en effet déjà quelques sites archéologiques découverts ou expertisés dans la zone à l'étude. Ces sites archéologiques sont répertoriés au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine dans le dossier ISAQ. La liste de ces sites, leurs localisations, mobilier, identité culturelle et datation sont fournis par les responsables du ministère, sur demande.

b/ Les zones à potentiel archéologique connues.
Il s'agit d'établir la liste des zones à potentiel déjà identifiées à la lumière des études réalisées antérieurement.

c/ Les éléments patrimoniaux protégés par la Loi sur les biens culturels.

Certains sites ou immobilier ont été classés en vertu de la Loi sur les biens culturels. Dans la zone à l'étude, il est nécessaire de les identifier et de les localiser précisément à l'intérieur de la zone. Cette démarche permet de mettre en évidence les secteurs sensibles dont il faut préserver la valeur culturelle et sociale.

1.3 Orientation et résultat

La démarche vise à produire un dossier comprenant les documents pertinents portant sur la zone à l'étude, en partie ou en son entier, en effectuant les recherches dans les documents visuels et écrits pouvant éclairer les connaissances du territoire couvert par l'étude de potentiel. Les recherches s'orientent sur les caractéristiques biophysiques (hydrographie, relief, végétation, dépôts de surface), ainsi que sur le patrimoine archéologique, architectural, ethnohistorique et ethnologique.

Ligne à 120 KV Pierre-Le Gardeur – St-Sulpice

Étude de potentiel archéologique

Sources :
Base: BNDT, 1 : 50 000, RNCan,2007
@ Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, reproduit avec la permission de RNCan
Géomorphologie: Tremblay 1977, Bonnay et Princhonnet 1995

Cartographie et inventaires : Archéotec
Ficher : 7248_ar_001_120925.wor

0 0,4 0,8 1,2 km
MTM, fuseau 8, NAD83

Carte 1.1

Septembre 2012

Hydro Québec
Équipement et services partagés

Composantes du projet

- Poste de transport projeté
- Zone d'étude

Archéologie et patrimoine

- Zone archéologique inventoriée
- Secteur archéologique
- Zone à potentiel archéologique (présente étude)
- Zone à potentiel archéologique (Arkéos 2010)
- Élément patrimonial classé (Maison Poitras)

Utilisation du territoire

- Aménagement
- Barrage
- Bâtiment
- Carrière
- Moulin
- Axes de circulation historiques

Éléments géomorphologiques considérés

- Escarpement
- Dépôts de tourbières

Infrastructures

- Poste de transport existant
- Autoroute
- Route
- Ligne de transport électrique
- Voie ferrée
- Carrière

Limites

- Municipalité régionale de conté (MRC)
- Municipalité

Encadré A

Moulin à scie
Bureau de poste
Moulin à scie
Cimetière
05.1.49.008
Moulin à scie
École
Forge
Hôtel
Moulin des sulpiciens
Tannerie
Moulin à scie
Tannerie
05.1.49.006
05.1.49.007
Domaine seigneurial
Hôtel
05.1.49.009
0 0,1 0,2 0.3 km

Saint-Roch de l'Achigan
L'Épiphanie
Encadré A
Rivière de l'Achigan
05.1.49.017
Maison Poitras
05.1.49.016
05.1.49.005
05.1.49.004
Montcalm (MRC)
L'Assomption (MRC)
L'Épiphanie, V
L'Assomption, V
L'Assomption
05.1.45.007
Poste
Saint-Sulpice
05.1.45.006
05.1.45.005
05.1.45.004
Chemin de la Cabane Ronde
L'Épiphanie, V
Mascouche, V
Repentigny, V
Chemin de la Savane
Chemin de la Presqu'île
Rivière L'Assomption
Repentigny
Pépinière ou verger
Les Moulins (MRC)
L'Assomption (MRC)
Mascouche
Chemin Saint-Pierre
Poste
Pierre-Le Gardeur
(projeté)
Le Gardeur
Charlemagne, V
Charlemagne
45°46'
-73° 30'
Laval (MRC)
Marguerite d'Youville (MRC)
Les Moulins (MRC)
310,660m

2. Présentation du territoire à l'étude, ligne à 120 kV entre les postes Le Gardeur et Saint-Sulpice

2.1 Le milieu physique

Les dépôts

Le territoire à l'étude se trouve dans la zone d'influence des dépôts associés à l'évolution du fleuve Saint-Laurent depuis la fin de la glaciation il y a environ 12000 ans. Le substrat est constitué de la roche en place (calcaires du groupe de Trenton) recouvert des dépôts morainiques laissés par le glacier. De 12000 à 9500 ans, la mer de Champlain a inondé les basses terres jusqu'à l'altitude de 250 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer. Le relèvement du continent et l'évacuation des eaux de fonte ont fait en sorte que le niveau de la mer puis du fleuve a graduellement baissé jusqu'à la cote actuelle (environ 8 m).

Le rythme de cette baisse a considérablement varié dans le temps: lors des premiers millénaires, le niveau baissait à un rythme d'environ dix mètres par siècle tandis qu'il est actuellement d'environ 0,25 m par siècle. Les dépôts argileux, limoneux et sableux les plus anciens ont été modifiés par les configurations plus récentes. La démarcation la plus nette du retrait champlainien est le replat perché à environ 40 mètres au-dessus de la mer. Il fut formé il y a environ 9500 ans.

Il y a 7000 ans, le niveau de la mer atteignait l'altitude de 20 m. C'est à ce moment que le territoire à l'étude a commencé à émerger. Les rivières L'Achigan et L'Assomption confluaient indépendamment avec le Saint-Laurent. À cette époque, c'est le fleuve Saint-Laurent qui façonnait les dépôts meubles; il avait deux fois la largeur actuelle. On trouve des replats bien marqués à des altitudes plus basses; ainsi celui de 15 mètres (formé il y a 6000 ans) a-t-il influencé la configuration du lotissement au régime français dans la seigneurie de Saint-Sulpice.

Les cours d'eau

Les rivières L'Achigan et L'Assomption sont issues du piedmont des Laurentides et les cours supérieurs (au-dessus de l'altitude 40 m) sont encaissés dans des vallées rocheuses ou morainiques et coulent du nord-ouest vers le sud-est. En aval de L'Assomption, la rivière L'Assomption prend une orientation subparallèle à celle du Saint-Laurent à cause de la présence d'une crête morainique, sur laquelle a été construite l'autoroute 40. La configuration de leurs vallées montre que ces rivières furent, il y a plusieurs siècles, des cours d'eau beaucoup plus importants qu'ils ne le sont actuellement. Ces cours d'eau ont une importance sur le plan archéologique car ils furent, pendant toute la période préhistorique, des axes de circulation permettant le lien entre le Saint-Laurent et les Laurentides.

Au fur et à mesure que le lit s'encaissait, les rives offraient de moins en moins d'attrait pour l'occupation humaine. Ces cours d'eau ont pris naissance il y a plus de 10000 ans. Leur lit actuel a pris leur forme définitive il y a environ 5500 ans.

Il est certain que les rivières ont été utilisées comme voie de navigation mais il y a peu d'éléments discriminants le long des rives qui permettraient de prédire la présence de lieux d'arrêt en tel ou tel endroit. Outre les secteurs de rapides et de chutes où les navigateurs doivent s'arrêter pour contourner ces obstacles via des portages, il faut retenir essentiellement les lieux de confluence et les rebords des anciennes terrasses.

En effet, les ruisseaux charrient des éléments nutritifs qui attirent les poissons près de leurs embouchures dans les cours d'eau plus importants. Des chasseurs/pêcheurs s'établiront donc à proximité (soit sur la même rive soit sur la rive opposée) pour profiter de ces ressources. De même, les mammifères semi-aquatiques comme le castor et le rat musqué recherchent les rives de ces ruisseaux car ils y trouvent une nourriture généralement abondante et moins sujette aux fluctuations du niveau des rivières et à l'érosion. On perçoit également dans le paysage les anciennes rives des cours d'eau (rivières, ruisseaux et Saint-Laurent) et en particulier les anciennes embouchures. Les rebords qui leur sont associés constituent des lieux intéressants pour rechercher des sites anciens. Nous n'avons pas d'informations précises sur les lieux fréquentés par les cervidés en hiver avant l'arrivée des Européens. Selon l'évolution du couvert forestier, des ravages d'orignaux et de cerfs de Virginie ont pu être exploités; il en est de même des espaces de tourbières où les caribous se regroupaient en hiver et lors de la mise bas au printemps.

Quelle que soit la saison d'occupation, les utilisateurs recherchent des lieux bien drainés. À cet égard, les pieds des talus ou encore les zones déprimées (dépressions qui deviennent des marécages à l'occasion) ne sont pas propices à l'occupation. Le grand nombre de fossés de drainage creusés par les agriculteurs témoigne du drainage plus ou moins bon d'une bonne partie du territoire à l'étude. C'est pourquoi les buttes sablonneuses ou bien drainées doivent faire l'objet de recherches attentives.

L'établissement de groupes iroquoiens dans des villages semi-permanents ajoute une contrainte supplémentaire à l'occupation. Ces villages étaient érigés pour une période variant entre dix et quinze ans. Le choix du lieu d'implantation tient compte de plusieurs facteurs: bon drainage du sol pendant toute l'année, proximité d'un cours d'eau permanent dont le débit est suffisant pour l'approvisionnement du village, proximité de la forêt pour l'approvisionnement en bois de construction et en bois de chauffage (la consommation de bois de chauffage par un groupe de 200 personnes pendant dix ans est considérable), fertilité des sols pour la culture du maïs, des haricots, des courges, du tabac, etc., et, finalement, accès aux ressources fauniques sur un vaste territoire.

2.2 Aperçu de l'évolution humaine

2.2.1 La période préhistorique dans le territoire à l'étude

Les populations amérindiennes occupent la haute vallée du Saint-Laurent depuis plus de 8500 ans.

La période préhistorique de la vallée laurentienne est généralement découpée en trois grandes périodes: le Paléoindien, l'Archaïque et le Sylvicole. Ces distinctions sont basées sur des datations absolues de certains sites archéologiques et sur des repères technologiques. Certains objets et outils se prêtent en effet à une variabilité morphologique que l'on associe généralement à des différenciations culturelles. On constate que des formes ont été privilégiées à certaines époques puis ont été remplacées par d'autres formes.

La période du Paléoindien est associée aux populations amérindiennes qui peuplèrent l'Amérique il y a plus de 12000 ans et qui étaient adaptées à l'exploitation d'une faune maintenant complètement disparue: mammouth, mastodonte, ou beaucoup moins nombreux: bisons, caribous, etc. Dans le Nord-Est américain, les caribous étaient la proie privilégiée mais la plupart des espèces animales étaient également chassées. Les groupes paléoindiens du Nord-Est étaient adaptés à un environnement froid proche de celui qui prévaut actuellement dans la région subarctique. Peu de sites paléoindiens anciens ont été découverts au Québec et aucun dans le territoire à l'étude pour la construction de la ligne à 120 kV entre les postes Pierre-Le Gardeur – Saint-Sulpice. Un site découvert au lac Mégantic appartient au Paléoindien ancien (plus de 11000 ans). Des sites paléoindiens récents ont cependant été mis au jour dans le Bas Saint-Laurent (Rimouski, Sainte-Anne-des-Monts, La Martre), près de Québec et à l'ouest du lac Saint-François. Le territoire à l'étude était encore submergé pendant la phase la plus ancienne de la période du Paléoindien mais il serait possible de trouver des témoins archéologiques sur les terrasses les plus élevées. Étant donné que ces groupes privilégiaient la chasse aux gros mammifères, il faut chercher les sites près de lieux qui pouvaient accueillir des hardes de caribous; les portions supérieures des bassins des rivières actuelles pourraient être des endroits propices.

La période de l'Archaïque commence il y a environ 8500 ans et se termine il y a 3000 ans. Les populations amérindiennes peuplent alors l'ensemble de l'Amérique, y compris le territoire laurentien et tous les bassins qui lui sont reliés. Seul le centre du Québec (région de Schefferville) reste englacé jusque vers 5500 ans AA. Les sites archéologiques de cette période correspondent à des lieux d'habitation ou de transformation des prises. La chasse, la pêche et la cueillette conditionnent toujours les activités d'acquisition des ressources mais on note des adaptations plus régionales: *ressources marines, ressources des milieux montagneux, ressources fluviales*. Ces différentes formes d'adaptation favorisent la diversité culturelle et la mise en place de réseaux entre groupes amérindiens. La vallée laurentienne semble correspondre à une limite entre les groupes vivant plus au nord (Laurentides, Témiscamingue, Abitibi, Haute-Mauricie) et ceux vivant plus au sud (Appalaches, sud des Grands Lacs). En

effet, on note que les matières premières ayant servi de base à la production d'outils en pierre démarquent la provenance des utilisateurs : la vallée laurentienne est à la fois la limite sud de la distribution de matières provenant de sources nordiques (Abitibi, Jamésie), et la limite nord de celle de matières provenant de sources sises plus au sud (Nouvelle-Angleterre, sud des Grands Lacs). Non loin du territoire à l'étude, sur le site BlFi-2, à l'est de Saint-Sulpice, des outils et des éclats ont été mis au jour, fabriqués dans une matière provenant d'un lieu parfois très éloigné de l'endroit où ils furent trouvés. La matière dont sont fabriqués certains d'entre eux provient du territoire où se trouve aujourd'hui l'état de New York, d'autres, du sud-est de l'Ontario, d'autres encore, de la région de Québec, de la région du lac Champlain ou de l'état du Vermont. Il semble bien qu'à ces époques anciennes, les échanges s'opèrent sur un vaste territoire.

La période du Sylvicole commence il y a environ 3000 ans et se termine à l'arrivée des Européens. Cette période est caractérisée par l'apport de nouvelles technologies mises au point dans des régions plus méridionales : d'abord les contenants en terre cuite, puis, après 1000 AD, les techniques horticoles. Des fragments de vases en terre cuite ont été mis au jour dans le site BlFi-1, situé à la rencontre des rivières L'Achigan et L'Assomption, donc non loin du territoire à l'étude. Ils portent un décor dit à la cordelette. La diffusion de ces techniques indique non seulement que des liens existaient entre les populations laurentiennes, celles de la Nouvelle-Angleterre et de la vallée de l'Ohio mais aussi que des changements sociaux et économiques importants ont eu cours parmi les populations de l'Archaïque.



On constate en effet qu'une relation plus étroite entre certains lieux et certains groupes s'installe peu à peu, ce qui mènera graduellement à une forme de semi-sédentarisation qui caractérisera les groupes iroquoiens à partir des années 1400 AD. Même si les groupes iroquoiens vivaient dans des villages permanents, leurs activités de chasse, de pêche et de cueillette ont continué ; ils se déplaçaient parfois sur de grandes distances pendant l'été pour exploiter des territoires giboyeux. Des Iroquoiens ont cultivé des terres dans la région de Lanoraie et à Montréal (Hochelaga). Étant donné que les villages étaient occupés pendant au plus une quinzaine d'années, il est possible que d'autres sites iroquoiens soient découverts à l'intérieur ou à proximité du territoire à l'étude.



Une pointe et deux fragments de vase en terre cuite mis au jour dans le site BlFi-1, à L'Épiphanie.

2.2.2 La période historique dans le territoire à l'étude : aspects politiques et économiques

Au seizième siècle, l'interaction entre les groupes autochtones est perturbée par l'arrivée des Européens. Les aspects politiques, mais aussi commerciaux, sont modifiés.

La vallée laurentienne qu'occupent principalement les nouveaux arrivants, se transforme. Des agglomérations permanentes se forment. La mise en place d'une nouvelle économie basée sur la traite des fourrures et l'accession à de nou-

velles technologies engendre, au sein des groupes autochtones, une redéfinition des alliances politiques. Les relations entre les Français et les groupes amérindiens se militarisent. Dans la grande région de Montréal, comprenant le territoire à l'étude, la protection des villes et des villages, principalement contre les attaques iroquoises, passe surtout par la construction de forts et de redoutes à proximité des établissements ou le long des axes de circulation. Devant la menace iroquoise, les paysans de la seigneurie de La Chesnaye peuvent se retrancher derrière une palissade construite autour du village et du domaine. Il en est de même à la pointe de l'île Jésus où l'on construit une palissade et deux redoutes. En 1729, devant la possibilité d'une deuxième vague d'attaques, on construit un fort à Mascouche, non loin du territoire à l'étude.

Une économie basée sur la traite des fourrures

L'économie de la Nouvelle France est d'abord axée sur la traite des fourrures car le marché européen crée une grande demande de ce type de ressources. Il n'y a pas à proprement parler de postes de traite dans le territoire à l'étude, bien que les voies d'eau, notamment les rivières L'Achigan et L'Assomption, soient utilisées pour le transport, vers Montréal, des fourrures provenant des forêts de Lanaudière. Ainsi, Charles Aubert de La Chesnaye semble avoir pratiqué la traite dans son domaine de sa seigneurie, à Lachenaie.

Le régime seigneurial est instauré dès le début de la Nouvelle France. Bien qu'ils doivent d'abord servir l'objectif économique relié à la culture de la terre, les seigneuries sont choisies par les seigneurs en fonction de ce qu'elles peuvent rapporter, leur position étant stratégique à cet égard, sur le plan commercial de la fourrure. Le territoire à l'étude touche la seigneurie de Saint-Sulpice et celle de L'Assomption, qui est une partie des seigneuries de Repentigny et de La Chesnaye. Deux fiefs sont prélevés de cette dernière seigneurie : les fiefs Martel et Bailleul (figure 4.1).

Une seigneurie est un territoire octroyé par le Roi à un individu dont les obligations de concéder les parcelles de ce territoire à des censitaires qui, à leur tour, ont le devoir de développer leur lot en un établissement agricole. Le seigneur a aussi comme obligation, entre autres, de construire un moulin à farine et d'ouvrir des chemins que les censitaires entretiennent.

Cependant, l'attrait du commerce de la fourrure a souvent occulté le devoir de peuplement du seigneur. Ce n'est fort heureusement pas le cas pour la seigneurie de Saint-Sulpice, où se trouve une grande partie de la ville de L'Épiphanie, car les seigneurs ont accompli un travail colossal de développement industriel par la construction de plusieurs moulins, à farine ou à scie. Charles Aubert de La Chesnaye, sans mettre de côté l'aspect lucratif des activités associées à la traite des fourrures, applique sérieusement les règles des devoirs du seigneur en offrant les terres de sa seigneurie à des paysans qui, assez nombreux, s'installent en rive de la rivière des Mille Îles au dix-septième siècle. Les attaques violentes des Iroquois à la fin du siècle, mettent fin à ce noyau naissant de population. Le régime seigneurial est officiellement aboli en 1854.

Le territoire à l'étude post-Conquête

Dès le dix-huitième siècle, plusieurs producteurs agricoles de Lanaudière alimentent le marché montréalais en céréales, en légumes, en bois de construction et de chauffage. L'élevage est moins développé sauf pour la production laitière à partir de la deuxième moitié du dix-neuvième siècle.

Plusieurs des scieries construites au dix-huitième siècle continuent leurs activités après la Conquête. C'est le cas des scieries de L'Épiphanie dont la population vit de ces activités largement tributaires de la richesse de la forêt.

C'est avant tout l'augmentation de la population qui a un effet sur le territoire, par la suite.

3. La zone d'étude à la période historique : histoire et témoins tangibles

3.1 Les seigneuries

Bien qu'il touche très partiellement les seigneuries de Terrebonne à l'Ouest et de Saint-Sulpice à l'Est, le territoire à l'étude est compris, à l'origine, dans deux seigneuries : Repentigny et La Chesnaye. Puisque la genèse de ces deux seigneuries se confond, elles sont définies, dans cette partie de l'étude de potentiel archéologique, dans un même texte (tableau 3.1 et figure 4.1).

Les deux premiers à recevoir une seigneurie en rive nord du Saint-Laurent vis-à-vis Montréal, sont les prêtres sulpiciens en 1640 (Saint-Sulpice), et Pierre LeGardeur de Repentigny sept ans plus tard (Repentigny). Quelques événements, l'un tragique et l'autre malheureux, annoncent un morcellement de la seigneurie de Repentigny. Il y a d'abord le décès de Pierre LeGardeur de Repentigny, atteint d'une maladie infectieuse, sur le vaisseau qui le ramenait en Nouvelle France. Son épouse, Marie Favery, s'occupe de la succession. Ainsi, elle donne à son fils Jean-Baptiste, la seigneurie de Repentigny, en 1670. Il se montre incapable, vu la minceur de ses finances, de faire face à ses devoirs de seigneur. La même année, il vend donc la portion de sa seigneurie à Charles Aubert de La Chesnaye dont les avoirs plus consistants que ceux de LeGardeur de Repentigny, permettent de faire venir et d'installer des censitaires sur les terres qu'il concède. Sa fortune lui permet en outre d'aménager son domaine seigneurial. Le commerce des fourrures demeure toutefois sa principale préoccupation. Pour une raison inconnue, La Chesnaye transfert la seigneurie à Pierre Noël LeGardeur de Tilly, fils de Charles LeGardeur de Tilly, frère de Pierre LeGardeur de Repentigny. La seigneurie retourne donc à la famille LeGardeur en cette année 1699. Après une brève période pendant laquelle La Chesnaye reprend sa seigneurie, c'est Raymond Martel qui reçoit cette seigneurie dont il se porte acquéreur avec Augustin LeGardeur de Courtemanche, en 1701. L'année suivante Raymond Martel devient l'unique propriétaire et en 1707, il accorde à ses deux fils, deux enclaves à la seigneurie : les fiefs Martel et Bailleul (figure 3.1).

Les difficultés financières de Raymond Martel font en sorte que le couple Pierre LeGardeur de Repentigny et Agathe de Saint-Père récupère la seigneurie en 1715. Pierre LeGardeur est le fils de Jean-Baptiste et le petit-fils de Pierre, premier seigneur de Repentigny. Le peuplement de Lachenaie, commencé dès 1673, se poursuit alors que s'ouvre le Haut La Chesnaye. Mascouche en 1717, puis La Cabane Ronde en 1719 ouvrent leurs premières concessions.

En 1766, la seigneurie est scindée en deux parties. Celle de l'Ouest est acquise par Gabriel Christie et celle de l'Est, par Charles de Saint-Ours. Ce dernier fit appeler sa seigneurie, seigneurie de L'Assomption. Vingt ans plus tard en 1785, la seigneurie passe au seigneur de Terrebonne, Jacob Jordan et en 1794, John Henry Pangman. La famille de ce dernier seigneur la conserve jusqu'à l'abolition du régime seigneurial en 1854.

Tableau 3.1 Les seigneuries concernées par la zone d'étude

Seigneurie	Description	Année d'acquisition	Propriétaire
Saint-Sulpice	2 lieues en front sur le fleuve ; 6 lieues de profondeur	1640	Jérôme Le Royer de la Dauversière et Pierre Chevrier de Fancamp (1640) ; Société Notre-Dame (1644) ; Prêtres de Saint-Sulpice (1663)
Repentigny	4 lieues en front sur le fleuve et 6 lieues de profondeur	1647	Pierre LeGardeur de Repentigny
Lachenaie	Partie de la seigneurie de Repentigny à l'Ouest de la rivière L'Assomption	1670	Charles Aubert de La Chesnaye
		1680	Pierre Noël LeGardeur de Tilly
		1701	Raymond Martel et Augustin LeGardeur de Courtemanche
		1702	Raymond Martel
Fief Bailleul	bande de terre située à la limite orientale de la seigneurie de Lachenaie	1707	Pierre Martel, fils de Raymond
Fief Martel	bande de terre suivant le fief Bailleul, au nord puis faisant angle vers le sud	1708	Nicolas Martel, fils de Raymond
Lachenaie	Les fiefs et le territoire de la seigneurie de Lachenaie	1715	Pierre LeGardeur et Agathe de Saint-Père
Lachenaie	la moitié Ouest de la seigneurie de Lachenaie	1766	Gabriel Christie
L'Assomption	la moitié Est de la seigneurie de Lachenaie	1766	Charles de Saint-Ours

L'évolution du territoire s'opère, au cours de la période historique, en fonction des événements qui affectent les seigneuries de la grande région de Lanaudière, et surtout l'une des deux plus anciennes, car c'est d'abord la seigneurie de Repentigny, concédée à Pierre LeGardeur de Repentigny en 1647 qui est touchée par les circonstances. La naissance des villes, dont une partie se trouve dans le territoire à l'étude, n'est pas nécessairement associée aux domaines seigneuriaux, mais il s'en trouve : Repentigny naît de la présence des seigneurs sur la pointe de la presqu'île. C'est le cas aussi de Terrebonne. Le domaine de La Chesnaye, dont il ne reste que quelques vestiges sous terre, ne donnera pas naissance à la ville de Lachenaie. Quant aux autres villes proches ou en partie comprises dans le territoire à l'étude, elles ont privilégié les méandres des rivières L'Assomption, Mascouche et L'Achigan. C'est le cas, réciproquement de L'Assomption, Mascouche et L'Épiphanie.

4. Étude de potentiel archéologique du territoire des postes Pierre-Le Gardeur et Saint-Sulpice

Le territoire à l'étude touche des parties des villes de Terrebonne et de Mascouche, dans la MRC des Moulins, ainsi que de Repentigny, de L'Assomption et de L'Épiphanie, dans la MRC de L'Assomption. Il touchait aussi, pendant le régime français, aux seigneuries de Saint-Sulpice, Repentigny, Lachenaie et l'Assomption ainsi qu'aux fiefs Bailleul et Martel (figure 4.1).

Ces territoires sont revus de manière chronologique en faisant ressortir, sur une toile de fond historique, les éléments patrimoniaux dont l'intégrité doit être respectée.

4.1 MRC des Moulins. Terrebonne

Aujourd'hui, les anciennes municipalités de Terrebonne, La Plaine et Lachenaie sont réunies sous le même vocable : Terrebonne. La partie de Terrebonne située dans la zone d'étude est surtout comprise dans le secteur Lachenaie.

4.1.1 Terrebonne, secteur Lachenaie, au dix-septième siècle

Si le secteur Terrebonne commence à se développer pendant le dernier tiers du dix-septième siècle, alors que Louis Lecompte Dupré, marchand de Montréal, se porte acquéreur de la seigneurie de Terrebonne en 1681, le secteur Lachenaie, lui, est plus ancien (figure 4.2).

En effet, Pierre LeGardeur de Repentigny reçoit, en 1647, la seigneurie de Repentigny. Après son décès en 1648, la seigneurie passe à son épouse Marie Favery qui le donne, en 1670 à son fils aîné, Jean-Baptiste. Cette même année, Jean-Baptiste vend à Charles Aubert de La Chesnaye toute la partie de la seigneurie contenue à l'ouest de la rivière L'Assomption se réservant le reste pour lui-même. Cette division donne un net avantage à Charles Aubert de La Chesnaye qui obtient ainsi les deux tiers de la seigneurie. Il remplit ses devoirs de seigneur et développe sa seigneurie de façon significative, du moins jusqu'aux guerres franco iroquoises. Pendant cette période qui s'étend sur environ quinze ans, en plus de concéder plusieurs lots, Aubert de La Chesnaye, fait en effet construire, dans son domaine de trois-quarts de lieue en front sur la rivière des Mille Îles, un manoir, un moulin ainsi que des bâtiments de ferme consistant en une grange, une étable, une petite maison de bois pour le fermier, une laiterie, une boulangerie avec un four à cheminée de terre et une maison en construction qui ne sera jamais achevée. Le seigneur doit fournir aux censitaires le moulin où ils pourront faire moudre leur blé. La Chesnaye en fait construire un en bois[1].

Ce premier établissement est entouré d'une palissade en 1684, devant la menace iroquoise. Ce domaine souffre énormément d'attaques iroquoises meurtrières et répétées qui videront le village naissant jusqu'à ne plus compter que quelques habitants. La Chesnaye paraît n'avoir occupé les lieux qu'en front sur la rivière, ce qui signifie que les éléments témoignant de cette époque pour le secteur Lachenaie de Terrebonne, ne sont pas présents dans la zone à l'étude (figure 4.3).

---

[1] Bâti entre 1673 et 1676 (Nadon 1983:32). Le tout, abandonné, est détruit avant la fin du siècle.

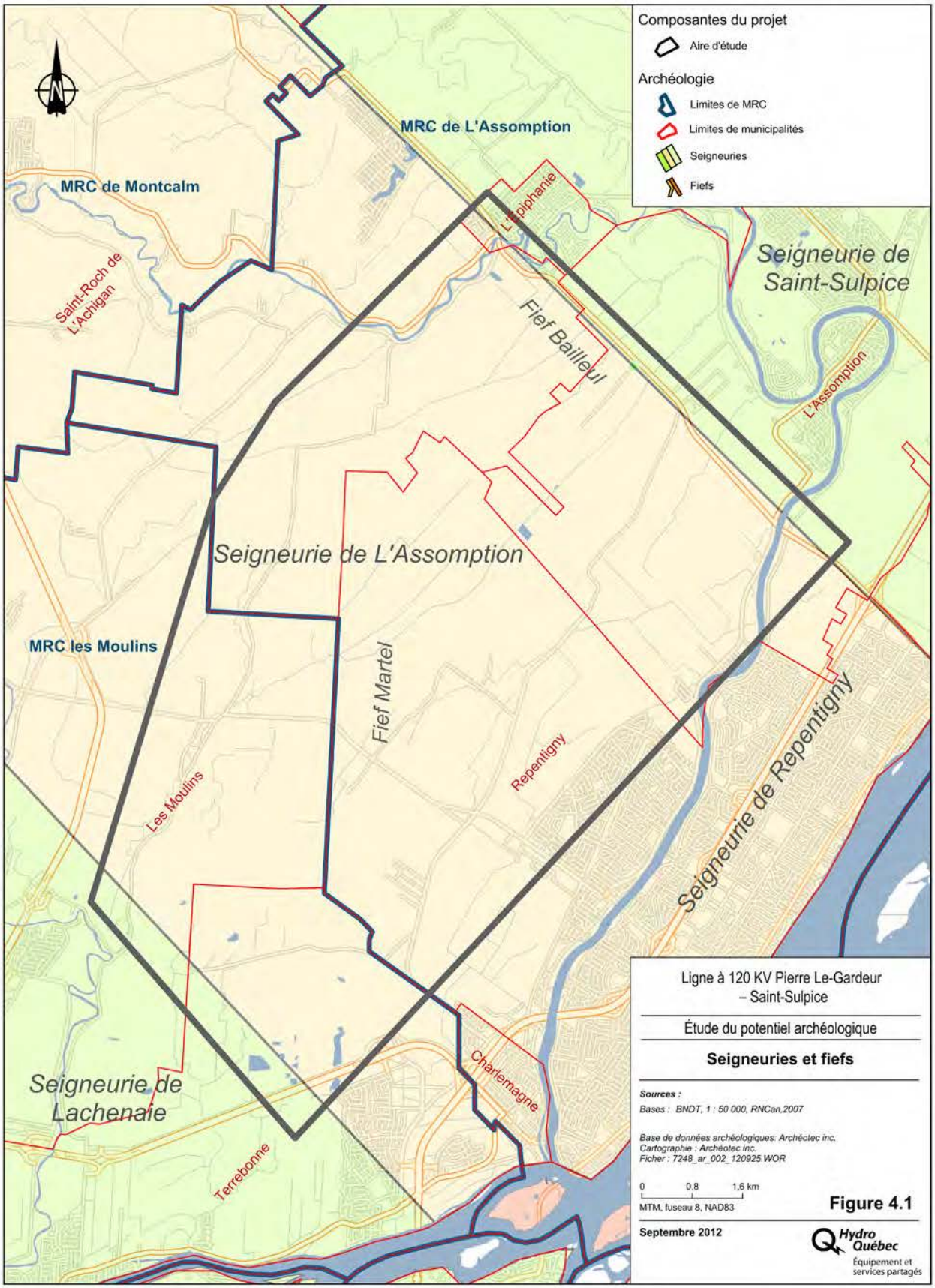


Figure 4.1 Les portions de seigneuries, de MRC et de municipalités touchées par le territoire à l'étude.
La ligne épaisse, noire, délimite le territoire à l'étude. Archéotec inc. 2012.

4.1.2 Terrebonne, secteur Lachenaie, au dix-huitième siècle

En 1709, le domaine La Chesnaye est devenu propriété de Raymond Martel. Tout y est en très mauvais état: maison seigneuriale abandonnée, grange, étable, petite maison pour le fermier, laiterie, boulangerie, une autre maison inachevée, un moulin à vent de bois. Le domaine passe, en 1715, au couple Pierre Le-Gardeur de Repentigny et Agathe de Saint-Père qui l'obtient pour la somme de 38 300#. Il comprend un moulin de pierre, une maison de ferme et une grange. Sur ce site, en 1724, il y a un moulin à farine en pierre, construit en 1710 à proximité du précédent, une maison pour le meunier et une grange. Une palissade entoure le domaine en 1729. Il n'y a toujours rien à l'intérieur de la zone d'étude.



Figure 4.2 Terrebonne au dix-huitième siècle.
Détail de la carte The Isle of Montreal as they have been surveyed by the French Engineers. 1761. La carte présente principalement les églises et chapelles.

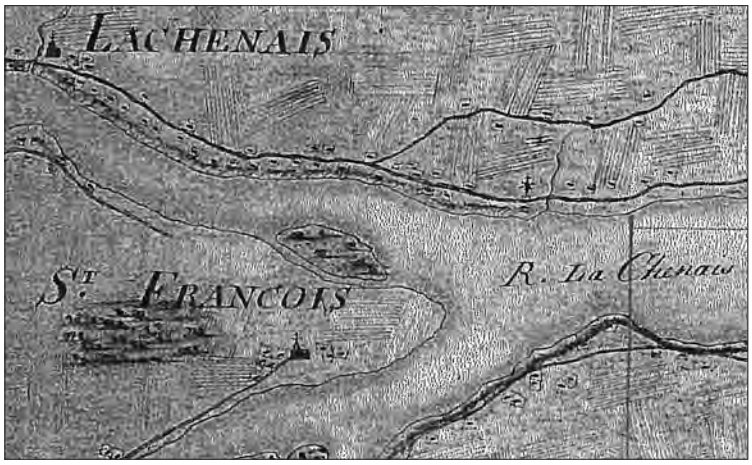


Figure 4.3 Le village de La Chesnaye à la fin du régime français.
Le moulin s'élève à l'emplacement de l'ancien domaine de La Chesnaye.
Détail de *Parish of LaChenais*, 1761. BAnQ

4.2 MRC des Moulins. Mascouche

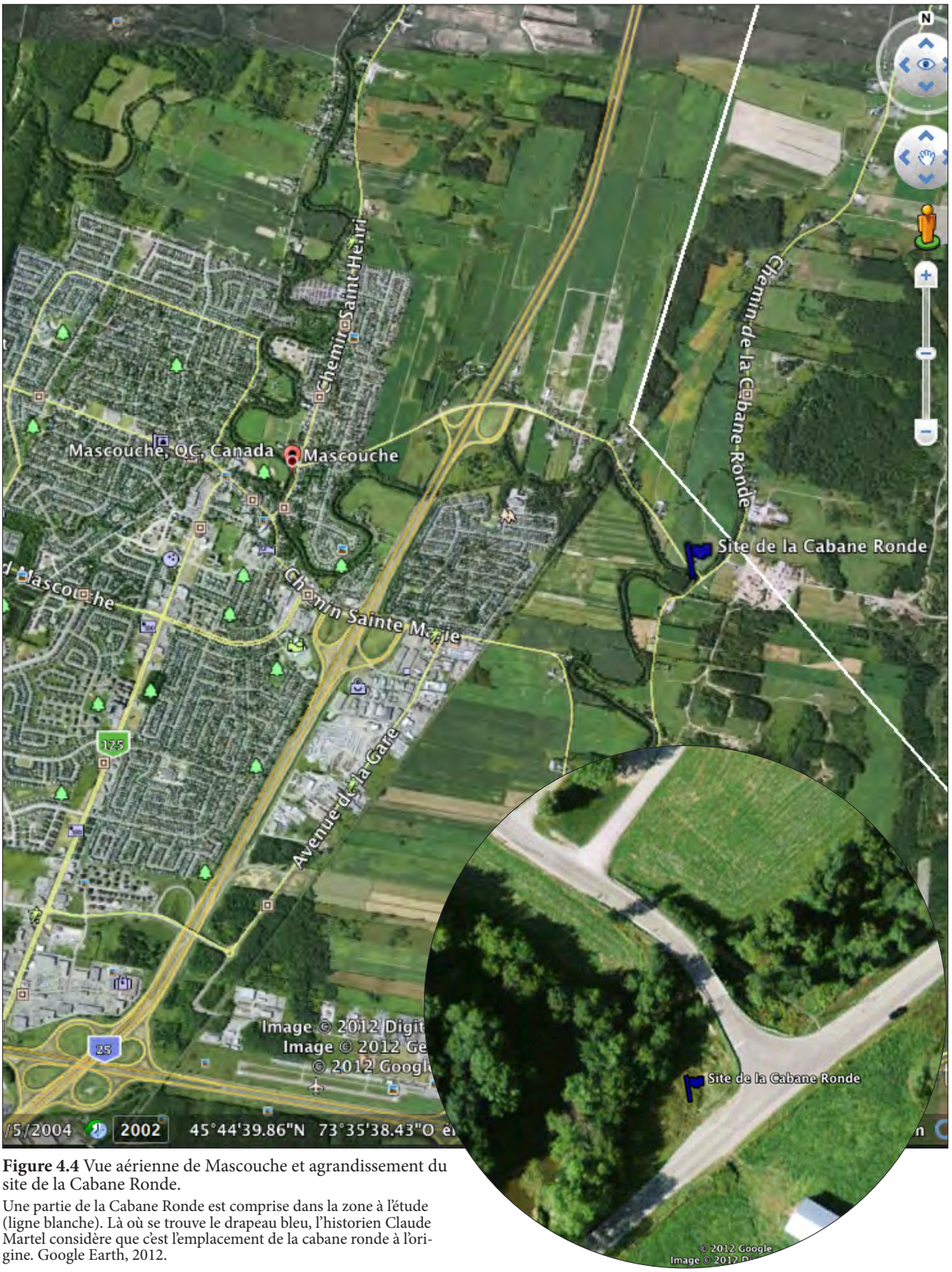
Avant de devenir la ville actuelle, le territoire de Mascouche est contenu lui aussi à l'intérieur de la seigneurie de Repentigny, accordée, en 1647, à Pierre LeGardeur de Repentigny par la Compagnie de la Nouvelle France.

4.2.1 Mascouche au dix-septième siècle

Après 1670, le territoire de Mascouche est inclus dans la seigneurie de Charles Aubert de La Chesnaye, qui l'a achetée, en cette année 1670, de Jean-Baptiste LeGardeur de Repentigny. Il s'agit d'un prélèvement de près des deux tiers de la seigneurie originale de Repentigny.

4.2.2 Mascouche au dix-huitième siècle

Les premiers habitants de Mascouche s'installent, dès 1717, le long de la rivière Mascouche. C'est là que se trouve le premier noyau villageois et le domaine du Rapide, le domaine seigneurial de Mascouche, construit à l'instigation du couple Agathe de Saint-Père et Pierre LeGardeur de Repentigny, fils de Jean-Baptiste. Ils s'y installent délaissant celui de La Chesnaye. D'autre part, un petit fort aurait été construit en 1729 dans le « Haut de Lachenaye ».



Ligne blanche : limite occidentale de la zone d'étude.

Figure 4.4 Vue aérienne de Mascouche et agrandissement du site de la Cabane Ronde.

Une partie de la Cabane Ronde est comprise dans la zone à l'étude (ligne blanche). Là où se trouve le drapeau bleu, l'historien Claude Martel considère que c'est l'emplacement de la cabane ronde à l'origine. Google Earth, 2012.

Le premier peuplement, en bordure de la rivière Mascouche, est suivi des concessions de la Cabane Ronde, en 1719, et finalement, toujours au dix-huitième siècle, du Grand-Coteau-Saint-Philippe, en 1770. En 1750, le village de Mascouche compte 542 habitants. On construit alors l'église où le premier baptême eut lieu le 29 décembre 1750. Le manoir construit à cet endroit au dix-huitième siècle est situé vis-à-vis un rapide de la rivière Mascouche à l'angle des chemins Pincourt et Sainte-Marie.

La Cabane Ronde

La partie de Mascouche comprise dans la zone à l'étude est celle de la Cabane Ronde (figure 4.4). Cette concession est connue officiellement sous ce vocable depuis 1719. Un billet de concessions rédigé par Pierre LeGardeur de Repentigny, billet destiné au notaire Senet lui demandant de faire un contrat de concession à Baptiste Roy pour une terre de quatre arpents sur vingt-cinq de profondeur aux mêmes conditions que pour les autres habitants de la Rivière Mascouche. Suit un post-scriptum : « *A la deuxième pointe, au-dessus de la cabane ronde* » (figure 4.5).



Figure 4.5 Billet de Pierre LeGardeur de Repentigny, 1721.
Cote : BAnQ, Fonds Juridiction royale de Montréal. TL4, S1, D2633
Billet de LeGardeur, sieur de Repentigny à Jean-Baptiste Roy concernant un contrat de concession. - 18 mai 1721
Billet adressé au notaire Senet lui demandant de faire un contrat de concession à Baptiste Roy pour une terre de quatre arpents sur vingt-cinq de profondeur aux mêmes conditions que pour les autres habitants de la Rivière Mascouche. Post-scriptum suit : « A la deuxième pointe, au-dessus de la cabane ronde ».

On dit que le lieu « la Cabane Ronde » tient son nom d'une cabane en forme de rotonde qui aurait été édifiée à cet endroit au début de l'installation des Européens, pour parer la menace iroquoise[1]. L'historien Claude Martel avance l'hypothèse que cette cabane aurait été construite au carrefour des chemins Saint-Pierre et de la Cabane Ronde, sur la rive gauche de la rivière Mascouche (voir figure 4.4, médaillon). Comme on le sait, les Amérindiens fabriquaient des abris circulaires, des cabanes rondes qui leur servaient de lieu de repos et d'abri temporaire au cours de leurs déplacements. L'une d'elles aurait donné ce nom au lieu.

Le 25 septembre 1719, Pierre Le Gardeur de Repentigny, seigneur de la seigneurie du même nom, concède les trois premières terres du rang appelé aujourd'hui chemin de la Cabane-Ronde. Les trois concessionnaires sont François Séguin dit Ladéroute, François Giboulo et Pierre Séguin dit Ladéroute qui ne s'installent toutefois pas sur leur terre de la Cabane Ronde[2]. Mais le nom Cabane Ronde apparaît pour la première fois en 1721, dans un acte de concession d'une terre du rang Saint-Pierre de la Cabane Ronde (chemin Saint-Pierre) (figure 4.5).

---

1 Claude Martel, Un brin d'histoire, la Cabane Ronde. La Revue Terrebonne, vendredi 13 juillet 2012.

2 Plusieurs générations de cette famille vivent dans la seigneurie de Pierre Boucher (Boucherville).



Figure 4.6 Plan de la Seigneurie de La Chesnaye. 1765.

Détail de *Plan figuratif de la Seigneurie de Repentigny* (J.B. Raymond).

L'emplacement et la forme du territoire à l'étude sont imprécis en raison de distorsions que présentent les éléments de la carte.

De mai 1747 à janvier 1750, dix-neuf terres sont concédées dans la Cabane Ronde. Une seconde vague de concession des terres se déroule entre 1760 et 1768, ce qui permet de croire qu'avant 1770, l'ensemble des terres du rang de la Cabane Ronde était concédé.

En 1755, les concessionnaires de la Cabane Ronde adressent une requête aux autorités de la colonie en matière de chemins, afin d'obtenir l'aménagement d'une « sorty pour vaquer à leur affaire tant pour le spirituel que pour le temporel »! Le 12 juillet 1755, un chemin de 24 pieds français de large est tracé. Il est aménagé et entretenu par la population locale qui construit et entretient en outre les ponts nécessaires. Ce chemin du Roy correspond sans doute au chemin de la Cabane-Ronde ou peut-être aussi aux chemins Saint-Pierre et du Bas-Mascouche (voir figure 4.3). À la rencontre de ces deux chemins (le drapeau bleu sur la figure 4.4), se trouvait, selon l'historien Claude Martel, la fameuse cabane ronde. Les deux derniers chemins se trouvent en dehors de la zone à l'étude. Cependant, les terres concédées au dix-huitième siècle, au nombre de dix-neuf, peuvent être comprises dans la zone d'étude. Le ruisseau de la Cabane Ronde, aujourd'hui très étroit, est sans doute plus large au dix-huitième siècle, À son embouchure, il semble avoir la même largeur que la rivière Mascouche (figure 4.6).



Figure 4.7 Détail de la région de Lanaudière en 1781.

Détail du plan de Des Barres, Joseph F.W, sous la direction de Samuel Holland. *River of St. Lawrence, from Chaudière to Lake St. Francis, &c. surveyed* 1781. Les limites du territoire à l'étude sont tracées en noir.

4.2.3 Secteur Mascouche, sites d'intérêt

Dans le secteur Mascouche, entre le ruisseau de la Cabane Ronde et le chemin des Quarante-Arpents, plusieurs carrières sont ouvertes (figure 4.8). Il s'agit de Sable Thouin. Aucun élément patrimonial classé n'y a été recensé, l'embouchure du ruisseau de la Cabane Ronde étant situé un peu au dehors du territoire à l'étude.

D'autre part, le chemin de la Cabane-Ronde demeure une artère très ancienne qui pourrait receler du patrimoine archéologique (carte 1.1, lignes en violet). Mascouche est une très ancienne ville et le site de la Cabane Ronde, reconnu depuis le début du dix-huitième siècle.

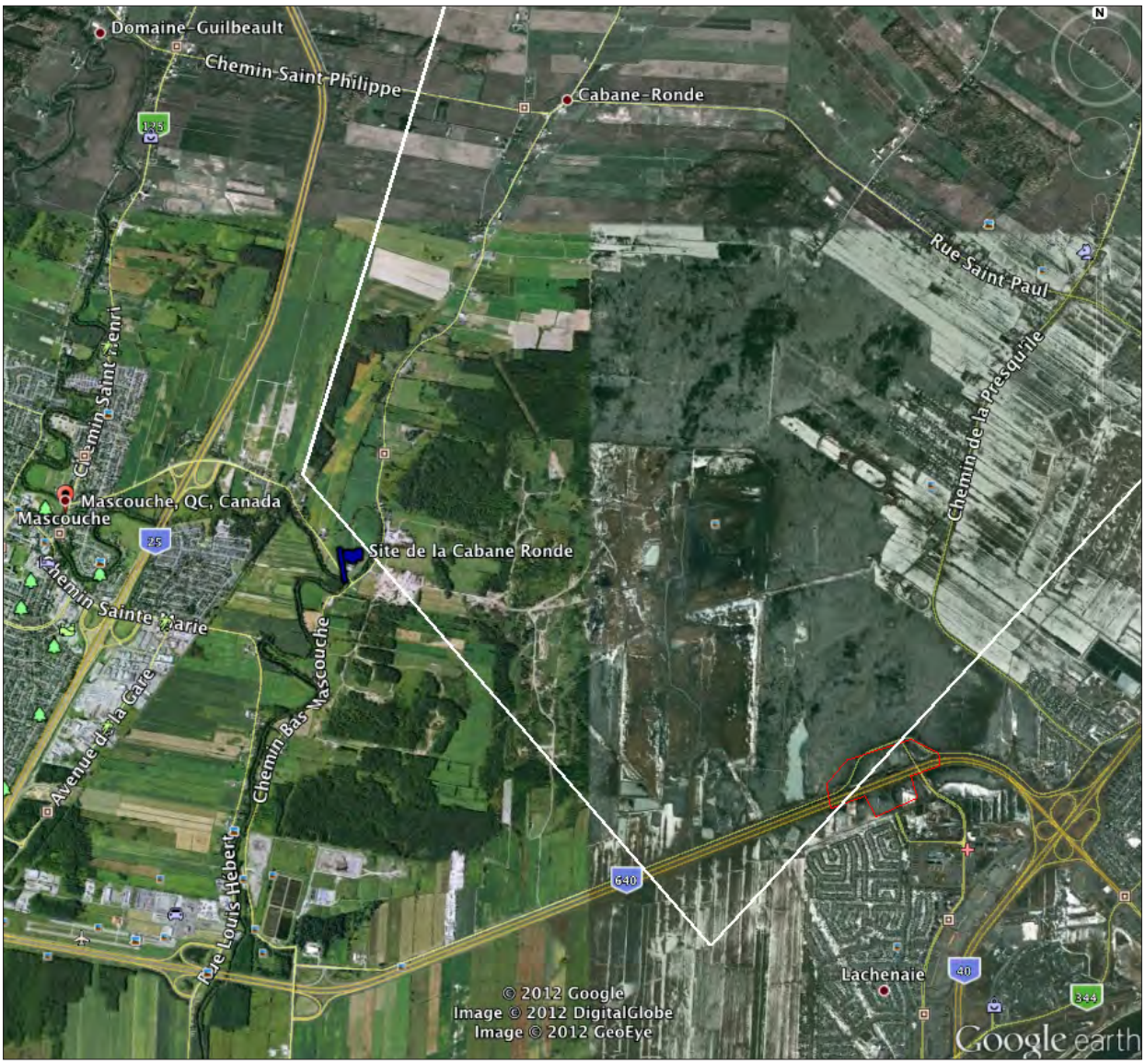


Figure 4.8 Emplacement de Sable Thouin, secteur de Mascouche.
La ligne blanche correspond à la limite ouest du territoire à l'étude. Photo tirée de Google Earth.

4.3 MRC de L'Assomption. Repentigny

Sur la figure 1.1, il est clairement indiqué que la ville de Repentigny se concentre de part et d'autre de la rue Notre-Dame. C'est le cœur de la ville. Cependant, cette ville est née sur la pointe de la péninsule, à l'embouchure et sur la rive gauche de la rivière L'Assomption (figure 4.9). C'est là que les seigneurs ont établi leur domaine. En 1670, Jean-Baptiste LeGardeur de Repentigny fait délimiter son domaine sur la pointe (un quart de lieue ou 9,7 km). Il y fait construire son manoir en bois[1], une petite maison pour son serviteur, Pierre Martin, des abris pour les engagés. Il fait construire aussi un moulin banal en pierre. Ce moulin, ainsi que les trois autres édifices, sont représentés sur l'esquisse que dresse le père jésuite Antoine Dalmas en 1674[2] (figure 4.10). En 1677, trente années après la concession de la seigneurie de Repentigny à Pierre LeGardeur de Repentigny, trente censitaires sont installés dans la seigneurie.

4.3.1 Repentigny au dix-huitième siècle

En 1701, toutes les terres de la seigneurie ont été concédées. Dans l'Aveu et dénombrement de 1724, on mentionne trois bâtiments dans le domaine seigneurial: une maison en pièce sur pièce, une grange et une étable. Le 8 juillet 1746, Agathe de Saint-Père, veuve de Pierre LeGardeur de Repentigny, vend le domaine à Joseph Deschamps qui habitera dans le manoir. Cette maison reste dans la famille jusqu'au vingtième siècle. Une route est tracée au dix-huitième siècle. Elle relie la rivière L'Assomption et l'église, permettant ainsi aux habitants de Saint-Paul L'Ermite de se rendre à l'église. Un passeur acheminait les clients sur un bac d'une rive à l'autre. Cette route est devenue le boulevard Brien aujourd'hui. L'église est construite, dès le dix-huitième siècle, à l'endroit où elle se trouve aujourd'hui, c'est-à-dire à l'intersection du boulevard Brien et de la rue Notre-Dame.



Figure 4.9
Repentigny en 1761.

C'est à la pointe de cette péninsule que le seigneur aménage son domaine. Le lieu est stratégique pour la traite des fourrures.

Détail de *Parish of Repentigny*, 1761. BAnQ

Après la Conquête, un premier aperçu cartographique est fourni par le gouverneur Murray, sur l'une des cartes de la colonie conquise dressée en 1761 (figure 4.10).

---

1 Le seigneur doit construire un manoir où les censitaires se rendent pour payer leur cens. Le seigneur n'est pas obligé d'y habiter, mais il est obligé, tout comme pour le moulin banal, d'en avoir un dans la seigneurie, dans le domaine que le seigneur se réserve.

2 Le père Dalmas a exploré la rivière des Prairies d'est en ouest et rapporte bien des détails intéressants quant à la qualité de la terre, de la forêt, des jardins, et de l'emplacement des forts. Le père, parti le 24 septembre 1674 dans un canot conduit par Monsieur Lemoyne et Pierre Gagné, il passe sans doute devant le domaine établi par Jean-Baptiste LeGardeur de Repentigny, mais il ne mentionne pas, sans doute parce qu'il ne s'y arrête pas. Puisqu'il passe la nuit dans le domaine de Charles Aubert de La Chesnaye, il le mentionne dans son texte, mais ne le représente pas sur son esquisse.

4.3.2 Repentigny aux dix-neuvième et vingtième siècles

Au début du dix-neuvième siècle, l'avantage des communications entre l'île de Montréal et Repentigny se fait ressentir. Un pont est construit en 1807. En 1900, le manoir est détruit par un incendie, puis reconstruit, cette fois en brique. Cette maison est démolie en 1938 pour faire place à l'emprise du pont LeGardeur. Le moulin également est démoli à une date inconnue. D'autres moulins sont construits au cours du dix-neuvième siècle. Le moulin Noël (1816), le moulin Jetté (1802 probablement) et Grenier. Ces deux derniers existent encore et sont construits dans la portion méridionale de Repentigny, loin du territoire à l'étude.

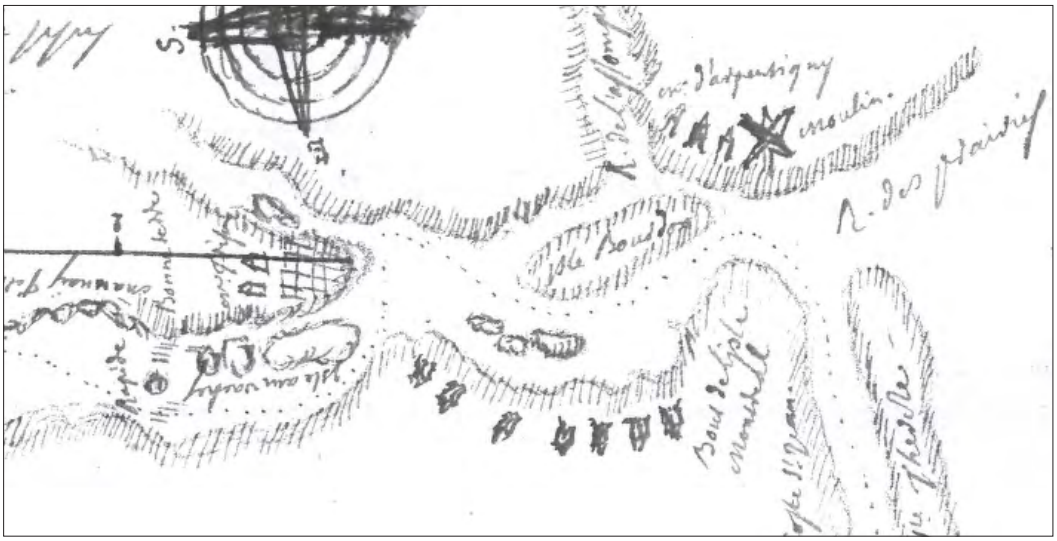


Figure 4.10
Esquisse dessinée par Antoine Dalmas en 1674 (détail).
Le père Dalmas, jésuite, a dessiné clairement les silhouettes de trois bâtiments construits sur la pointe de Repentigny. Il a aussi dessiné le symbole du moulin banal. C'est le domaine aménagé par Jean-Baptiste LeGardeur de Repentigny, seigneur de la seigneurie de Repentigny. Archives du Séminaire de Québec.

4.3.3 Repentigny, le secteur Le Gardeur

Le territoire à l'étude englobe une portion de la ville de Repentigny identifiée comme étant le secteur Le Gardeur. La ville de Repentigny englobe depuis 2002 l'ancienne ville de LeGardeur dont le territoire se développe autour du village de Saint-Paul L'Ermite appelé au dix-huitième siècle, Le Petit Village. À l'origine, Saint-Paul L'Ermite englobe le territoire de Charlemagne. C'est grâce au bac qu'aménagent les artisans qui s'installent au dix-huitième siècle sur la rive droite de la rivière L'Assomption que se développe ce qui a été appelé à l'époque Le Petit Village dont les principales artères sont la rue Saint-Paul, continuation du boulevard Brien, mais sur la rive droite de la rivière, et la rue du Village. D'anciennes maisons s'y trouvent.



Figure 4.11
Montréal, Charlemagne et Repentigny vus de l'île à l'Aigle.
Détail d'une aquarelle de George Heriot, 1807. BAC nmc 12722. L'ancien manoir est encore en place sur la pointe (cercle bleu).

La partie du secteur Le Gardeur qui se trouve dans le territoire à l'étude est agricole et ne comporte aucun élément patrimonial, hormis les segments du Chemin de la Savane et du Chemin de la Presqu'île (carte 1.1, en violet).

4.4 MRC de L'Assomption, L'Assomption

Lorsque les prêtres Sulpiciens obtiennent la seigneurie qui portera le nom de leur saint patron, Saint-Sulpice, ils se réservent des domaines, c'est-à-dire des aires de services qui leur sont complètement dévolues (figure 4.12). Autrefois, L'Assomption, était appelé communément *Le Portage*. En effet, les voyageurs, à cet endroit, préféraient sortir de la rivière et porter leur canot sur l'étroite bande de terre située entre les resserrements de la rivière. Le domaine des seigneurs, à L'Assomption, se trouve à l'intérieur de la boucle formée par le méandre prononcé de la rivière.

4.4.1 Le Portage au dix-huitième siècle

La construction de la première chapelle sur le territoire du Portage commence dès 1717. Elle sera officiellement ouverte en 1724.

La chapelle avait l'allure d'une maison en bois de pièce sur pièce mesurant 40 pieds français sur 30. Une partie de cette chapelle était utilisée comme presbytère. Selon toute vraisemblance, la chapelle se trouvait en face de l'immeuble du vieux palais de justice, entre la rue Saint-Étienne et la rivière L'Assomption, entre les rues Sainte-Anne et Saint-Joachim, sur le lot 50 actuel. En 1880, lors des travaux pour la construction d'une maison[1], des ossements humains ont été découverts sur ce lot. Il est possible que ces os soient associés au premier cimetière utilisé jusqu'en 1752. Lors de la vente de ce lot en 1769 cependant, il ne comporte aucun bâtiment. Après que les Sulpiciens aient vendu cette partie de leur domaine, un tanneur, un brasseur et un potier, entre autres, s'y établissent (Archéotec 2006 et 2007). La portion de L'Assomption comprise dans le méandre n'est toutefois pas incluse dans le territoire d'étude (figure 1.1). Seule la portion occidentale de L'Assomption est incluse (figure 4.16). Il s'agit du fief Bailleul.

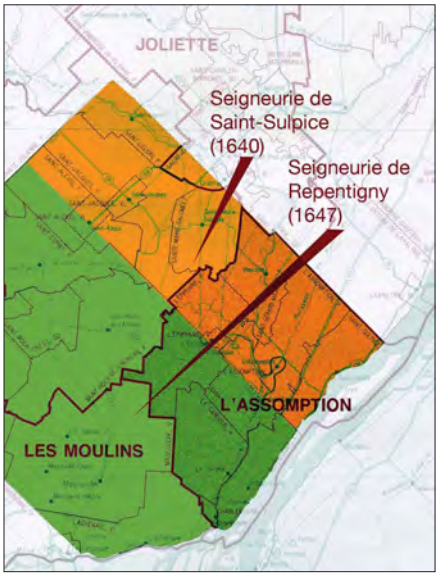


Figure 4.12
Schéma original des deux plus anciennes seigneuries.
La seigneurie de Saint-Sulpice a été concédée en 1640 et la seigneurie de Repentigny en 1647.

4.4.2 Le fief Bailleul

La rivière L'Assomption est une belle rivière, et des seigneurs ont cherché à s'installer près de ses rives. Le fief Bailleul, concédé en 1700 par Raymond Martel de Brouague à son fils, s'orne, au régime français et après, de très beaux manoirs et jardins. C'est en 1700 que la seigneurie de Lachenaie devient la propriété conjointe d'Augustin Le Gardeur de Courtemanche et de Raymond Martel de Brouague. Deux années plus tard, Martel de Brouague, commerçant de Québec, est le seul propriétaire de la seigneurie. Son épouse, Marie-Anne Trottier, et lui-même administrent la seigneurie. En 1707, Martel de Brouague détache deux fiefs de sa seigneurie : les fiefs Martel et Bailleul (figures 4.1 et 4.6). Plus tard avant 1738, Marie-Anne Trottier, devenue veuve[2], épouse Louis Bailleul avec qui elle aura un fils, Louis. Le couple fera construire un manoir sur un domaine de six arpents de front sur la rivière L'Assomption qui correspond au lot 454, de la moitié du lot

[1] Celle du notaire J.P.-Arthur Séguin.

[2] Martel de Brouague meurt en 1708.

455 et du lot 456 (figures 4.13 et 4.14). Outre le manoir en pièce sur pièce, le domaine comporte une grange, une *baterie* (grenier à battre le grain), une écurie, une étable et une laiterie. Leur fils Louis s'installe dans ce domaine vers 1744, avec son épouse Marie Jeanne Chorel de Saint-Romain.

Il faut considérer plusieurs années pendant lesquelles les lots concernés par le domaine aménagé par Bailleul prennent forme. À cet endroit, le dix-huitième siècle, surtout la deuxième moitié, est l'objet, sur le plan des aménagements, d'intenses activités (figure 4.13).

Les événements qui ponctuent l'évolution du fief Bailleul

Louis Bailleul fait construire, avant 1738, sur un lot prélevé en front de la moitié orientale du lot 455, un manoir en pièce sur pièce. Des bâtiments et dépendances entourent ce manoir construit entre la rivière et le chemin du Roy (figure 4.13). En 1738, une maison est construite par le propriétaire du fief Bailleul, sur le lot 454 (figure 4.13). Cette maison devient la propriété de Basile Simard en 1797. Cette maison est encore en place en 1817 et est démolie en 1832 par Simard. Celui-ci se fait construire une maison au milieu du front du lot préservant ainsi l'emplacement de la maison du dix-huitième siècle.

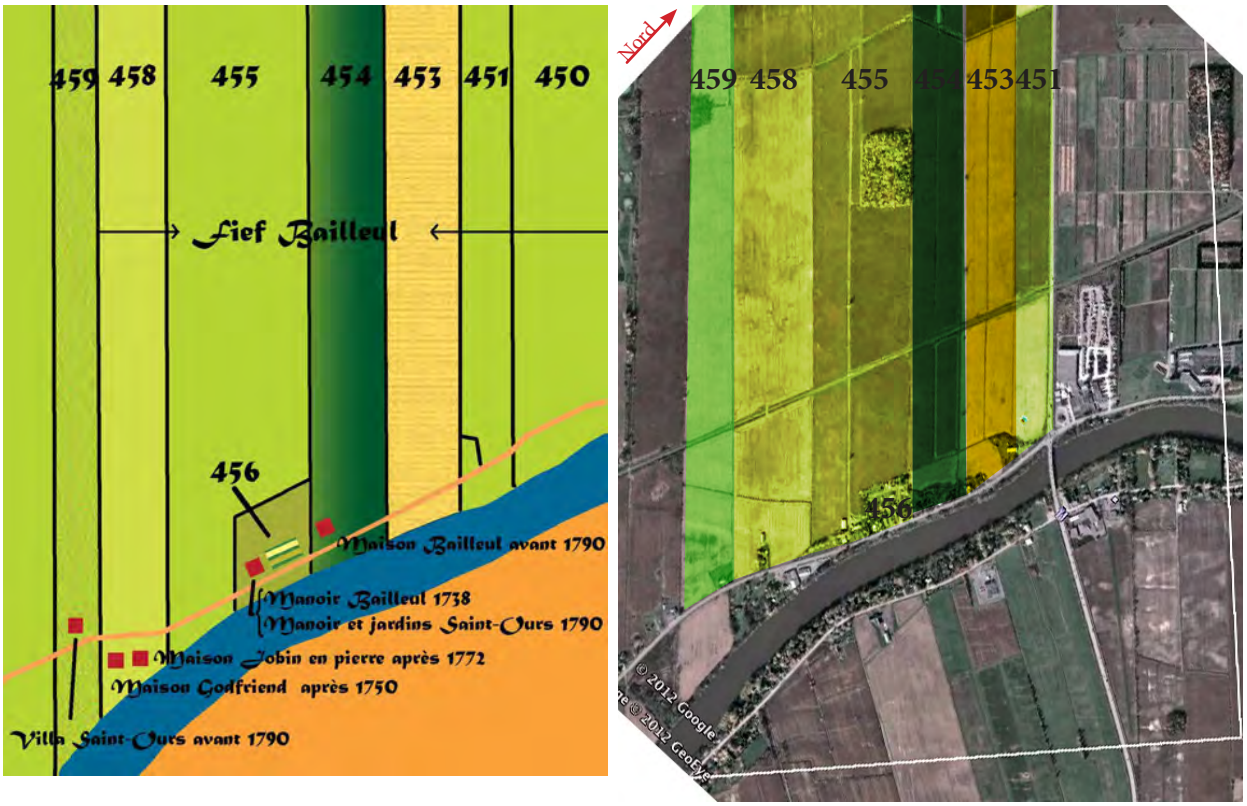


Figure 4.13 Les diverses constructions importantes dans le fief Bailleul.
Les rives de la rivière L'Assomption sont occupées, dans ce fief, pendant presque tout le dix-huitième siècle, par des manoirs, maisons, dépendances et même une villa, bien que le lot 459 soit construit à la limite extérieure du fief lui-même. Le schéma, à gauche, a été reporté sur les lots actuels, à droite (Google Earth). Sur le schéma, la position du bâti n'est pas précise, car il y a peu d'éléments historiques concernant la localisation. La ligne blanche est la limite orientale du territoire à l'étude.

Les activités qui se déroulent au dix-huitième siècle à cet endroit, expliquent l'importance considérable des emplacements 459, seigneurie de Lachenaie, 458, 455, 456 et 454, fief Bailleul sur le plan archéologique. Sauf pour la maison de Jobin construite après 1772, l'emplacement précis de la plupart des maisons construites sur ces lots est inconnu et il est difficile aujourd'hui de distinguer si le propriétaire a, à l'époque, choisi l'espace entre la rivière et le chemin ou le nord du chemin du Roy. Des examens plus précis des espaces de potentiel devront être entrepris. L'aménagement des espaces, dans le fief Bailleul en bordure de la rivière L'Assomption, a son origine dans le mode d'occupation français du dix-huitième. Après avoir été choisi pour site, le domaine deviendra la propriété de personnes riches qui en feront un domaine particulier, avec jardins et vue sur la rivière L'Assomption. Aujourd'hui, les lots sont occupés, du moins partiellement, par des constructions.

Entre 1772 et 1795, François Jobin fait construire une maison sur le lot 458. Le ruisseau Jobin qui coule dans la partie nord de ce lot et qui est canalisé dans la limite des lots 455 et 458, porte sans doute ce nom en raison de ce propriétaire. Cette maison, construite entre la rivière et le chemin est détruite par un incendie en 1961. En cette année 1786 ou avant, un certain Godfriend fait construire, juste à côté de celle de Jobin, une maison sur le lot 458, entre la rivière et le chemin du Roy (figure 4.13). Charles-Auguste D'Eschaillon de Saint-Ours (1753-1834), propriétaire de la seigneurie de L'Assomption et du fief Bailleul par un héritage de sa mère, fait construire, avant 1790, sur le lot 459, une villa dont on sait qu'elle est en pierre recouverte sans doute de crépi et qu'elle mesure 30 pieds carrés. Cette villa est vendue en 1790, à Amable Archambault. Avant 1790, Saint-Ours, construit un nouveau manoir à l'emplacement du premier construit par Louis Bailleul vers 1738. Des jardins sont aménagés sur ce lot 456 (figure 4.14). En 1913, il est la proie des flammes. Bien que ce lot soit très construit, les sols archéologiques de l'espace de la maison sont peut-être préservés.

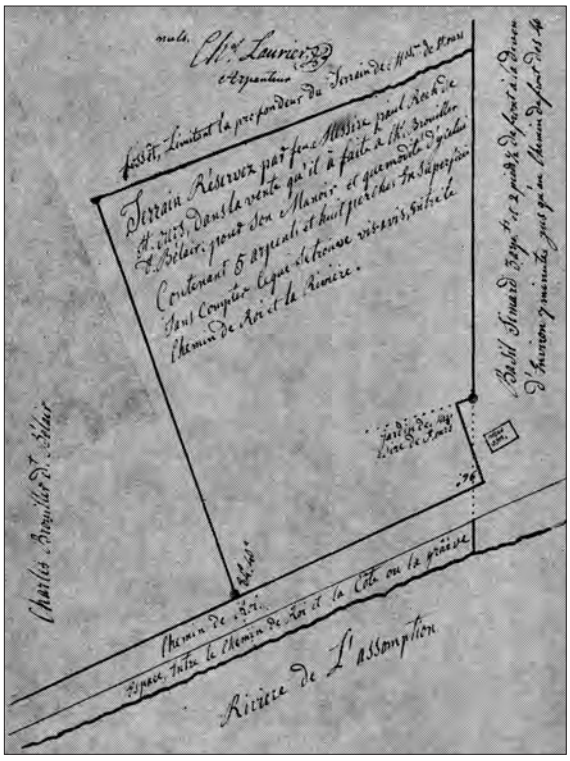


Figure 4.14 Terrain du manoir de M. de Saint-Ours. 1817.
Ce plan est dressé selon le plan et le procès-verbal de Charles Laurier. La ligne séparatrice des lots 454 et 455 est brisée à hauteur du lot 456. Elle est le résultat d'une volonté de l'arpenteur de tirer sa ligne perpendiculairement au chemin pour dégager l'espace où se trouvait une petite maison voisine. Cette ligne brisée existe encore au cadastre.

L'écrivain Robert de Roquebrune (1889-1976) y a habité (figure 4.15). Dans son *Testament de mon enfance*, il écrit à cet effet :

Ce mot de manoir par quoi on désignait encore à la fin du dix-neuvième siècle les anciennes maisons seigneuriales du Canada français, était plus somptueux que ce qu'il nommait.

Le manoir de Saint-Ours, à l'Assomption, nous venait de l'héritage de notre arrière-grand-tante maternelle. Ma mère y avait été élevée, s'y était mariée. Nous y étions tous nés.

Il était à deux milles environ du village, sur la route de Montréal. C'était une grande maison de pierre, à long toit percé de lucarnes. Un porche de bois, auquel on accédait par un perron, servait d'entrée. Ce porche était situé à l'extrême droite de la maison. Une rangée de cinq fenêtres s'ouvrait dans la façade. Le grand toit et ses cinq lucarnes complétaient cet ensemble fort simple mais harmonieux, Aux deux bouts, des cheminées dépassaient le faîte. En arrière de la maison régnait une galerie de bois,

Depuis la fin du dix-septième siècle jusqu'à nous, le manoir avait souvent changé d'habitants et, par des héritages et des parentés, était passé des Le Gardeur aux Saint-Ours puis à ma mère. Il avait été en partie reconstruit vers 1790 par notre arrière-grand-oncle Charles-Auguste d'Eschaillon de Saint-Ours.

Son portrait était dans la salle à manger, à droite de la cheminée. Il représentait un jeune homme à cheveux blancs, ce qui m'étonna longtemps. Mais j'eus l'explication de cette bizarrerie lorsqu'un jour ma mère m'apprit qu'à l'époque où l'oncle Saint-Ours était jeune il était de mode pour les hommes de se poudrer les cheveux.



Figure 4.15 Le manoir de Saint-Ours, près de L'Assomption.
Ce manoir brûle en 1913 et est resté longtemps à l'état de ruine. Il avait été construit sur les bases du manoir de Louis Bailleul en 1738. Tirée de Christian Roy, *Histoire de L'Assomption* 1967:184.

Le portrait de mon arrière-grand-tante était également sur le mur de la salle à manger, faisant pendant à celui de son mari. Il avait été peint par Flamel et représentait une vieille dame en bonnet de dentelle noire. J'avais beaucoup de peine à comprendre pourquoi cette personne âgée avait été l'épouse du jeune homme de l'autre côté de la cheminée de marbre. On m'apprit un jour que l'oncle Saint-Ours avait été portraituré dans sa jeunesse et la tante dans sa vieillesse, ce qui expliquait la différence d'âge des deux personnages. Ainsi le recul des générations et la fuite du temps me furent sensibles, et j'appris à connaître les circonstances de la vie et la présence de la mort.

Robert de Roquebrune, *Testament de mon enfance*.

Les lots compris dans le fief Bailleul, en bordure du chemin du Roy et de la rivière L'Assomption présentent donc un potentiel archéologique très élevé, et ce, en dépit des constructions modernes. Ils se trouvent tous à l'intérieur de la limite orientale du territoire à l'étude. Il réfère au numéro 05.1.45.007 de la carte 1.1.

4.5 MRC de L'Assomption, L'Épiphanie

La paroisse de L'Épiphanie comprend le troisième domaine des seigneurs de Saint-Sulpice, les deux premiers de la MRC de L'Assomption, sont à Saint-Sulpice et à L'Assomption. La partie du territoire à l'étude comprise dans la ville de L'Épiphanie présente un indéniable potentiel archéologique (figure 4.19). L'Épiphanie comme un secteur de la MRC de L'Assomption actif depuis la préhistoire et le régime français, accueille, au cours du dix-huitième siècle surtout, plusieurs moulins. Le pont Viger, qui reliait la presqu'île au chemin de ligne, est visible sur un plan daté de 1882 (figure 4.18).

4.5.1 L'Épiphanie au dix-huitième siècle

En 1732, les Messieurs de Saint-Sulpice faisaient construire un premier moulin sur la presqu'île de la rivière L'Achigan pour permettre aux paysans de faire moudre leur grain sans avoir à se déplacer à Saint-Sulpice. Ce moulin était alimenté en eau grâce à un canal relié à la rivière L'Achigan, aménagé par les seigneurs. François Simon dit Delorme est le premier meunier et charpentier de ce moulin banal qu'on appelait aussi Moulin d'en Haut ou Grand Moulin. Il a été démoli en 1920 (figures 4.16, 4.17).



Figure 4.16 Le moulin banal de L'Épiphanie ou Moulin d'en Haut.
Construit en 1732, il a été démoli en 1920. Carte postale BAnQ CP 7532 CON.



Figure 4.17 Moulin d'en Haut.
Vue, côté rivière, du moulin banal avant 1920. Carte postale BAnQ CP 6866 CON.

Les paysans y déposent leur cens et paient leur rente au Moulin d'en Haut qui est le manoir seigneurial. Les habitants de L'Épiphanie se rendent, le dimanche, à l'étage du Moulin d'en Haut (Manoir seigneurial) où se trouve une chapelle. Ce moulin est situé à la limite orientale du territoire à l'étude.

Les autres moulins de la Pointe des Sulpiciens

Outre le Moulin d'en Haut (figure 4.19, drapeaux bleus et 4.20, cercle pourpre), quatre moulins sont construits par les Sulpiciens le long du canal. Le Moulin d'en Bas, qui est un moulin à farine (cercle marine), deux moulins à scie qui sont dans le territoire à l'étude (cercles rose

et vert) et un moulin à carder (cercle noir). La maison de bois, construite juste à côté du Moulin d'en Haut est probablement la maison du meunier (figure 4.17).

En 1741, ces moulins, sont déjà construits par les prêtres sulpiciens, sur la pointe « des Sulpiciens », formée par un méandre de la rivière L'Achigan.

En 2006, les archéologues de Patrimoine Experts entreprennent un inventaire sur une zone désignée comme présentant du potentiel archéologique (Patrimoine Experts 2007:10, Archéotec inc. 2004:A7). Seule la portion formant la pointe d'un méandre a été inventoriée. Le contexte stratigraphique est à l'effet qu'un barrage de retenu y avait été construit pour alimenter le canal où se trouvaient les moulins. Aucun objet autre que des vestiges de ce barrage n'a été mis au jour. Les sols étaient par ailleurs perturbés par ces activités hydrauliques.

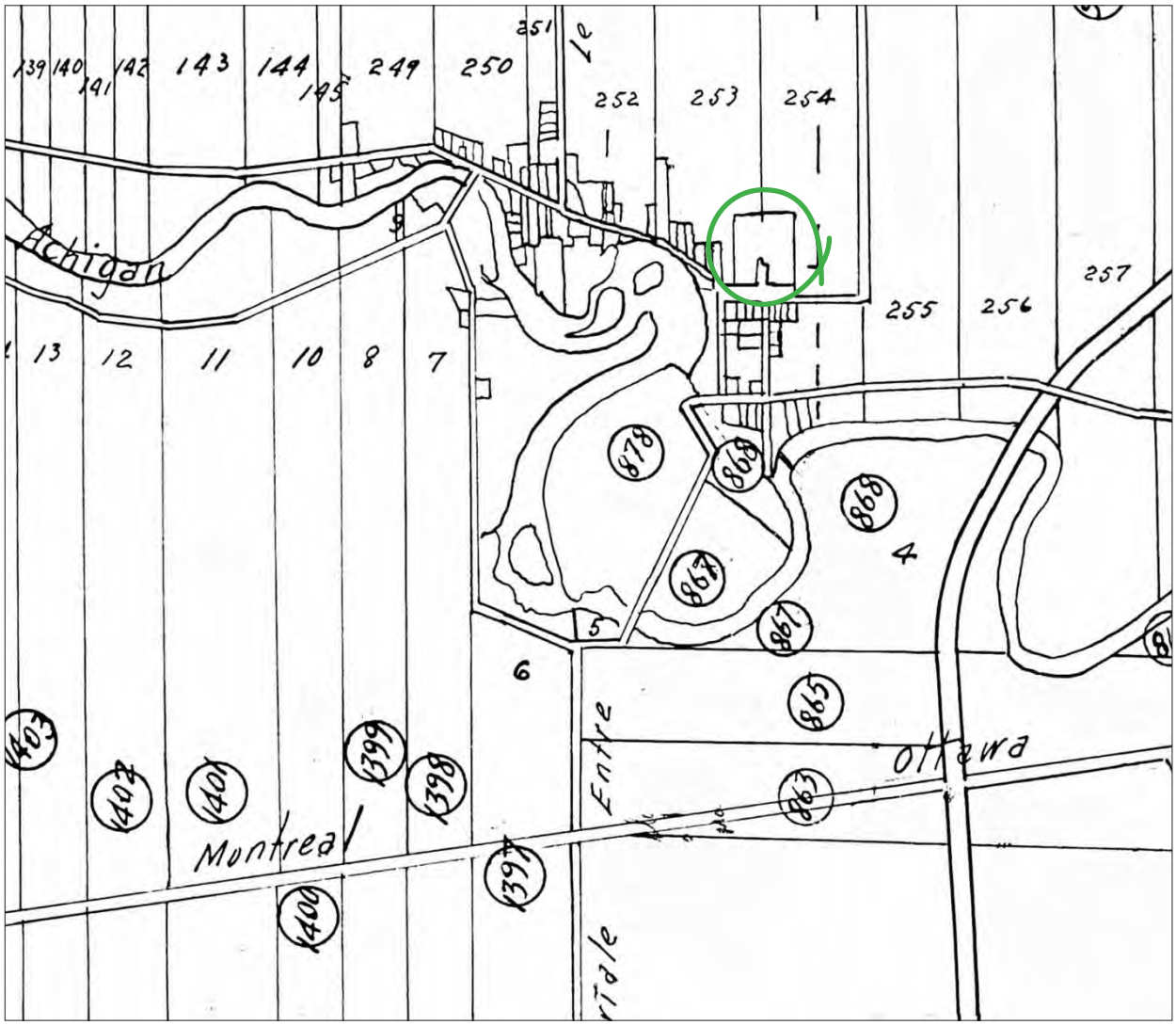


Figure 4.18 Emplacement des lots et du pont Viger. 1882
Plan officiel de la paroisse de L'Épiphanie, comté de L'Assomption 25 avril 1882. E.E. Taché, Municipalité de L'Épiphanie.

La Maison Poitras ou la Maison Proulx

En 1739, Louis Beaudry reçoit un terrain situé au bout de la concession qu'il possède déjà, ayant front sur la rivière L'Assomption. Le prolongement agrandit le terrain jusqu'à la rivière l'Achigan. Quelque temps après, Beaudry vend sa terre à Jean-Baptiste Bachand, avec maison en pièce sur pièce ayant façade sur la rivière L'Assomption. Bachand donne, en 1757, à son fils Louis, la portion de la terre ayant front sur la rivière L'Achigan. Il n'y a alors aucun bâtiment sur cette terre. En 1763, Louis Bachand vend une partie de sa terre à Louis Boissel, époux de Marie Loyer dit Desnoyers. Le couple construit une maison de bois. Louis Boissel décède en 1771 et sa veuve se remarie avec François Proulx. C'est probablement Proulx qui construit la maison de pierre en 1785 (figure 4.19). Au-dessus de la porte d'entrée, on peut lire en effet la date de construction: 1785. C'est Louis Beloin Nantel qui l'acquiert en 1828. Puis, la maison passe aux mains de la famille Poitras en 1841 alors que Louis Poitras en fait l'acquisition. Plusieurs générations de Poitras s'y succéderont par la suite jusqu'en 1979. La maison est encore en place aujourd'hui. Après des modifications malencontreuses, elle a récemment été remise dans son état original.

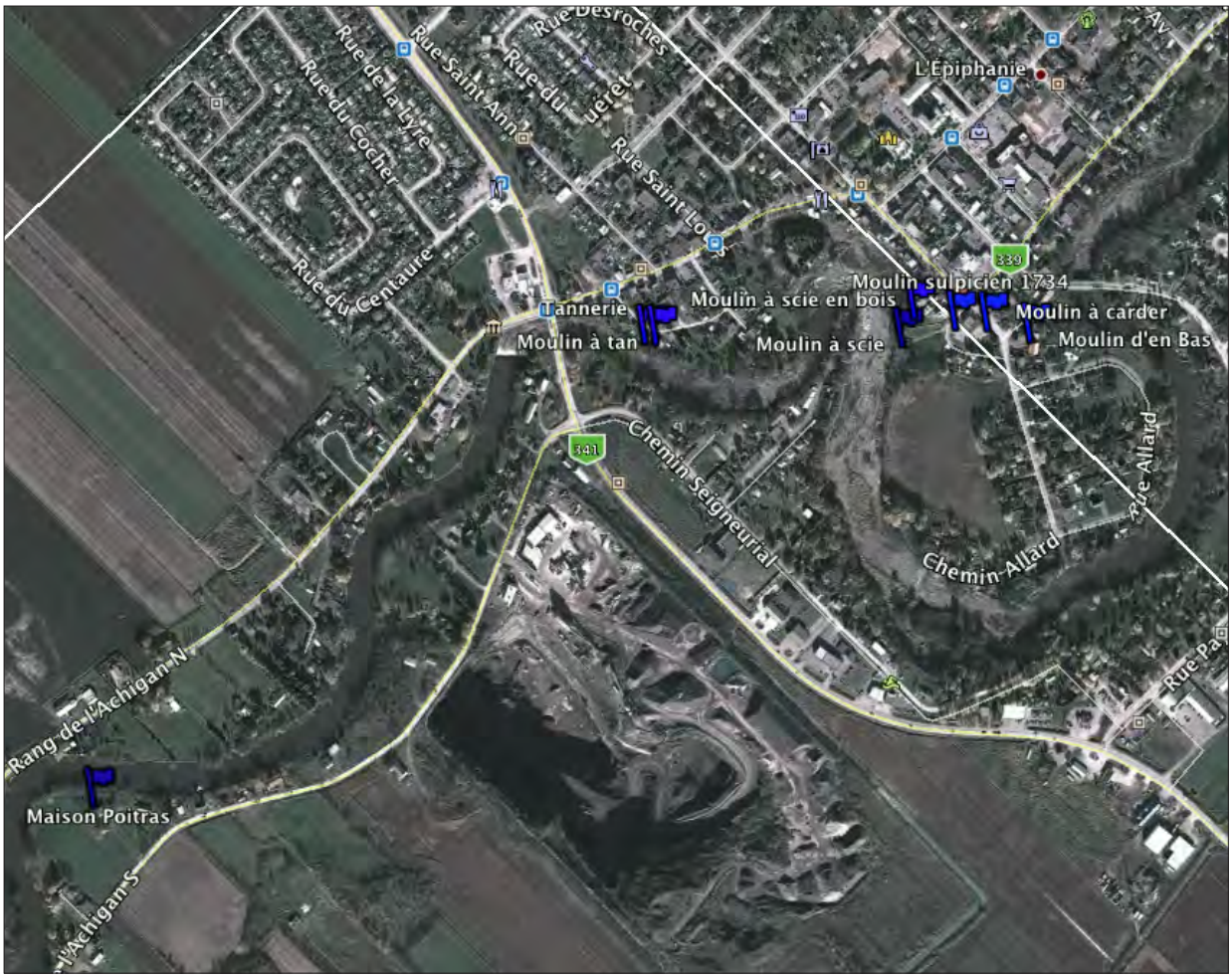


Figure 4.19 Sites à potentiel archéologique de L'Épiphanie, compris dans les limites du territoire à l'étude.
La ligne blanche est la limite nord-est du territoire à l'étude. Google earth.

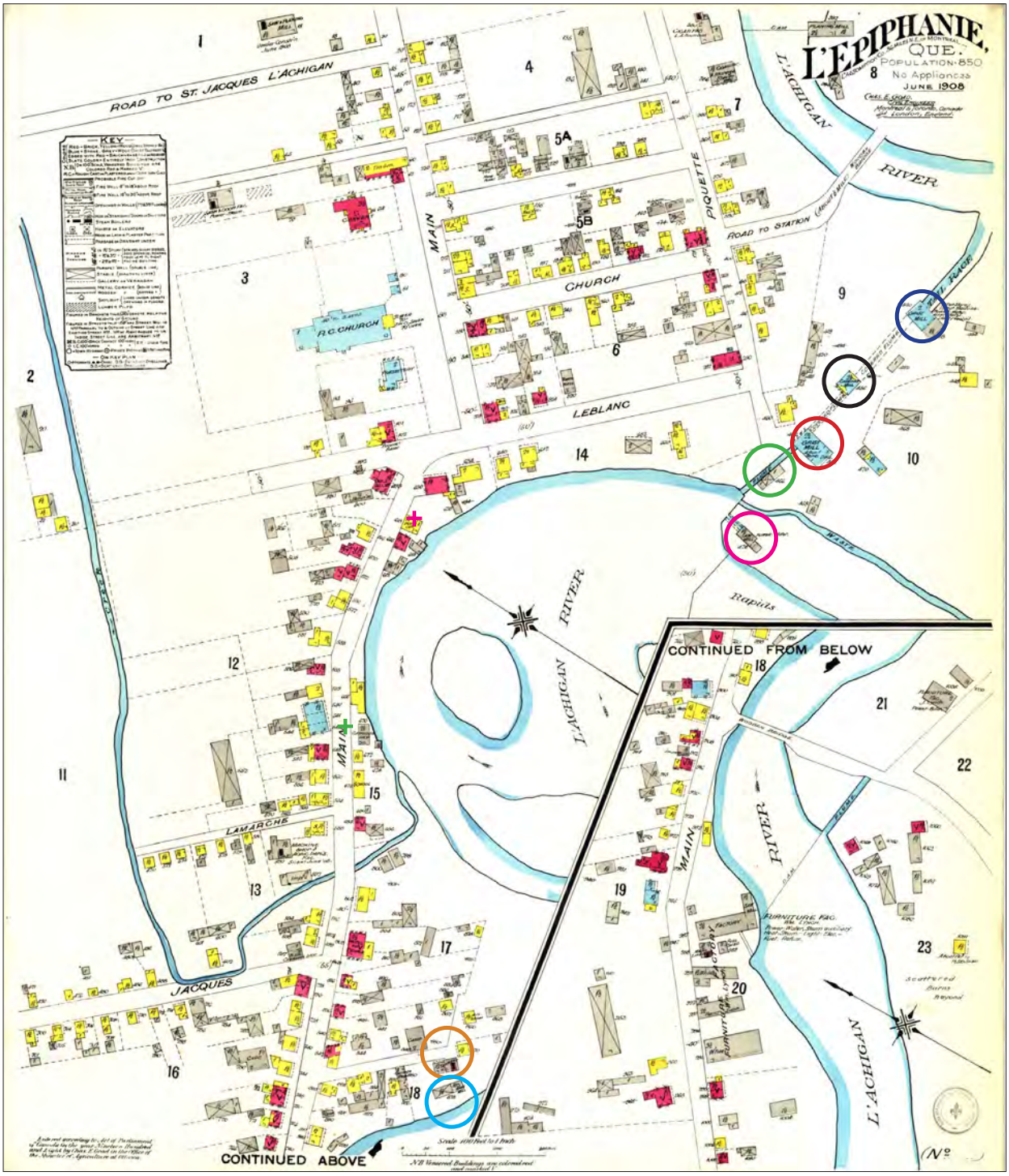


Figure 4.20 L'Épiphanie en 1908.

Du sud vers le nord, un moulin à scie (cercle rose), un autre moulin à scie (cercle vert), le moulin d'en Haut (cercle rouge), le moulin à carder (cercle noir), le moulin d'en Bas (cercle bleu), la tannerie (cercle orange) et le moulin à tan (cercle turquoise).

Charles E. Goad. BAnQ G 3454 L3698G 475 1908.

Joseph Poitras, fils de Louis, modifie considérablement l'aspect extérieur de la demeure vers 1862, en prolongeant les larmiers, en ajoutant une véranda sur la pleine largeur de la façade et en modifiant la pente du toit. La maison Poitras est classée monument historique en 1981, puis elle est restaurée afin de lui rendre son apparence initiale du dix-huitième siècle. Puisque c'est une maison de ferme, des vestiges de bâtiments pourraient encore se trouver sur cette terre.

La zone à potentiel archéologique où se trouve la maison Poitras porte le numéro 05.1.49.017 sur la carte 1.1.

Un autre moulin était situé au sud-est du pont. Il s'agit du moulin Viger, situé entre le chemin de ligne et la rivière, construit sur la terre qui avait été achetée vers 1790 par André Viger. La terre de Viger est une portion d'un lot acquis avant 1754 par Joseph Gosselin. Il en était toujours propriétaire en 1773, mais c'est son fils qui en vendra une partie à Monsieur Viger.

4.5.2 L'Épiphanie aux dix-neuvième et vingtième siècles

L'essor donné à L'Épiphanie par l'établissement du complexe industriel composé de cinq moulins construits au siècle précédent par les Sulpiciens, entraîne le développement de tout le territoire voisin, si bien qu'au dix-neuvième siècle, la population augmente et des services s'ajoutent. Au dix-neuvième siècle, un moulin à tan et une tannerie ont été en construits à L'Épiphanie. Ils sont toujours en fonction au vingtième siècle (figure 4.20 cercles orange pour la tannerie et turquoise pour le moulin à tan).

Lieu de culte

L'aménagement du lieu de culte catholique a commencé, en 1855, par la construction de la sacristie, terminée en 1856, puis par l'église, dont les travaux, réalisés d'après les plans de Victor Bourgeau, se terminent en 1857. Cette même année, le premier presbytère était construit sur son site actuel. En 1897, la fabrique achète quatre ou cinq arpents du lot de Ludger Terrien pour y placer un nouveau cimetière (lots 253, 254, figure 4.18). L'exhumation des corps aurait débuté en 1900 et le cimetière est béni le 9 juillet 1903.

Le plan de Carolus Laurier, 1853

Une année avant l'abolition du système seigneurial, une carte est dressée du secteur de L'Épiphanie. Les routes, les limites géographiques, certains bâtiments sont indiqués. C'est l'une des cartes les plus révélatrices sur le patrimoine archéologique de L'Épiphanie. Ce qui intéresse résolument l'archéologie se situe surtout dans la présence du moulin banal, précisément indiqué sur la carte.

Les prêtres sulpiciens, propriétaires de la seigneurie de Saint-Sulpice, se devaient, à titre de seigneurs d'en construire un. Mais ce devoir n'est pas accompli partout dans la seigneurie, et on peut constater l'absence de ce service à L'Assomption qui appartient cependant à la même seigneurie. Il faut voir parmi les intentions de l'arpenteur Carolus Laurier, celles d'indiquer les emplacements précis des divers éléments. Ainsi, le séminaire et le moulin des Sulpiciens, dans le méandre principal de la rivière L'Achigan sont indiqués (figure 4.21).

Le patrimoine au vingtième siècle.

Au début du vingtième siècle, tous les moulins sont toujours en opération à L'Épiphanie. Le Moulin d'en Haut est démoli en 1920, tandis que le Moulin d'en Bas, transformé en résidence, est encore en place. Un moulin à scie est en opération en rive gauche de la rivière, au sud de la route 341, là où se trouve le garage municipal aujourd'hui. Parmi les éléments patrimoniaux d'importance, notons les barrages et canaux qui ont été aménagés, au siècle dernier, afin d'alimenter les nombreux moulins. Ces aménagements se trouvent dans le territoire à l'étude.

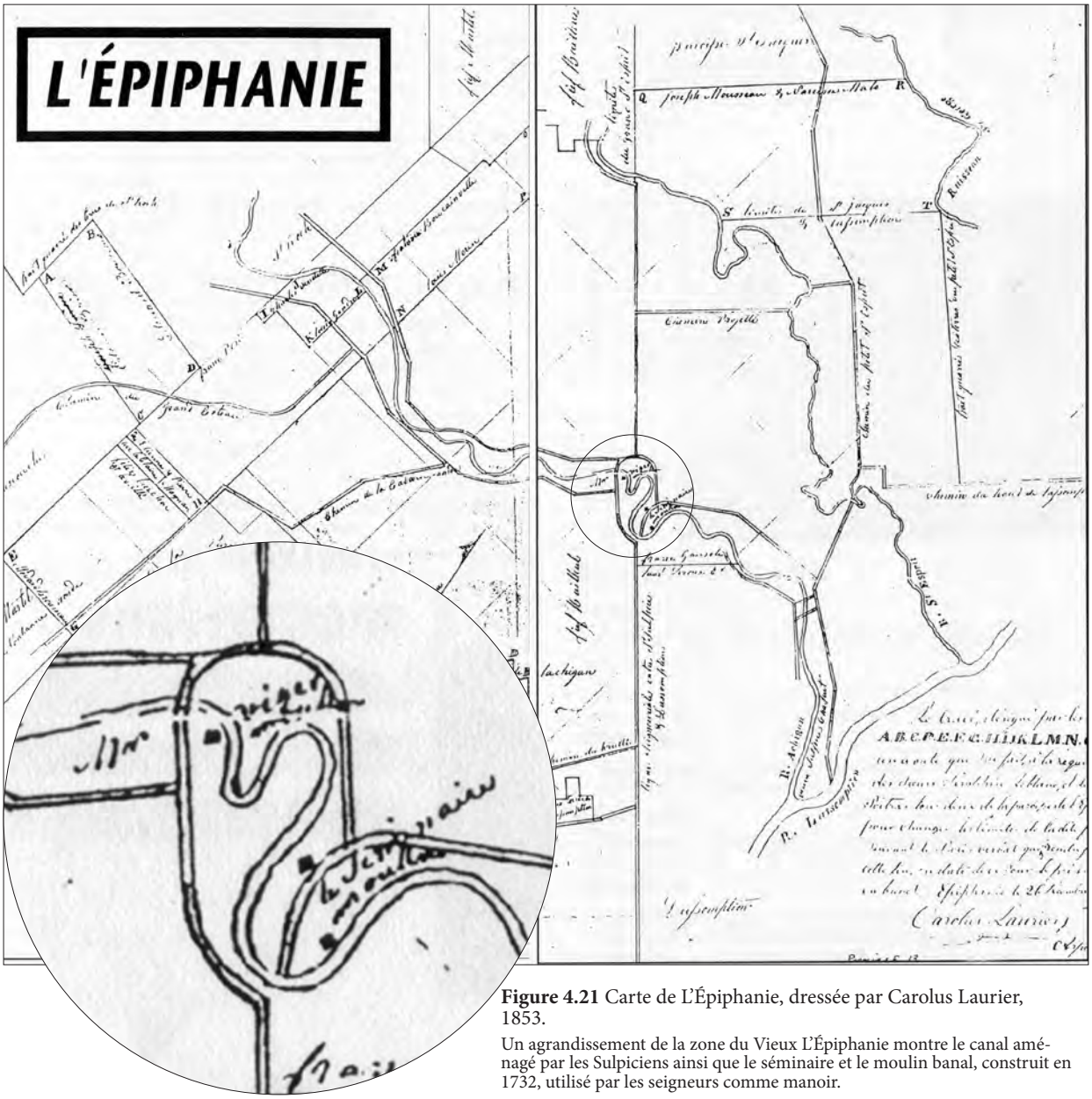


Figure 4.21 Carte de L'Épiphanie, dressée par Carolus Laurier, 1853.

Un agrandissement de la zone du Vieux L'Épiphanie montre le canal aménagé par les Sulpiciens ainsi que le séminaire et le moulin banal, construit en 1732, utilisé par les seigneurs comme manoir.

5. Le potentiel archéologique

5.1 Les zones retenues

Les chemins dont le tracé est très ancien ont été retenus comme recelant du potentiel archéologique. Ils sont visibles, tracés en violet, sur la carte 1.1.

Bien que la plupart des zones à potentiel correspondent à une utilisation du site à la période préhistorique, certaines d'entre elles présentent aussi du potentiel archéologique de la période historique. Le tableau 5.1 établit la correspondance entre les zones, leur position géographique, ainsi que la nature du potentiel archéologique de l'espace.

Tableau 5.1 Les zones à potentiel archéologique

Zone	Rivière	Municipalité	Potentiel préhistorique	Potentiel historique
05.1.45.004	L'Assomption	Repentigny	Pointe, axe vers le fleuve	
05.1.45.005	L'Assomption	L'Assomption	Exploitation de la faune	
05.1.45.006	L'Assomption	L'Assomption	Ancien rivage	
05.1.45.007	L'Assomption	L'Assomption	Ancien rivage	Deux manoirs, jardins et dépendances XVIII^{e} ; trois maisons XVIII^{e} ; une villa XVIII^{e}
05.1.49.004	L'Achigan	L'Épiphanie	Ancien rivage	
05.1.49.005	L'Achigan	L'Épiphanie	Ancien rivage	
05.1.49.006	L'Achigan	L'Épiphanie	Exploitation de la faune	ancien moulin à scie
05.1.49.007	L'Achigan	L'Épiphanie	Exploitation de la faune ; zone de portage et rive de la rivière L'Achigan	vestiges d'un ancien barrage et activités associées
05.1.49.008	L'Achigan	L'Épiphanie	Exploitation de la faune ; portage en rive gauche	Les moulins XVIII^{e} ; les moulins XIX^{e} ; le canal d'alimentation de cinq moulins
05.1.49.009	L'Achigan	L'Épiphanie	Extrémité d'un portage en rive droite	
05.1.49.016	L'Achigan	L'Épiphanie	Ancien rivage	
05.1.49.017	L'Achigan	L'Épiphanie		Maison de ferme Poitras XVIII^{e}

L'essentiel du potentiel archéologique est concentré sur les axes de circulation comme les chemins anciens et les voies d'eau. Les rivières sont utilisées pour voyager pendant la préhistoire et elles continuent d'être utilisées après l'arrivée des Européens en Nouvelle France. Il y a donc possibilité de découvrir autant de traces d'une présence humaine à la préhistoire qu'à la période historique.

La ville de Repentigny n'est qu'en partie dans le territoire à l'étude. Elle ne fournit aucun élément à relier au potentiel archéologique. C'est la même chose pour la ville de L'Assomption avec la différence cependant qu'une partie de la ville, le fief Bailleul au sud-ouest de l'agglomération, a accueilli au dix-huitième siècle du bâti de prestige composé de maisons, de manoirs et d'une villa. Le manoir Saint-Ours, construit en 1790, bénéficie également d'un grand jardin.

La ville de L'Épiphanie, dans sa portion méridionale, présente un potentiel archéologique préhistorique très éloquent en raison surtout du déplacement des méandres qui fait en sorte de créer d'anciennes rives qui pourraient avoir été utilisées pendant la préhistoire par les voyageurs sur la rivière L'Achigan.

La ville présente aussi un caractère très patrimonial à la période historique en ce sens que ce lieu a été d'abord choisi par les Sulpiciens, seigneurs de la seigneurie de Saint-Sulpice, pour y ériger un complexe, très audacieux par ailleurs, de moulins alimentés en eau par un canal, tantôt souterrain, tantôt à l'air libre, aménagé par les seigneurs. Les emplacements de ces moulins et du canal sont relativement conservés, sous la pelouse ou les stationnements de surface.

5.2 Proposition d'interventions archéologiques dans les zones recelant du potentiel archéologique

Les recherches menées sur l'évolution du territoire à l'étude: examen de cartes et textes anciens, lecture d'ouvrages spécialisés, dépouillement des rapports et études, ont contribué à la création de deux ensembles de zones, délimités au cours de la recherche qui a mené à la localisation d'espaces sensibles sur le plan archéologique.

Ces ensembles se distinguent sur la carte 1.1 par la couleur choisie : violet pour les zones associées à des tracés de circulation anciens comportant du patrimoine ; rouge pour les zones circonscrites à la suite d'examen des photos aériennes, ainsi que d'études des documents anciens et des ouvrages récents.

5.2.1 Les zones en violet

Les tracés linéaires colorés en violet suivent la configuration des chemins anciens, aménagés au régime français. Plus spécifiquement, ce sont les chemins de la Cabane Ronde, Saint-Pierre et de la Presqu'île.

Le chemin de la Cabane-Ronde

Ce chemin est très ancien. Les habitants de cette partie de la seigneurie de La Chesnaye avaient en effet adressé, en 1755, une requête afin qu'ils puissent bénéficier d'un chemin de « sorty » pour vaquer à leur affaire tant pour le spirituel que pour le temporel ! Cette requête leur est accordée le 12 juillet 1755.

Le chemin longe le ruisseau de la Cabane Ronde.

Le chemin de la Savane

Le chemin de la Savane existe depuis au moins 1831. Il traverse des zones marécageuses et est peu habité.

Le chemin de la Presqu'île

Le chemin de la Presqu'île existe depuis 1798. Il traverse en axe est ouest, la campagne de Repentigny.

5.2.2 Recommandations d'interventions archéologiques pour les vieux chemins

Dans l'éventualité où le tracé retenu empiéterait sur une de ces zones, voici nos recommandations. Pour chaque chemin, il est recommandé une inspection visuelle avec localisations précises des endroits construits et non construits le long du tracé retenu. Des photos sont prises, et des notes ou commentaires, consignés.

Si certains endroits présentent des caractéristiques témoignant, possiblement, d'événements archéologiques (vestiges apparents, surface bosselée, dépression), l'archéologue pourrait ouvrir un sondage d'un mètre sur un mètre afin de statuer sur l'identification de cette particularité. Cette dernière étape ne sera pratiquée que si l'intégrité visuelle ou l'intégrité physique est menacée par la réalisation des travaux.

En ce qui concerne le chemin de la Cabane-Ronde, puisqu'il suit le talus du ruisseau, il est recommandé qu'en plus de l'inspection visuelle, des sondages ponctuels soient implantés afin de vérifier l'utilisation, à travers le temps, de ce talus. Les sondages proposés seront de 0,50 m sur 0,50 m.

5.2.3 Les zones en rouge sur la rivière L'Assomption

Les zones rouges correspondent à des superficies isolées en raison de leur contenu en traces archéologiques potentielles. Près de la ville de L'Assomption, quatre zones témoignent d'événements passés.

Les zones 05.1.45.004, 05.1.45.005 et 05.1.45.006

Ces trois zones présentent des particularités topographiques qui permettent de croire qu'elles recèlent des traces archéologiques datées de la préhistoire.

La zone 05.1.45.007

Cette zone, en plus de présenter des caractéristiques qui l'associe à la préhistoire, a un caractère particulier, du moins, dans la partie à proximité de la rivière et de la route. Les édifices construits en bordure de cette route et de la rive, ainsi que les jardins aménagés à cet endroit, datent du dix-huitième siècle et représentent l'aisance financière de certains seigneurs pendant le régime français.

5.2.4 Recommandations d'interventions archéologiques pour les zones en rouge sur la rivière L'Assomption

Un inventaire archéologique est recommandé pour les zones 05.1.45.004, 05.1.45.005 et 05.1.45.006. Cet inventaire pourrait être suivi de fouilles en certains emplacements dont la pertinence est avérée par l'inventaire. Des sondages de 0,50 m sur 0,50 m seront ouverts sur les emplacements présentant des caractéristiques patrimoniales.

Pour la zone 05.1.45.007, une inspection visuelle est requise en bordure de la rive et à proximité de la route afin de localiser l'emplacement du bâti dix-huitième. Elle peut être suivie d'un inventaire archéologique aux endroits ayant fourni des données archéologiques concrètes sur l'occupation des lieux. Des sondages de 1 m sur 1 m sont requis à ces endroits. Cette dernière étape est recommandée si l'intégrité physique des lieux est menacée par le déroulement des travaux.

5.2.5 Les zones en rouge sur la rivière L'Achigan

Quatre de ces zones sont situées au sud-est de la ville de L'Épiphanie. Les zones 05.1.49.004, 05.1.49.005 et 05.1.49.016 présentent un potentiel archéologique préhistorique, en raison de la proximité avec les rives de la rivière L'Achigan.

La zone 05.1.49.017 est située dans un méandre de la rivière L'Achigan. C'est à cet endroit qu'est construite, pendant le dernier tiers du dix-huitième siècle, la maison Poitras (ou Proulx).

Sur la zone 05.1.49.006, un moulin est en opération au début du vingtième siècle. Sur ce terrain aujourd'hui se trouve le garage municipal. Des zones de ce terrain pourraient présenter encore des traces des occupations antérieures.

La zone 05.1.49.007 a en partie été inventoriée, dans le secteur de l'ancien barrage de retenu pour alimenter le canal d'amenée des moulins des Sulpiciens. Les sols sont perturbés par ces activités, dans la portion inventoriée. Il faudrait examiner le reste de la zone pour vérifier le potentiel. Les rives de ce méandre sont anciennes.

Sur la rive droite de la rivière L'Achigan, la zone 05.1.49.009 présente un potentiel essentiellement préhistorique. La zone la plus étendue est la 05.1.49.008. C'est aussi celle qui regroupe le plus d'éléments susceptibles de contribuer à la connaissance historique de L'Épiphanie.

Les seigneurs de Saint-Sulpice avaient vu, en ce cours d'eau et dans ce méandre, un lieu propice à l'installation d'un complexe de moulins, capable de concurrencer les moulins de Terrebonne. Trois de ces moulins sont dans le territoire à l'étude.

5.2.6 Recommandations d'interventions archéologiques pour les zones en rouge sur la rivière L'Achigan

Un inventaire archéologique est recommandé pour chacune des zones répertoriées dans le cadre de cette étude.

Pour les zones 05.1.49.004, 05.1.49.005 et 05.1.49.006, 05.1.49.007, 05.1.49.009 et 05.1.49.016, l'inventaire se fait sur l'ensemble de la zone, par des sondages de 0,50 m sur 0,50 m. Des agrandissements de certains d'entre ces sondages sont prévus dans le cadre de fouilles archéologiques. Ces agrandissements seront faits dans les sondages ayant fourni des données concrètes de leur intérêt archéologique.

Puisque ce qui est recherché dans la zone 05.1.49.017 est surtout les traces d'une maison antérieure à la maison de ferme encore en place (Maison Poitras), il est recommandé de faire, entre le rang de L'Achigan et la maison et entre la maison et la rivière, un sondage de 1 m sur 1 m (en tout deux sondages) dans un lieu où la morphologie du terrain suggère une construction ou un aménagement antérieur.

Il y a ouverture de sondages de 1 m sur 1 m dans les secteurs présentant une morphologie du terrain suggérant une construction ou un aménagement antérieur dans la zone 05.1.49.008. L'étape d'inventaire est recommandée si l'intégrité physique des lieux est menacée par le déroulement des travaux.

Tableau 5.2 Zones et recommandations pour les secteurs à potentiel archéologique[1]

Zones		Recommandations	Sondages
En violet	Chemin de la Cabane-Ronde	Inspection visuelle + sondages aux endroits pertinents	0,50 m x 0,50 m
	Chemin de la Savane	Inspection visuelle + sondages si des travaux se déroulent aux endroits présentant du potentiel archéologique	1 m x 1 m
	Chemin de la Presqu'île		
En rouge rivière L'Assomption	05.1.45.004	Inventaire archéologique aux endroits pertinents	0,50 m x 0,50 m
	05.1.45.005		
	05.1.45.006		
	05.1.45.007	Inspection visuelle + sondages si des travaux se déroulent aux endroits présentant du potentiel archéologique	1 m x 1 m
En rouge rivière L'Achigan	05.1.49.004	Inventaire archéologique aux endroits pertinents	0,50 m x 0,50 m
	05.1.49.005	Inventaire archéologique aux endroits stratégiques + agrandissement possible	0,50 m x 0,50 m
	05.1.49.006		
	05.1.49.007		
	05.1.49.009		
	05.1.49.016		
	05.1.49.017	Inventaire archéologique aux endroits stratégiques	1 m x 1 m
	05.1.49.008	Inventaire archéologique aux endroits pertinents	1 m x 1 m

[1] Ces recommandations ne valent que dans l'éventualité où le tracé retenu empiétait sur une des zones présentées dans le tableau 5.2.

6. Médiagraphie

6.1 Ouvrages, thèses et rapports

AMIREAULT, Louise, « Maison Poitras – L'Assomption », *Les chemins de la mémoire*. Monuments et sites historiques du Québec. Tome II, dir. Jean Lavoie, Commission des Biens Culturels du Québec, 1991, Les Publications du Québec, 451.

AMIREAULT, Louise, « Vieux palais de justice – L'Assomption », *Les chemins de la mémoire*. Monuments et sites historiques du Québec. Tome II, dir. Jean Lavoie, Commission des Biens Culturels du Québec, 1991, Les Publications du Québec, 449-450.

ARCHÉOTEC inc. 2002 Lanaudière. *État des connaissances, inventaire et caractérisation des ressources archéologiques*. Conseil de la Culture et Lanaudière.

ARCHÉOTEC inc. 2004a. *Municipalité Régionale de Comté de L'Assomption. Étude du potentiel archéologique amérindien et eurocanadien*. Deux volumes. MRC de L'Assomption et Conseil régional de développement de Lanaudière.

ARCHÉOTEC inc. 2006. *Étude du potentiel archéologique du quadrilatère compris entre les rues Saint-Étienne, L'Ange-Gardien, Sainte-Anne et Dorval, sur le terrain du Collège de L'Assomption à L'Assomption*. Présenté à la Direction du Collège de L'Assomption.

ARCHÉOTEC inc. 2007. *Complexe sportif du Collège de L'Assomption. Inventaire archéologique 2007. Site BkFi-44*, rapport présenté au Collège L'Assomption et au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine du Québec.

ARKÉOS. 2006. *Étude de potentiel et inventaire archéologiques au site BkFi-40, L'Assomption (2005)*. Présentée à la Ville et la MRC de L'Assomption et Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine.

ARKÉOS. 2010. *Poste de Lachenaie à 315-25 kV, poste Pierre-Le Gardeur à 315-120 kV et lignes d'alimentation. Étude de potentiel archéologique*. Hydro-Québec.

DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE DE LANAUDIÈRE. 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de Lanaudière*. Société de la faune et des parcs du Québec.

DOUCET, Roger. 1992. *La science agricole. Climat, sols et productions végétales du Québec. Ouvrage réalisé sous la responsabilité du Cégep Joliette - De Lanaudière*. Éditions Berger.

ETHNOSCOP. 1996. *Projet de construction du centre d'accueil de L'Assomption. Interventions archéologiques 1994-95*, rapport présenté au ministère de la Culture et des Communications du Québec.

FARIBAULT, Aimée. 1992. *Vieilles maisons, vieilles gens. L'Assomption en 1932*. Joliette, Réjean Olivier, édition privée.

FRANQUET, Louis, *Mémoires pittoresques de la Nouvelle France*, Montréal, Éditions Élysée, 1974, 212 p.

HÉBERT, Fernand, *MRC de L'Assomption. Cahier A, Repentigny, Charlemagne, Le Gardeur, Saint-Paul L'Ermite, Fief Bailleul*, Étude remise à Archéotec inc., Octobre 2003, 32 p.

HÉBERT, Fernand, *MRC de L'Assomption. Cahier B, Saint-Sulpice, Île Bouchard, L'Assomption, L'Épiphanie*, Étude remise à Archéotec inc., Novembre 2003, 62 p.

KALM, Pehr, *Voyage de Pehr Kalm au Canada en 1749*, Montréal, Pierre Tisseyre, 1977, 674 p.

GAGNÉ, Michel. 1999. *Inventaire archéologique dans les régions de Repentigny, Saint-Sulpice (BlFl-2) et de la rivière L'Assomption (BlFl-1) MRC de L'Assomption*. MRC de L'Assomption et CLD de L'Assomption.

GAGNÉ, Michel. 2002. *Inventaire archéologique de la MRC de L'Assomption et fouille du site Bélanger-Forest (BlFi-1)*. MRC de L'Assomption.

GRAVEL, Denis. 2000. *Histoire de Saint-Henri-de-Mascouche (1750-2000).* Société Archiv-Histo.

LEBEL, Yves. 1987 *Évaluation patrimoniale du domaine de Mascouche*. Trois Volumes. Québec, ministère des Affaires culturelles.

MARTEL, Claude et *al.*, *L'Épiphanie. Une église à bâtir*, 8 août 1993, 25.

MATHIEU, Jacques et Alain LABERGE, *L'Occupation des terres dans la vallée du Saint-Laurent. Les aveux et dénombrements 1723-1745*, Sillery, Les éditions du Septentrion, 1991, 416.

MORNEAU, Jocelyn, *Petits pays et grands ensembles : les articulations du monde rural au XIX^e siècle. L'exemple du lac Saint-Pierre*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1999, 402 p.

MRC DE L'ASSOMPTION. 2004. *Du chemin du Roy aux routes de campagnes. Guide sur le tourisme culturel*. MRC de L'Assomption.

MRC DE L'ASSOMPTION. 2007. *L'archéologue enquête. L'archéologie du territoire de la MRC de L'Assomption*. MCCCf, MRC de L'Assomption, Archéotec inc.

NADON, Mario. 1983. *Le premier demi-siècle de Lachenaie (1670-1724).* Mémoire de maîtrise de l'Université de Montréal.

NOPPEN, Luc, « Église paroissiale de Saint-Sulpice », *Les chemins de la mémoire. Monuments et sites historiques du Québec*. Tome II, dir. Jean Lavoie, Commission des Biens Culturels du Québec, 1991, Les Publications du Québec, 446-447.

NOPPEN, Luc, « Moulin à vent Lebeau – Repentigny », *Les chemins de la mémoire. Monuments et sites historiques du Québec*. Tome II, dir. Jean Lavoie, Commission des Biens Culturels du Québec, 1991, Les Publications du Québec, 444-445.

NOPPEN, Luc, « Moulin à vent Séguin – Repentigny », *Les chemins de la mémoire. Monuments et sites historiques du Québec*. Tome II, dir. Jean Lavoie, Commission des Biens Culturels du Québec, 1991, Les Publications du Québec, 443.

NOPPEN, Luc, « Repentigny. Église de la Purification », *Les églises du Québec (1600-1850)*, Québec, Éditeur officiel du Québec/Fides, 1977, 192-193.

NOPPEN, Luc, « Saint-Sulpice. Église Saint-Sulpice », *Les églises du Québec (1600-1850)*, Québec, Éditeur officiel du Québec/Fides, 1977, 272-273.

OLIVIER, Réjean, *Vingt ans de recherches pour mettre en valeur la région de Lanaudière, 1963-1983*, L'Assomption, Collège de L'Assomption, Bibliothèque, 1984, 115 p.

ROBERT, Jacques, « Chapelle de procession – Saint-Sulpice », *Les chemins de la mémoire. Monuments et sites historiques du Québec*. Tome II, dir. Jean Lavoie, Commission des Biens Culturels du Québec, 1991, Les Publications du Québec, 448.

PAQUETTE, Marcel. 2008. *Lanaudière, un goût d'autrefois*. Les Éditions GID

PATRIMOINE EXPERTS. 2006. *Inventaires archéologiques (été 2005)*. Direction de Laval - Mille-Îles. Direction générale de Montréal et de l'Ouest. Ministère des Transports, Québec.

PATRIMOINE EXPERTS. 2007. *Inventaire archéologique 2006 MRC de L'Assomption, juin à août 2006*. MRC de L'Assomption.

PRUD'HOMME, Maurice. 2005. *Les 300 ans de Saint-Sulpice… une fenêtre historique sur le Saint-Laurent 1706 - 2006*. Archiv-Histo inc.

ROQUEBRUNE, Robert de. 1958. *Testament de mon enfance* (mémoires), Montréal Fides, 1958, 182p.

ROUSSAN, Jacques avec la collaboration de Claude GARIÉPY. 1990. *Repentigny et sa région en peinture*. Roussan éditeur, Pointe-Claire

ROY, Christian. 1967. *Histoire de L'Assomption*. La Commission des fêtes du 250e.

ROY, Christian et Onil THERRIEN. 1985. *Histoire de Saint-Paul L'Ermite*. Le Gardeur.

ROY, Christian. 1995. *L'Histoire de Repentigny*. Société d'histoire de la municipalité régionale de comté de l'Assomption.

ROY, Pierre Georges. 1927. *Vieux manoirs Vieilles maisons*. Première série. Québec, imprimé par L.-A. Proulx.

ST-GEORGE, Lise. 1992. *Le Vieux Palais de Justice de L'Assomption, monument historique classé*. Ville de L'Assomption, ministère des Affaires culturelles.

THUOT, Jean-René. 2004. *Album souvenir des fêtes du 150e anniversaire de L'Épiphanie 1854-2004*. Société des fêtes du 150e anniversaire de L'Épiphanie.

THUOT, Jean-René. 2006. *Parcours de bâtisseurs à Saint-Roch-de-l'Achigan*. Société d'histoire de Saint-Roch-de-l'Achigan.

TRUDEL, Marcel, *Le terrier du Saint-Laurent en 1674*. Tome I et II. De la Côte-Nord au lac Saint-Louis, Montréal, Éditions du Méridien, 1998, 496-508.

VAN DUN, Frans, Philippe RICHARD et Gilbert GAGNON, *L'Assomption, au fil de l'eau et des passions*, L'Assomption, Société Jacques-DeGeay, 1999, 258 p.

VILLE DE REPENTIGNY, *Repentigny racontée par les textes historiques*, Repentigny, publié par la Ville de Repentigny, 1975, 87.

6.2 Sites internet

Bibliothèque et archives du Canada. http://www.collectionscanada.gc.ca/index-f.html/

Bibliothèque et archives nationales du Québec. http://www.banq.qc.ca/accueil

Dictionnaire biographique du Canada. http://biographi.ca/

Site de la Nouvelle France. http://www.sitenouvellefrance.com/

Site de la Société d'histoire de la MRC de L'Assomption. http://www.shmrclassomption.org/shmrcl/index.html

Site de la Ville de L'Assomption. http://www.ville.lassomption.qc.ca

6.3 Plans

Plan officiel de la paroisse de L'Épiphanie, comté de L'Assomption 25 avril 1882. E.E. Taché, Municipalité de L'Épiphanie.

Carte topographique de la province du Bas-Canada sur laquelle sont indiquées les limites des districts, des comtés, des seigneuries et des cantons ainsi que les terres de la couronne et celle du clergé, etc., etc., 1980 (1815), Joseph Bouchette, Montréal, éditions Élysée.

Carte topographique, Service d'urbanisme de la municipalité de L'Épiphanie, Municipalité de L'Épiphanie.

Fabrique Saint-Paul L'Ermite, cimetière, 2002, La fabrique de la paroisse de Saint-Paul L'Ermite.

Insurance Plan of the Town of L'Assomption, Que., June 1952, Underwriter's Survey bureau Limited, BAnQ.

L'Assomption – tirée de *Histoire du Collège de L'Assomption*, 1833-1933, A. Forget, C.R.A.L.

L'Épiphanie, 20 juillet 1853, carte dressée par Laurent Dorval et annotée par Carolus Laurier BAC NMC 0020133.

L'Épiphanie, Québec 1908. Charles E. Goad. BAnQ G 3454 L3698G 475 1908.

Municipalité régionale de comté de L'Assomption. Schéma d'aménagement révisé. Les contraintes physiques, mars 1997, Sotar.

Municipalité régionale de comté de L'Assomption. Schéma d'aménagement révisé. Les grandes affectations du territoire et les périmètres d'urbanisation, mars 1997, Sotar.

N.-D.-de L'Assomption de Repentigny. Plan officiel 1882

Parish of L'Assomption, 1761, enseigne Pittman of 35th Regiment, sous la dir. de James Murray, BAnQ

Parish of LaChenais, 1761, enseigne Pittman of 35th Regiment, sous la dir. de James Murray, BAnQ

Parish of Repentigny, 1761, enseigne Pittman of 35th Regiment, sous la dir. de James Murray, BAnQ

Parish of St Antoine, 1761, enseigne Pittman of 35th Regiment, sous la dir. de James Murray, BAnQ

Parish of St Sulpice, 1761, enseigne Pittman of 35th Regiment, sous la dir. de James Murray, BAnQ

Plan cadastral de la seigneurie de Saint-Sulpice, 1770, Péladeau, BAnQ

Plan cadastral du village de Saint-Paul L'Ermite vers 1815, Roy et Therrien, *Histoire de Saint-Paul L'Ermite,* 130.

Plan d'ensemble montrant une partie de l'île de Montréal sur la rive de la rivière des Prairies, Île Bourdon, la pointe de Repentigny et Charlemagne. Projet de ponts sur la rivière des Prairies, Montréal, septembre 1937, Claude Larose.

Plan de la Ferme – École du Portage à L'Assomption, 16 février 1880, J. Martin, C.R.A.L.

Plan du cimetière et de la paroisse de St Paul L'Ermite, 27 septembre 1924, La fabrique de la paroisse de Saint-Paul L'Ermite.

Plan du village incorporé de L'Assomption, comté de L'Assomption, vers 1900, auteur inconnu, C.R.A.L.

Plan of Property Belonging to the L'Assomption Lumber Compy Know as « Petite île » Situate in the Parish of Lachenaye, 8 septembre 1870, H.M. Perrault, BAnQ

Plan officiel de la paroisse de L'Assomption, comté L'Assomption, 25 avril 1882, E.E. Taché, C.R.A.L.

Plan officiel de la paroisse de L'Épiphanie, comté de L'Assomption, 25 avril 1882, E.E. Taché, Municipalité de L'Épiphanie.

Plan officiel de la paroisse Notre-Dame-de-L'Assomption de Repentigny, 18 juin 1881, Edward J. Harkin, Municipalité de Repentigny.

Plan ville de L'Assomption, 1963, Jean-Jacques Redeau, C.R.A.L.

Plan figuratif de la Seigneurie de Repentigny appartenant à la Monsieur de Saint Ours. 1765. J. B. Raymond. BAC, NMC 20133.

Reconstruction de l'église de la paroisse de L'Épiphanie, Août 1991, Averna Parizeau et Skaff, Fabrique de L'Épiphanie.

Région de Lanaudière. Étude de potentiel archéologique régional. Plan du potentiel archéologique de Lanaudière, Août 2002, Archéotec inc., Emmanuel Tran.

Repentigny, cartes topographiques 31H 11-010-3502, 31H 11-010-3503, 31H 11-010-3602, 31H 11-010-3603, 31H 11-010-3702, 31H 11-010-3703, 31H 11-010-3805, 31H 11-010-3905, 1984, échelle 1 :1000, Gouvernement du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la cartographie.

Repentigny, occupation du sol, 1964, Municipalité de Repentigny.

River of St. Lawrence, from Chaudière to Lake St. Francis, &c. surveyed 1781. Des Barres, Joseph F.W, sous la direction de Samuel Holland. BAnQ G 3312 S5 1781 H6 CAR

Seigneurie de L'Assomption, 1 déc. 1924, A.B. Courchesne, sections L1-A à L1-H^3, L1-F à L1-H et L2-A^{21}, Municipalité de L'Épiphanie.

Seigneurie de Repentigny, 1700-1882, A.N.Q.

Sketch of the river St Lawrence from Montreal to Deschambault by order of his Excellency James Murray Lt Governor of Quebec by Cap. Montresor see list of maps consulted n° 8, Montreal Government, 1760, B.N.Q.

St Henri de Mascouche, Que., L'Assomption county, October 1906, C. E. Goad, B.N.Q.

St Sulpice Course – Front Light. Plan Showing the tower &the site Expropriated, 12 avril 1917, J. Beaudry , BAnQ

The Isles of Montreal as they have been surveyed by the French Engineers. 1761. NMC 42162 H3/349/Montreal/[1761]

Tracing île Bouchard, 8 nov. 1875, P.L. Morin et Alfred Dubord, BAnQ

Village de L'Assomption, 1781, Harris R. Cole, *Atlas historique du Canada*, vol. I, planche 53.

Village de L'Épiphanie, Février 1954, C. E. Goad, Municipalité de L'Épiphanie.

Ville de L'Assomption, s.d., préparée par W.A. Mackay, Ministère de la voirie, Province de Québec.

Ville de L'Épiphanie. Programme d'amélioration de quartier. Âge des bâtiments, s.d., Service d'urbanisme de la municipalité de L'Épiphanie.

Ville de L'Épiphanie. Programme d'amélioration de quartier. Utilisation du sol, Janvier 1976, Service d'urbanisme de la municipalité de l'Épiphanie.

Ville de Repentigny, cartes de 1969, 1971, 1976, 1984, 1989, 1997, échelle 1:1000

ANNEXE

QC-56

Alphard

Montréal, le 18 avril 2017

Monsieur Jean-Marc Viau
Directeur général
Complexe Enviro Progressive
3779, Chemin des 40-Arpents
Lachenaie (Québec) J6V 1A3

Objet : Révision du fonds de gestion postfermeture du secteur nord prévu à la condition 6 du décret 976-2014
N/dossier : BFI-044

Monsieur,

À la demande de Complexe Enviro Progressive ltée (CEP), Groupe Alphard a procédé à la révision des contributions à verser au patrimoine fiduciaire constitué pour couvrir les coûts afférents à la gestion postfermeture du secteur nord du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie.

Les calculs ont été effectués en utilisant la méthode décrite dans la partie II de la *Directive – Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie (secteur nord) sur le territoire de la Ville de Terrebonne par BFI Usine de triage Lachenaie ltée.* Ils ont été révisés en considérant les données au 31 décembre 2016 sur les montants accumulés dans le fonds de gestion et tiennent compte de tous les montants payés et les rendements obtenus.

La première étape a consisté à mettre à jour les coûts annuels de gestion postfermeture du secteur nord. Cette révision a été effectuée en majorant les coûts calculés en 2014 par la variation de l'indice des prix à la consommation pour la province de Québec pour les années 2014, 2015 et 2016 (1,4 %, 1,1 % et 0,7 %) soit 3,23 %.

Le coût annuel des activités à poursuivre en période postfermeture a ainsi été évalué à 573 354 $. Ce montant comprend une provision pour les imprévus de 10 %. Le tableau 1 qui est annexé présente le détail des activités qui sont couvertes par le patrimoine fiduciaire. Il est à noter que la TPS et la TVQ ont été prises en compte dans le calcul des coûts annuels de tous les biens et services qui sont taxables, de même que les frais fiduciaires.

La ventilation des coûts de gestion du secteur nord est fournie en pièce jointe.

La deuxième étape a consisté à établir le montant qui devrait être accumulé dans la fiducie de façon à être en mesure d'assumer les coûts annuels de gestion calculés précédemment sur une période de 30 ans. Ce calcul a été réalisé en prenant en compte les paramètres financiers négociés entre le MDDELCC et CEP et inclus au certificat d'autorisation (courriel d'engagement du 20 juillet 2015 envoyé par Yves Normandin à Valère Béland), soit :

- Taux d'inflation annuel : 2,0 %
- Taux de rendement brut durant la période d'exploitation 2,0 %
- Taux de rendement brut durant la période postfermeture : 3,0 %
- Taux d'imposition provincial des revenus de la fiducie : 11,9 %
- Taux d'imposition fédéral des revenus de la fiducie : 15,0 %
- Taxes (TPS et TVQ) : 14,975 %

Le calcul indique qu'un montant de 17 762 260 $ doit être accumulé dans le patrimoine fiduciaire à la fin de la période d'exploitation du secteur nord pour supporter la totalité des coûts de gestion postfermeture du secteur nord.

L'étape suivante a consisté à calculer la nouvelle contribution à verser compte tenu des montants qui étaient accumulés au 31 décembre 2016 dans le patrimoine fiduciaire (14 731 940 $). Le calcul indique que la contribution à verser à partir du 1er janvier 2015 au patrimoine fiduciaire doit être de 0,698 $ par tonne métrique pour les matières résiduelles éliminées au lieu d'enfouissement. Ce montant doit être versé au patrimoine fiduciaire jusqu'à la fin de l'exploitation du lieu d'enfouissement en vertu du décret 976-2014.

Le tableau 2 qui est annexé présente les flux monétaires du patrimoine fiduciaire du secteur nord pour la période d'exploitation et pour la période postfermeture.

Groupe Alphard est d'avis que ce montant est suffisant pour que les fonds qui seront accumulés dans le patrimoine à la fin de la période d'exploitation couvrent tous les coûts annuels de gestion postfermeture présentés au tableau 1 durant 30 ans.

En espérant le tout conforme à vos exigences, recevez l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Francis Gagnon, ing., M.Sc.A.
Directeur de projets – Ingénierie environnementale
Associé

p. j. Tableaux
Ventilation des coûts de gestion postfermeture du secteur nord

A

Tableaux

Tableau 7.1
Résumé des coûts annuels de post-fermeture (Décrets 827-2009 et 976-2014)
Complexe Enviro Progressive Ltée
Dollars 2017

Ref.	Activités couvertes pour la période de post-fermeture	Montant hors taxes	Taxes	Montant avec taxes
1,0	Maintien de l'intégrité du recouvrement final des matières enfouies			
1,1	Inspection générale des lieux	2 749 $	412 $	3 161 $
1,2	Entretien du recouvrement final et du couvert végétal	36 398 $	5 451 $	41 848 $
2,0	Contrôle et entretien (réparation ou remplacement) des systèmes:			
2,1	de captage et de traitement du lixiviat ou des eaux	7 411 $	1 110 $	8 521 $
2,2	de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz	53 338 $	7 987 $	61 326 $
2,3	de puits d'observation des eaux souterraines	4 071 $	610 $	4 681 $
3,0	Campagne d'échantillonage et de mesure			
3,1	Contrôle et surveillance des eaux de surface	6 146 $	920 $	7 066 $
3,2	Contrôle et surveillance des eaux souterraines	85 270 $	12 769 $	98 040 $
3,3	Contrôle et surveillance des biogaz	58 141 $	8 707 $	66 848 $
3,4	Contrôle et surveillance du lixiviat traité	3 629 $	543 $	4 172 $
4,0	Opération des systèmes			
4,1	Collecte et traitement des eaux de lixiviation	79 389 $	11 889 $	91 278 $
4,2	Captage et traitement des biogaz	68 431 $	10 248 $	78 679 $
5,0	Vérification de l'étanchéité des conduites des systèmes:			
5,1	de transport des lixiviats à l'extérieur des zones de dépôts	1 161 $	174 $	1 335 $
5,2	de traitement des lixiviats/eaux	2 460 $	368 $	2 829 $
6,0	Frais de gestion de la fiducie	6 194 $	928 $	7 122 $
7,0	Frais divers	38 552 $	5 773 $	44 326 $
	Total partiel	453 342 $	67 888 $	521 230 $
	Imprévus (10%)	45 334 $	6 789 $	52 123 $
	Total des coûts de post-fermeture	498 677 $	74 677 $	573 354 $

Tableau 7.2: ***FLUX MONÉTAIRES DU FONDS DE POST-FERMETURE POUR LE SITE D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE***

Complexe Enviro Progressive

HYPOTHÈSES	
Taux d'inflation annuel	2,00%
Taux de rendement net annuel pour la période de post-fermeture	3,00%
Taux de rendement net annuel pour les années d'exploitation	2,00%
Taux de taxation provinciale	11,90%
Taux de taxation fédérale	15,00%
Taxe de prestation de service (TPS)	5,00%
Taxe de vente du Québec (TVQ)	9,975%
tonnage matières résiduelle pour les décrets 89-2004, 375-2008 et 827-2009	13 464 962
tonnage matières résiduelle pour les années 2015 à 2019	6 400 000
Tonnage de matières résiduelles Janvier 2019 au 1er août 2019	740 833
Taux unitaire en $ par tm à appliquer au tonnage 2017-2019	**0,698 $**

DÉPÔTS AU FONDS (dollars constants 2017)

ANNÉE 0	Tonne/année 0	DURÉE DE VIE DU SITE (année)	Paiement au fonds ($/tm) 0	Paiement au fonds	Intérêt 0	Balance du fonds au 31 décembre	Impôt provincial	Impôt fédéral	Balance du fonds après taxes
2004	854 638	1	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2005	1 294 260	2	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2006	1 294 608	3	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2007	1 274 435	4	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2008	1 293 794	5	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2009	1 195 213	6	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2010	1 283 348	7	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2011	1 290 845	8	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2012	1 294 353	9	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2013	1 234 438	10	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2014	1 155 030	11	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2015	1 114 081	12	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $
2016	1 185 809	13	0,00 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0 $	14 731 940 $
2017	1 280 000	14	0,70 $	893 688 $	312 513 $	15 938 141 $	37 189 $	46 877 $	15 854 075 $
2018	1 275 000	15	0,70 $	890 197 $	334 885 $	17 079 157 $	39 851 $	50 233 $	16 989 073 $
2019	740 833	16	0,70 $	517 245 $	350 126 $	17 856 444 $	41 665 $	52 519 $	17 762 260 $

Contribution moyenne pour l'ensemble du projet	
PAIEMENT TOTAL AU FOND	17 033 070 $
TONNAGE TOTAL (mt)	19 060 685
DOLLARS PAR TONNE	***0,89 $***

RETRAITS AU FONDS

31 dec		Cout des travaux de fermeture (dollars constants $ 2017)	Retrait au fonds	Balance du fonds
2019	fermeture du site		0 $	17 762 260 $

ANNÉE 0	Année de post-fermeture	Estimé des coûts à long terme (dollars constants $ 2017)	Retrait au fonds 1ier janvier	Balance du fonds au 1er Janvier	Balance du fonds au 31 décembre	Impôt provincial	Impôt fédéral	Balance du fonds après impôt
2020	1	573 354 $	608 447 $	17 153 813 $	17 668 427 $	61 239 $	77 192 $	17 529 996 $
2021	2	573 354 $	620 616 $	16 909 380 $	17 416 661 $	60 366 $	76 092 $	17 280 203 $
2022	3	573 354 $	633 029 $	16 647 174 $	17 146 589 $	59 430 $	74 912 $	17 012 246 $
2023	4	573 354 $	645 689 $	16 366 557 $	16 857 554 $	58 429 $	73 650 $	16 725 476 $
2024	5	573 354 $	658 603 $	16 066 873 $	16 548 879 $	57 359 $	72 301 $	16 419 219 $
2025	6	573 354 $	671 775 $	15 747 444 $	16 219 868 $	56 218 $	70 863 $	16 092 786 $
2026	7	573 354 $	685 211 $	15 407 575 $	15 869 802 $	55 005 $	69 334 $	15 745 463 $
2027	8	573 354 $	698 915 $	15 046 549 $	15 497 945 $	53 716 $	67 709 $	15 376 519 $
2028	9	573 354 $	712 893 $	14 663 626 $	15 103 535 $	52 349 $	65 986 $	14 985 200 $
2029	10	573 354 $	727 151 $	14 258 049 $	14 685 790 $	50 901 $	64 161 $	14 570 728 $
2030	11	573 354 $	741 694 $	13 829 034 $	14 243 905 $	49 370 $	62 231 $	14 132 305 $
2031	12	573 354 $	756 528 $	13 375 777 $	13 777 050 $	47 752 $	60 191 $	13 669 107 $
2032	13	573 354 $	771 658 $	12 897 449 $	13 284 373 $	46 044 $	58 039 $	13 180 290 $
2033	14	573 354 $	787 092 $	12 393 199 $	12 764 995 $	44 244 $	55 769 $	12 664 981 $
2034	15	573 354 $	802 833 $	11 862 148 $	12 218 013 $	42 348 $	53 380 $	12 122 285 $
2035	16	573 354 $	818 890 $	11 303 395 $	11 642 497 $	40 353 $	50 865 $	11 551 278 $
2036	17	573 354 $	835 268 $	10 716 011 $	11 037 491 $	38 256 $	48 222 $	10 951 013 $
2037	18	573 354 $	851 973 $	10 099 040 $	10 402 011 $	36 054 $	45 446 $	10 320 511 $
2038	19	573 354 $	869 013 $	9 451 499 $	9 735 044 $	33 742 $	42 532 $	9 658 770 $
2039	20	573 354 $	886 393 $	8 772 377 $	9 035 549 $	31 317 $	39 476 $	8 964 756 $
2040	21	573 354 $	904 121 $	8 060 635 $	8 302 454 $	28 776 $	36 273 $	8 237 404 $
2041	22	573 354 $	922 203 $	7 315 201 $	7 534 657 $	26 115 $	32 918 $	7 475 624 $
2042	23	573 354 $	940 647 $	6 534 976 $	6 731 026 $	23 330 $	29 407 $	6 678 288 $
2043	24	573 354 $	959 460 $	5 718 828 $	5 890 393 $	20 416 $	25 735 $	5 844 242 $
2044	25	573 354 $	978 649 $	4 865 593 $	5 011 561 $	17 370 $	21 895 $	4 972 295 $
2045	26	573 354 $	998 222 $	3 974 073 $	4 093 295 $	14 187 $	17 883 $	4 061 224 $
2046	27	573 354 $	1 018 187 $	3 043 037 $	3 134 329 $	10 864 $	13 694 $	3 109 771 $
2047	28	573 354 $	1 038 551 $	2 071 221 $	2 133 357 $	7 394 $	9 320 $	2 116 643 $
2048	29	573 354 $	1 059 322 $	1 057 321 $	1 089 041 $	3 775 $	4 758 $	1 080 508 $
2049	30	573 354 $	1 080 508 $	0 $	0 $	0 $	0 $	0,0 $

ANNEXE

QC-61

ANNEXE QC-61

H.1.3 GAZ À EFFET DE SERRE

Pour l'évaluation des gaz à effet de serre, la norme internationale ISO 14064-2 *Gaz à effet de serre – Partie 2 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des projets, pour la quantification, la surveillance et la déclaration des réductions d'émissions ou d'accroissements de suppressions des gaz à effet de serre* (Numéro de référence ISO 14064-2:2006I) a été suivie à l'aide des étapes suivantes :

- la définition du projet;
- la définition du scénario de référence;
- l'identification des sources, puits et réservoirs de carbone du projet et du scénario de référence;
- la quantification des émissions du projet et du scénario de référence;
- la quantification de la réduction ou de l'augmentation des émissions par différence entre le projet et la situation sur la même période en l'absence du projet (scénario de référence);
- identification des variantes si possible et mesures d'atténuation;
- la confirmation du plan existant de surveillance des émissions du projet en exploitation.

Plus spécifiquement, les paramètres d'émissions privilégiés seront ceux présents dans le *Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants atmosphériques* du Québec. La méthode de calcul des émissions de GES dues à l'enfouissement d'Environnement Canada a aussi été utilisée, ainsi que la méthodologie de sélection des sources à considérer, proposée dans le document S*pécifications pour la quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES) exigée par le Programme de traitement de la matière organique par biométhanisation et compostage* (PTMOBC).

Les sources du projet ont été identifiées et incluses au scénario d'exploitation actuelle. Il s'agit notamment de la machinerie et des camions utilisés pour la manipulation des matières résiduelles et autres matériaux, les émissions fugitives de biogaz du LET, l'utilisation de torchères, etc. Les émissions indirectes résultant du transport des matières résiduelles acheminées au site ont été estimées et, à titre indicatif, les émissions indirectes résultant de l'utilisation de l'énergie électrique du réseau d'Hydro-Québec ont été quantifiées. Bien que la valorisation actuelle et projetée du biogaz n'aura pas lieu dans la province de Québec, les émissions évitées dues à la substitution du gaz naturel par le biogaz valorisé ont été estimées à titre indicatif.

La description technique du projet a servi à établir les sources du projet. Ce dernier débutera en août 2019 et se terminera à l'horizon 2030.

Les émissions des différents types de sources ont été quantifiées, autant pour le projet que pour le scénario de référence, en fonction des protocoles et méthodologies spécifiques suivants :

— Combustion de combustible par des sources fixes* :	Protocole Qc.1 du RDOCECA
— Sources mobiles hors route :	Protocole Qc.27 du RDOCECA
— Gestion du biogaz de l'enfouissement :	Environnement Canada, équation 7-3 du rapport d'inventaire national
— Énergie électrique du réseau d'Hydro-Québec :	Environnement Canada, facteur d'émission du rapport d'inventaire national – province du Québec
— Sources mobiles routières (camion de transport) :	Environnement Canada, facteur d'émission du rapport d'inventaire national

* incluant le biogaz valorisé par réintroduction dans un gazoduc et usage par une tierce partie.

Le tableau H-1-5 présente la liste des sources d'émissions de GES retenues pour les deux situations, soit pour le projet d'agrandissement du LET dans la section sud-ouest du secteur nord et pour le scénario de référence (aucun projet). La justification de considérer ou non ces sources est aussi présentée.

Spécifiquement pour l'évaluation des GES liés au transport des matières résiduelles sur les routes, dans le scénario Projet, CEC continuerait de recevoir 1 265 000 t de matières résiduelles annuellement en provenance du territoire qu'elle dessert, ce qui constitue un pire cas, soit celui de 2019. Avec le scénario de référence (sans projet), les mêmes tonnages de matières résiduelles seraient redirigés vers d'autres LET ayant une capacité suffisante pour les enfouir.

Tableau H-1-5 : Sources du projet et du scénario de référence et justification de les considérer ou non

		Projet		Scénario de référence	
	Source de GES	Inclusion	Justification	Inclusion	Justification
1	Collecte et transport des matières résiduelles	Oui	Le camionnage sur les routes vers et à partir du LET de CEC est une source d'émissions de GES à considérer	Oui	Le camionnage sur les routes vers d'autres LET que celui de CEC est une source d'émissions de GES à considérer
2	Consommation des équipements mobiles et fixes utilisés au lieu d'enfouissement technique	Oui	Le Protocole Qc.27 du RDOCECA demande de considérer ces sources	Oui	Les équipements mobiles associés au transport aux LET de remplacement sont considérés
3	Enfouissement des matières résiduelles incluant une part de matières organiques	Oui	L'enfouissement de matières résiduelles est l'activité principale du LET	Oui	L'enfouissement de matières résiduelles cessera, mais les émissions du LET se poursuivront
4	Compostage des matières organiques	Oui	Le compostage des matières organiques fait partie de l'exploitation du LET et des activités connexes du projet	Oui	Le compostage des matières organiques se poursuivra même si le projet n'a pas lieu
5	Captage du biogaz	Oui	Le captage du biogaz des cellules du projet sera réalisé	Oui	Le captage de biogaz dans les cellules du LET autorisées par les décrets de 2014 et avant se poursuivra même si le projet n'a pas lieu
6	Traitement du biogaz (purification et brûlage)	Oui	Le traitement du biogaz des cellules du projet et le brûlage dans les torchères au besoin se poursuivront dans le cadre du projet	Oui	Le traitement du biogaz et le brûlage dans les torchères continueront d'être réalisés même si le projet n'a pas lieu
7	Valorisation du biogaz	Oui	La valorisation du biogaz produit par le projet (usine de production de biométhane) est une activité connexe au projet qui pourrait avoir lieu tant que le marché est favorable au gaz vert		La valorisation du biogaz produit par le LET jusqu'en août 2019 (usine de production de biométhane) est une activité qui pourrait avoir lieu tant que le marché est favorable au gaz vert
8	Consommation de combustible fossile (pétrole, diesel)	Oui	Considéré aux points 1 et 2 ci-dessus	Oui	Considéré au point 1 ci-dessus

ANNEXE

QC-62

Tableau QC-62 : Caractéristiques du lixiviat traité généré au LET de CEC – Sortie du bassin 3, 2013

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Valeur limite [1]
Inorganiques (mg/L)													
Température (ºC)	6,7	8,2	8,7	7,1	20,1	21,7	22,9	24,2	22,4	19,7	8,8	4,4	65
Cyanures totaux (en CN)	0,010	0,011	0,013	0,012	0,010	0,011	0,010	0,013	0,014	0,016	0,014	0,015	2,0
pH (sans unité)	8,36	8,34	8,39	8,47	8,57	8,38	8,17	8,31	8,60	8,57	8,74	8,43	6,0 à 11,5
Phosphore total (en P)	0,81	1,20	1,00	1,20	1,00	1,90	1,60	2,00	2,30	2,30	2,00	1,60	20
Azote ammoniacal (N-NH_3)	0,23	3,30	3,50	0,28	7,40	0,60	0,45	3,50	0,14	0,20	0,28	3,70	45
Azote total Kjeldahl (N-NTK)	13	18	19	15	17	18	15	19	15	22	17	21	70
Métaux (mg/L)													
Zinc	0,150	0,064	0,060	0,056	0,046	0,088	0,038	0,064	0,043	0,038	0,044	0,063	10
Organiques													
Benzène (µg/L)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	Non détecté	Non détecté	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1 300
DBO_5 totale (kg/j)	6	8	7	8	16	23	20	14	9	11	5	8	70
DCO totale (mg/L)	360	390	410	430	400	450	410	470	490	520	540	530	1 000
Matières en suspension (MES) (mg/L)	26	31	15	37	49	100	29	27	11	25	37	13	500

1 : Selon les critères de rejet de la demande de certificat d'autorisation pour l'amélioration de l'enlèvement de l'azote ammoniacal du système de traitement des eaux de lixiviation (21 juin 2010), basé sur les normes du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM (2008).

Source : Alphard, mars 2014.

Tableau QC-62 : Caractéristiques du lixiviat traité généré au LET de CEC – Sortie du bassin 3, 2014

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Valeur limite [1]
Inorganiques (mg/L)													
Température (ºC)	4,0	2,8	4,6	9,6	15,4	22,8	27,8	25,6	24,2	17,4	10,1	2,3	65
Cyanures totaux (en CN)	0,016	0,037	0,010	0,039	0,026	0,015	0,011	0,013	0,010	0,014	0,010	0,014	2,0
pH (sans unité)	8,37	8,32	8,28	8,26	8,34	8,32	8,14	7,98	8,28	8,15	8,36	8,27	6,0 à 11,5
Phosphore total (en P)	1,6	1,6	1,7	1,2	1,1	1,1	1,2	1,8	1,7	1,6	2,1	2,2	20
Azote ammoniacal (N-NH_3)	2,2	3,4	3,3	3,6	7,3	1,0	0,8	3,9	0,3	2,2	1,0	11,0	45
Azote total Kjeldahl (N-NTK)	20,0	23,0	23,0	22,0	21,0	8,9	9,2	21,0	13,0	13,0	12,0	25,0	70
Métaux (mg/L)													
Zinc	0,070	0,092	0,100	0,110	0,094	0,060	0,058	0,035	0,025	0,026	0,022	0,034	10
Organiques													
Benzène (µg/L)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,2	< 1	< 1	< 1	< 1	1 300
DBO_5 totale (kg/j)	8	16	8	9	14	9	13	14	19	9	9	6	70
DCO totale (mg/L)	680	670	650	710	530	400	380	400	420	430	440	460	1 000
Matières en suspension (MES) (mg/L)	23	17	19	14	17	47	15	15	11	21	32	30	500

1 : Selon les critères de rejet de la demande de certificat d'autorisation pour l'amélioration de l'enlèvement de l'azote ammoniacal du système de traitement des eaux de lixiviation (21 juin 2010), basé sur les normes du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM (2008).

Sources : Alphard, mars 2015.

Tableau QC-62 : Caractéristiques du lixiviat traité généré au LET de CEC – Sortie du bassin 3, 2015

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Valeur limite [1]
Inorganiques (mg/L)													
Température (ºC)	4,9	5,1	6,9	8,3	19,8	18,9	22,4	24,8	24,5	14,7	9,9	4,8	65
Cyanures totaux (en CN)	0,015	0,016	0,017	0,019	0,014	0,014	0,010	0,011	0,010	0,010	0,011	0,019	2,0
pH (sans unité)	8,12	8,09	8,06	8,14	8,39	8,30	8,21	8,58	8,55	8,46	8,21	8,21	6,0 à 11,5
Phosphore total (en P)	1,6	1,6	1,2	1,4	1,1	1,3	1,2	1,3	0,9	0,7	0,8	0,7	20
Azote ammoniacal (N-NH_3)	12,0	13,0	12,0	11,0	0,2	0,7	0,4	0,1	0,2	0,2	1,3	2,1	45
Moyenne mobile N-NH_3	4,15	4,89	5,63	6,24	5,90	5,79	5,75	5,45	5,42	5,26	5,27	4,57	25
Azote total Kjeldahl (N-NTK)	25	27	38	35	18	18	14	14	15	13	14	18	70
Métaux (mg/L)													
Zinc	0,039	0,051	0,059	0,075	0,060	0,050	0,040	0,032	0,032	0,027	0,037	0,061	10
Organiques													
Benzène (µg/L)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1 300
$DBOC_5$ (mg/L)	5	9	8	9	7	7	7	5	< 4	4	5	5	-
DBO_5 totale (kg/j)	6	9	8	10	11	13	10	4	4	4	5	6	70
DCO totale (mg/L)	500	560	590	620	510	430	316	410	420	400	460	450	1 000
Matières en suspension (MES) (mg/L)	26	82	43	39	41	25	25	10	9	12	33	51	500

1 : Selon les critères de rejet de la demande de certificat d'autorisation pour l'amélioration de l'enlèvement de l'azote ammoniacal du système de traitement des eaux de lixiviation (21 juin 2010), basé sur les normes du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM (2008).

Sources : Alphard, mars 2016.

Tableau QC-62 : Caractéristiques du lixiviat traité généré au LET de CEC – Sortie du bassin 3, 2016

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Valeur limite [1]
Inorganiques (mg/L)													
Température (ºC)	3,0	6,2	4,5	8,1	14,2	21,3	26,3	27,3	22,3	16,5	9,0	4,3	65
Cyanures totaux (en CN)	0,036	0,021	0,014	0,012	0,013	0,008	0,011	0,009	0,009	0,011	<0,003	0,013	2,0
pH (sans unité)	7,98	8,07	8,00	8,06	8,32	8,49	8,40	8,47	8,34	8,41	8,21	8,13	6,0 à 11,5
Phosphore total (en P)	0,73	0,70	0,61	0,53	0,70	2,40	1,90	1,80	1,60	1,70	1,20	0,93	20
Azote ammoniacal (N-NH_3)	2,3	3,2	2,5	7,0	5,3	1,3	0,8	0,9	4,0	0,1	0,14	1,3	45
Moyenne mobile N-NH_3	3,77	3,00	2,19	1,80	2,04	2,16	2,20	2,26	2,47	2,50	2,42	2,33	25
Azote total Kjeldahl (N-NTK)	19	19	17	17	22	21	21	19	16	14	16	29	70
Métaux (mg/L)													
Zinc	0,092	0,094	0,090	0,110	0,090	0,080	0,050	0,050	0,040	0,050	0,050	0,080	10
Organiques													
Benzène (µg/L)	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1 300
$DBOC_5$ (mg/L)	7	<4	10	6	10	22	13	6	<4	<5	<4	5	-
DBO_5 totale (kg/j)	8	5	15	10	17	29	25	10	9	4	5	6	70
DCO totale (mg/L)	460	460	450	390	350	470	490	430	380	410	420	430	1 000
Matières en suspension (MES) (mg/L)	28	16	<2	12	40	110	56	32	10	47	42	13	500

1 : Selon les critères de rejet de la demande de certificat d'autorisation pour l'amélioration de l'enlèvement de l'azote ammoniacal du système de traitement des eaux de lixiviation (21 juin 2010), basé sur les normes du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM (2008).

Sources : Alphard, mars 2017.

Tableau QC-62 : Caractéristiques du lixiviat traité généré au LET de CEC – Sortie du bassin 3, 2017

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Valeur limite [1]
Inorganiques (mg/L)													
Température (ºC)	5,7	3,4	7,1	9,5	13,9	22,7	24,4	26,2	19,7	19,4	11,0	5,5	65
Cyanures totaux (en CN)	0,013	0,016	0,014	0,011	0,011	0,011	0,010	0,012	0,007	0,011	0,0073	0,0077	2,0
pH (sans unité)	7,99	8,12	8,21	8,20	8,29	8,07	8,11	8,19	8,06	8,15	8,35	8,09	6,0 à 11,5
Phosphore total (en P)	0,9	1,0	1,4	1,1	0,96	1,8	1,4	1,2	2,6	2,1	1,8	1,2	20
Azote ammoniacal (N-NH_3)	1,80	3,00	3,70	3,60	12,00	0,39	0,43	0,36	1,2	1,00	0,23	7,80	45
Moyenne mobile N-NH_3	2,29	2,28	2,38	2,19	2,68	2,92	2,88	2,84	2,72	2,74	2,75	3,22	25
Azote total Kjeldahl (N-NTK)	17	18	22	13	25	14	10	12	11	13	14	20	70
Métaux (mg/L)													
Zinc	0,070	0,070	0,070	0,052	0,036	0,029	0,027	0,015	0,023	0,022	0,027	0,029	10
Organiques													
Benzène (µg/L)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1 300
$DBOC_5$ (mg/L)	7	4	12	<4	10	6,8	4,1	4,7	9,4	6,6	4,5	<4	-
DBO_5 totale (kg/j)	8	5	16	16	18	17	10	11	17	14	8	6	70
DCO totale (mg/L)	430	450	470	520	360	370	360	330	340	350	330	400	1 000
Matières en suspension (MES) (mg/L)	18	27	39	36	44	170	45	15	23	30	11	17	500

1 : Selon les critères de rejet de la demande de certificat d'autorisation pour l'amélioration de l'enlèvement de l'azote ammoniacal du système de traitement des eaux de lixiviation (21 juin 2010), basé sur les normes du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM (2008).

Sources : Alphard, mars 2018.

Tableau QC-62 : Caractéristiques du lixiviat traité généré au LET de CEC – Sortie du bassin 3, 2018

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Valeur limite [1]
Inorganiques (mg/L)													
Température (ºC)	5,2	6,4	7,7	10,5	14,6	20,7	30,4	28,3	24,6	15,0	9,2	5,4	65
Cyanures totaux (en CN)	< 0,0030	0,014	0,015	0,013	0,010	< 0,012	0,012	0,023	0,015	0,019	0,0180	0,0170	2,0
pH (sans unité)	8,10	8,04	8,16	8,09	8,22	8,15	7,98	8,22	8,26	8,19	8,32	8,47	6,0 à 11,5
Phosphore total (en P)	1,20	0,85	0,90	0,70	0,61	1,10	2,20	2,20	1,90	2,60	2,50	1,90	20
Azote ammoniacal (N-NH_3)	4,60	3,50	4,10	10,00	9,50	0,78	5,90	0,40	7,0	1,00	42,00	38,00	45
Moyenne mobile N-NH_3	3,54	3,60	3,63	4,10	3,98	3,66	4,08	4,08	4,50	4,53	6,83	8,97	25
Azote total Kjeldahl (N-NTK)	24	22	21	20	21	14	34	20	24	21	61	47	70
Métaux (mg/L)													
Zinc	0,034	0,026	0,035	0,051	0,084	0,072	0,110	0,064	0,052	0,053	0,043	0,038	10
Organiques													
Benzène (µg/L)	< 1	< 10	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1 300
$DBOC_5$ (mg/L)	5,9	7,0	6,0	7,6	6,6	10,0	19,0	8,3	< 4,0	13,0	11,0	5,9	-
DBO_5 totale (kg/j)	6	8	8	10	10	14	22	9	5	11	9	5	70
DCO totale (mg/L)	460	450	460	420	360	380	510	480	450	500	520	460	1 000
Matières en suspension (MES) (mg/L)	28	31	27	21	22	33	61	19	23	31	49	30	500

1 : Selon les critères de rejet de la demande de certificat d'autorisation pour l'amélioration de l'enlèvement de l'azote ammoniacal du système de traitement des eaux de lixiviation (21 juin 2010), basé sur les normes du Règlement 2008-47 sur l'assainissement des eaux de la CMM (2008).

Sources : Alphard, mars 2019.

ANNEXE

QC-64

Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie – Rev.01

Projet n^{o} 7806.004

Présenté à :

COMPLEXE ENVIRO CONNEXIONS

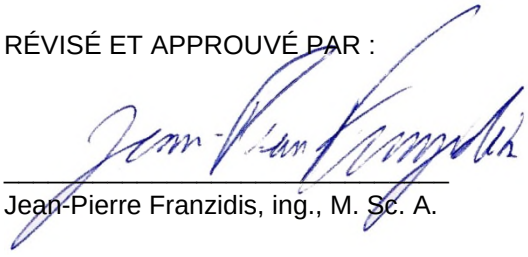
RÉDIGÉ PAR :



_____

Daniel Lagos, ing., M. Env.

RÉVISÉ ET APPROUVÉ PAR :



_____

Jean-Pierre Franzidis, ing., M. Sc. A.

15 mai 2018

Biothermica

Biothermica Technologies Inc.
426, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec)
H2L 1J6

(514) 488-3881
(514) 488-3125
www.biothermica.com

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 3
2 MÉTHODOLOGIE DE MODÉLISATION 3
2.1 Données réelles de génération de biogaz 3
2.2 Données d'enfouissement 4
2.3 Modèle de génération de biogaz 5
2.4 Optimisation des variables 6
2.5 Scénario de modélisation 6
2.6 Choix des plages d'optimisation pour *k* et L_0 7
2.6.1 Valeurs de *k* 7
2.6.2 Valeurs de L_0 8
2.7 Choix des sous-périodes de modélisation 9
2.8 Choix des fractions de DDR et de DDL 9
3 RÉSULTATS ET DISCUSSION 10
3.1 Modélisation par secteur 10
3.2 Modélisation globale 13
3.3 Torchères 14
3.4 Discussion 15
4 CONCLUSION 16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Efficacités de captage globales 4
Tableau 2 : Division des matières résiduelles à partir de l'étude de WSP – Projection 2012 5
Tableau 3 : Division des matières résiduelles à partir de l'étude de WSP – Projection 2025 5
Tableau 4 : Paramètres du scénario de modélisation 7
Tableau 5 : Plages de *k* recommandées par le GIEC selon le climat et la nature de la MR 7
Tableau 6 : Plages de L_0 recommandées par le GIEC selon le type de MR 8
Tableau 7 : Plages d'optimisation pour la fraction de DDR 9
Tableau 8 : Variables optimisées par secteur 13
Tableau 9 : Nombre des torchères nécessaires 15

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Modélisation secteur 1 10
Figure 2 : Modélisation secteur 2 10
Figure 3 : Modélisation secteur 3 11
Figure 4 : Modélisation secteur 4A 11
Figure 5 : Modélisation secteur 4B 12
Figure 6 : Modélisation secteur 4C 12
Figure 7 : Modélisation globale du LET 14

ANNEXES

Annexe I : Données réelles de captage
Annexe II : Tonnages d'enfouissement annuels par secteur et fractions de putrescibles
Annexe III : Résultats de la génération de biogaz
Annexe IV : Évolution du ratio CRD-amiante/MR domestiques
Annexe V : WSP Note technique 171-00481-00

LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

BTU	*British thermal unit*
CA	Certificat d'autorisation
CEC	Complexe Enviro Connexion
CH_4	Méthane
COD	Carbone organique dégradable
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CRD	Résidus de construction, de rénovation et de démolition
DDL	Déchets à dégradation lente
DDR	Déchets à dégradation rapide
Fn_{DDR}	fraction DDR pour la sous-période n
g	Gramme
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
k	Constante cinétique de dégradation
L_0	Potentiel de génération de méthane
LandGEM	*Landfill Gas Emissions Model*
LET	Lieu d'enfouissement technique
M	Mega (10^6)
m^3	Mètre cube
MDDELCC	Ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Mg	Méga gramme (10^6 grammes)
MR	Matière résiduelle
PAM	Précipitation moyenne annuelle
PET	Potentiel d'évapotranspiration
PCI	Pouvoir calorifique inférieur
PMGMR	Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles
PPMV	Parties par million (volumique)
Q	Débit volumique
SMC	Somme des moindres carrés
TAM	Température annuelle moyenne
USEPA	*United States Environmental Protection Agency*
% MO	Pourcentage de matière organique génératrice de biogaz
% v/v	Concentration volumique

1 INTRODUCTION

Le Complexe Enviro Connexion (CEC) a mandaté Biothermica Technologies in. (Biothermica) afin de réaliser une modélisation du débit de biogaz généré par le lieu d'enfouissement technique (LET) de Lachenaie. Cette modélisation servira par la suite à estimer les émissions atmosphériques du LET. La modélisation a été réalisée à l'aide de l'équation de LandGEM pour chacun des quatre secteurs du LET, soit les secteurs 1 à 3, 4A, 4B et 4C.

L'équation du *Landfill Gas Emissions Model* (LandGEM) a été adaptée pour accepter deux (2) types de matières résiduelles (MR), soit les déchets à dégradation rapide (DDR) tels que ordures ménagères et les boues municipales, les déchets à dégradation lente (DDL) tel que le bois, le papier, le carton et le textile. De plus, la période de modélisation a été divisée en trois (3) sous-périodes, soit de 1982 à 2005, de 2006 à 2011 et de 2012 à 2040. La division en sous-période se base sur le comportement de la courbe réelle de génération de biogaz qui s'étale entre 1996 et 2017. Le modèle génère ainsi les valeurs optimisées suivantes pour chaque secteur : une (1) valeur de la constante cinétique de dégradation (k) pour les DDR ; une (1) valeur du potentiel de génération de méthane (L_0) pour les DDR ; une (1) valeur de k pour les DDL ; une (1) valeur de L_0 pour les DDL ; une (1) valeur de la fraction de DDR pour la sous-période 1 ($f1_{DDR}$) ; une (1) valeur de la fraction de DDR pour la sous-période 2 ($f2_{DDR}$) ; et une (1) valeur de la fraction de DDR pour la sous-période 3 ($f3_{DDR}$). Ces valeurs sont validées par la littérature scientifique, les conditions d'opération du LET de Lachenaie et les tendances d'enfouissement au Québec.

2 MÉTHODOLOGIE DE MODÉLISATION[1,2]

2.1 Données réelles de génération de biogaz

Les données réelles de génération totale ont été calculées avec l'efficacité de captage globale et les données réelles de captage total du LET. Ces dernières s'étalent entre 1996 et 2017 et sont présentées à l'annexe I. Entre 1996 et 2009, une efficacité de captage de 90% a été choisie. L'évaluation de l'efficacité de captage n'a pas été réalisée pour cette période, mais ce choix semble réaliste, voire conservateur, vu la qualité des opérations de captage de biogaz et les résultats du suivi environnemental. Après 2017, l'effet d'une variation de l'efficacité de captage d'année en année entre 1996 et 2009 sur les projections de génération modélisée est négligeable. Cette incertitude est atténuée par l'éloignement de cette période et par la méthodologie d'optimisation présentée dans cette section. Entre 2010 et 2016, les efficacités de captage ont été tirées du rapport « Analyse comparative des évaluations de l'efficacité de captage du LET de Lachenaie de 2003 et de 2017 » de Biothermica en date du 29 août 2017. Pour 2017, une efficacité de captage identique à 2016 a été utilisée. Le tableau 1 montre les efficacités de captages utilisées.

[1] Lagos, D.A., et al. Optimization of a landfill gas collection shutdown based on an adapted first-order decay model. Waste Management (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.08.012

[2] Lagos, D.A. (2014). Optimisation du modèle de génération de méthane au lieu d'enfouissement du Complexe environnemental de Saint-Michel. Mémoire de maîtrise en gestion de l'environnement. Université de Sherbrooke, Longueuil, Québec, 80 p.

Tableau 1 : Efficacités de captage globales

Année	Efficacité de captage (%)	Année	Efficacité de captage (%)	Année	Efficacité de captage (%)
1996	90,0	2003	90,0	2010	91,9
1997	90,0	2004	90,0	2011	92,6
1998	90,0	2005	90,0	2012	93,8
1999	90,0	2006	90,0	2013	95,3
2000	90,0	2007	90,0	2014	94,5
2001	90,0	2008	90,0	2015	93,2
2002	90,0	2009	90,0	2016	92,0
				2017	92,0

2.2 Données d'enfouissement

Les tonnages d'enfouissement annuels par secteur entre l'ouverture du LET en 1982 et 2017 ont été fournis par CEC. Les tonnages d'enfouissement entre 2018 et 2028 ont été estimés comme égaux à ceux permis par le certificat d'autorisation (CA) avec une diminution de 5 000 tonnes par année.

Les pourcentages de matière organique génératrice de biogaz (% MO) ont été pris de deux (2) sources différentes présentées ci-après. Les % MO de quatre (4) années repères ont été choisis au cours de la vie d'enfouissement du LET de Lachenaie, soit 1982, 2000, 2012 et 2015. Une diminution proportionnelle a été appliquée par la suite entre chaque année repère.

Pour l'année 1982, étant donné le manque de caractérisation des matières résiduelles dans ces années, un % MO éliminé de 70% a été posé.

Pour l'année 2000, l'étude de caractérisation du MDDELCC[3] a permis de déterminer un % MO éliminé de 62,3 %. Les campagnes d'échantillonnage de cette étude se sont déroulées entre l'été 1999 et le printemps 2000.

Pour les années 2012 et 2025, à l'échelle de la communauté métropolitaine de Montréal (CMM), le plan métropolitain de gestion des matières résiduelles (PMGMR) vise une récupération de 60% des matières organiques génératrices de biogaz en 2025. L'étude d'impact de WSP[4] en date de février 2018 considère ces objectifs lors de son analyse des projections actuelles (2012) et projetées (2025) des matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies sur le territoire de la CMM. Cette étude est présentée à l'annexe V. Selon le scénario de récupération de 50% en 2025, cette étude a permis de déterminer un % MO de 62,1% et de 60,3% pour les années 2012 et 2025 respectivement comme présenté aux tableaux 2 et 3.

Pour les années 2026 à 2028, le même % MO de 2025 a été repris.

Les tonnages d'enfouissement annuels par secteur ainsi que les % MO sont présentés à l'annexe II.

[3] Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (2000). *Caractérisation des matières résiduelles au Québec*. Québec, MDDELCC.

[4] Note technique, n^o de projet : 171-00481-00, Proportion actuelle (2012) et projetée (2025) des matières résiduelles génératrices de biogaz (boues incluses) dans les matières résiduelles totales enfouies par habitant, territoire de la CMM – Version 2. 20 février 2018

Tableau 2 : Division des matières résiduelles à partir de l'étude de WSP – Projection 2012

	MR totales		MO génératrices de biogaz			
2012	% MO	% Inerte	% DDR	% DDL	% DDR (base de 100%)	% DDL (base de 100%)
Matières recyclables (Verre, métal, plastique)	-	13,4	-	-	-	-
Matières recyclables (papier, carton)	15,1	-	-	15,1	-	24,3
Matières organiques sans boues	37,0	-	37,0	-	59,6	-
Bues enfouies	2,4	-	2,4	-	3,9	-
Autres (CRD, encombrants, RDD, etc.)(sauf textiles, bois d'oeuvre et de construction)	-	24,5	-	-	-	-
Autres (bois d'œuvre et de construction)	6,3	-	-	6,3	-	10,1
Autres (Textiles)	1,3	-	-	1,3	-	2,1
Sous-total (%)	**62,1**	**37,9**	**39,4**	**22,7**	**63,4**	**36,6**
Total (%)	**100,0**		**62,1**		**100,0**	

Tableau 3 : Division des matières résiduelles à partir de l'étude de WSP – Projection 2025

	MR totales		MO génératrices de biogaz			
2025	% MO	% Inerte	% DDR	% DDL	% DDR (base de 100%)	% DDL (base de 100%)
Matières recyclables (Verre, métal, plastique)	-	9,7	-	-	-	-
Matières recyclables (papier, carton)	17,1	-	-	17,1	-	28,4
Matières organiques sans boues	31,3	-	31,3	-	51,9	-
Bues enfouies	2,7	-	2,7	-	4,5	-
Autres (CRD, encombrants, RDD, etc.)(sauf textiles, bois d'oeuvre et de construction)	-	30,1	-	-	-	-
Autres (bois d'œuvre et de construction)	8,2	-	-	8,2	-	13,6
Autres (Textiles)	1,0	-	-	1,0	-	1,7
Sous-total (%)	**60,3**	**39,8**	**34,0**	**26,3**	**56,4**	**43,6**
Total (%)	**100,1**		**60,3**		**100,0**	

2.3 Modèle de génération de biogaz

Le modèle utilisé dans cette étude est LandGEM. Il a été développé par la *United States Environmental Protection Agency* (USEPA) dans le but d'estimer les taux d'émission des polluants gazeux générés dans les LES aux États-Unis. Il estime la quantité de CH_4 généré selon une décomposition de premier ordre de la MR enfouie. Le modèle est bâti sur des incréments de dixième d'année à la fois. Le modèle, sous sa forme de double sommation, est représenté par l'équation 1.

$$Q_{CH_4 n} = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=0.1}^{1} k\, L_0 \left(\frac{M_i}{10}\right) e^{-k t_{i,j}} \qquad (1)$$

où
Q_{CH4} = génération annuelle de CH_4 après n années (m^3/an)
k = constante de génération de méthane (an^{-1})
L_0 = potentiel de génération de méthane (m^3/Mg)
M_i = quantité de MR enfouie à l'année i (Mg)
t_{ij} = âge de la j ^{e} section de MR enfouie à la i ^{e} année (années décimales)
i = incréments de 1 an
j = incréments de 0.1 an
n = nombre d'années calculées (année de calcul - année initiale d'acceptation de MR enfouies)

Pour trouver la quantité de CH_4 générée à l'année *T*, le modèle divise premièrement la MR enfouie en dix fractions égales. Deuxièmement, il effectue dix itérations au cours desquelles chaque dixième de MR enfouie est multipliée par le taux de décomposition et par le potentiel de génération de CH_4. Enfin, il ajoute la quantité de CH_4 généré entre l'année *T-n et T-1*. Cette double sommation considère la MR enfouie à l'année *T* comme celle ayant été accumulée pendant l'année *T-1*. Donc la première année d'enfouissement donne une production de CH_4 nulle.

Les débits de génération modélisée de CH_4 ont été transformés en débits de biogaz en utilisant une fraction de CH_4 de 56,99%.

2.4 Optimisation des variables

La modélisation a été réalisée à l'aide d'une optimisation des variables par la réduction de la somme des moindres carrés (SMC) entre les données modélisées et les données réelles de génération. Cette méthode évalue l'écart global entre les valeurs modélisées de génération de biogaz et les valeurs réelles selon l'équation 2.

$$SMC = \sum_{i=1}^{n} (y_{m\,i} - y_{r\,i})^2 \qquad (2)$$

où
y_m = valeur modélisée
y_r = valeur réelle ou mesurée
n = nombre de valeurs

La SMC a été optimisée par l'outil Solver d'Excel selon un algorithme GRG non linéaire. Celui-ci minimise la valeur de la SMC en réalisant des itérations sur les valeurs des variables du modèle. Ces itérations se font en dedans d'une plage d'optimisation spécifiquement choisie pour chaque variable. Les optimums des variables correspondent aux valeurs trouvées qui donnent une SMC la plus basse possible. Selon la nature quadratique des équations résolues, il ne peut avoir qu'un seul optimum pour chacune des variables et une seule valeur minimisée pour la SMC.

2.5 Scénario de modélisation

Le scénario de modélisation choisi pour cette étude correspond à une modélisation à sept (7) variables. Sa caractéristique principale est la séparation des MR enfouies en deux catégories, soit les DDR et les

DDL. Il considère ainsi, une valeur de *k* et de L_0 pour les DDR et une autre valeur de *k* et de L_0 pour les DDL. De plus, il estime une valeur de la fraction de DDR enfouie pour chacune des trois (3) sous périodes. Le tableau 4 montre les paramètres du scénario étudié.

Tableau 4 : Paramètres du scénario de modélisation

Nombre de variables optimisées	*k* (an^{-1})	L_0 (m^3 CH_4/Mg)	Fraction de DDR	Fraction de DDL	Sous-période
7	k_{DDR} et k_{DDL}	$L_{0\ DDR}$ et $L_{0\ DDL}$	$f1_{DDR}$	1 - $f1_{DDR}$	1982-2005
			$f2_{DDR}$	1 - $f1_{DDR}$	2006-2011
			$f3_{DDR}$	1 - $f1_{DDR}$	2012-2028

2.6 Choix des plages d'optimisation pour *k* et L_0

Les plages d'optimisation de L_0 et de *k* ont été choisies pour permettre une modélisation réaliste et robuste. Les publications qui ont permis de déterminer les limites des plages de paramètre proviennent du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Les valeurs de ces variables dépendent principalement du climat où se trouve le LET ainsi que de la nature des MR enfouies à travers les années.

2.6.1 Valeurs de *k*

Le GIEC recommande différentes plages pour *k* selon le climat régional et la nature de la MR, comme le montre le tableau 5. Les catégories du climat régional sont dans un premier temps séparées en climat boréal-tempéré et en climat tropical. Cette distinction est faite par le GIEC selon la température annuelle moyenne (TAM) de la région. La prochaine sous-section du tableau est divisée selon l'humidité de la région. Cette dernière est calculée selon la précipitation moyenne annuelle (PAM) et le potentiel d'évapotranspiration (PET) de la région.

Tableau 5 : Plages de *k* recommandées par le GIEC[5] selon le climat et la nature de la MR

		Climat régional			
		Boréal et tempéré		Tropical	
		Sec	Humide	Humide	Très Humide
Vitesse de dégradation	Nature du déchet	Plage de k (an^{-1})	Plage de k (an^{-1})	Plage de k (an^{-1})	Plage de k (an^{-1})
Lente	Papier et textile	0,030 – 0,050	0,050 – 0,070	0,040 – 0,060	0,060 – 0,085
	Bois et paille	0,010 – 0,030	0,020 – 0,040	0,020 – 0,040	0,030 – 0,050
Modérée	Rebuts de jardin et autres putrescibles	0,040 – 0,060	0,060 – 0,100	0,050 – 0,080	0,150 – 0,200
	MR municipales	0,040 – 0,060	0,080 – 0,100	0,050 – 0,080	0,150 – 0,200
	MR industrielles	0,040 – 0,060	0,080 – 0,100	0,050 – 0,080	0,150 – 0,200
Rapide	Nourriture et boues municipales	0,050 – 0,080	0,100 – 0,200	0,070 – 0,100	0,170 – 0,700

Les différents indicateurs présentés dans le paragraphe précédent ont été estimés par Lagos D.A. (2014)[6] pour le cas de Montréal au cours des 30 dernières années avant 2014. Le ratio PAM/PET étant égal à

[5] Intergovernmental panel on climate change (IPCC) (2006a). 2006 GIEC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 5 Waste, Chapter 3, Solid Waste Disposal. *In* Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. *Site GIEC*. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol5.html (page consultée le 14 mars 2018).

[6] Lagos, D.A. (2014). Optimisation du modèle de génération de méthane au lieu d'enfouissement du Complexe environnemental de Saint-Michel. Mémoire de maîtrise en gestion de l'environnement. Université de Sherbrooke, Longueuil, Québec, 80 p.

993 mm/560 mm = 1,8, l'arbre décisionnel du GIEC indique que les plages des valeurs de *k* pour un LET dans la région de Montréal devraient s'approcher de celles recommandées pour un climat Boréal-Tempéré avec des conditions humides. Cependant, des études récentes suggèrent que certaines valeurs de *k* recommandées par le GIEC devraient être révisées à la hausse. En effet, De la Cruz et Barlaz (2010)[7] démontrent que les valeurs de k recommandées par le GIEC pour la MR de nourriture et la MR de jardin étaient sous-estimées de 200 % et 400 % respectivement. De plus, Wang et al. (2013)[8] a également conclu que des valeurs de k plus élevées que celles recommandées dans la littérature peuvent être considérées dans certains cas. Pour ces raisons, le choix des valeurs de *k* dans la présente étude a été augmenté jusqu'à la catégorie Tropical Très Humide.

La plage de valeurs considérée pour *k* dans l'optimisation est différente pour les DDR et les DDL, soit [0,1–0,7] an^{-1} et [0,03–0,085] an^{-1} respectivement.

2.6.2 Valeurs de L_0

Les plages de carbone organique dégradable (COD) recommandées par le GIEC pour différents types de MR sont indépendantes du climat, car ce paramètre est une propriété du type de MR, mais est influencé par certaines conditions d'opération. Comme montré par Lagos D.A. et al. (2016)[9], le COD peut servir à interpréter les valeurs de L_0 en considérant des facteurs de conversion type pour un lieu d'enfouissement au Québec. Le tableau 6 montre les valeurs de COD recommandées par le GIEC ainsi que leur transformation en L_0.

Tableau 6 : Plages de L_0 recommandées par le GIEC[10] selon le type de MR

Type de MR	Plage de *COD* (kg C/kg déchet)	Plage de L_0 (m^3 CH_4/tonne)
Nourriture	0,08 – 0,20	42 – 105
Rebuts de jardin	0,18 – 0,22	94 – 115
Papier	0,36 – 0,45	188 – 235
Bois et paille	0,39 – 0,46	204 – 241
Textiles	0,20 – 0,40	105 – 209
MR municipales	0,12 – 0,28	63 – 146
Boues municipales	0,04 – 0,05	21 – 26
MR industrielles	0,00 – 0,54	0 – 282

Le choix des valeurs de L_0 se base sur l'hypothèse que la masse de déchet qui génère du CH_4 contenues dans un LET typique du Québec peut être séparée en deux catégories, soit les DDR comme la nourriture et certaines MR municipales et les DDL comme le papier, carton, bois et le textile. Ainsi, les plages de valeurs considérées pour L_0 dans l'optimisation du présent scénario pour les DDR et les DDL sont [42–105] m^3 CH_4/tonne et [94–241] m^3 CH_4/tonne respectivement.

[7] De la Cruz, F.B., Barlaz, M.A., 2010. Estimation of waste component-specific landfill decay rates using laboratory-scale decomposition data. Environ. Sci. Technol. 44, 4722–4728.
[8] Wang, X., Nagpure, A.S., DeCarolis, J.F., Barlaz, M.A., 2013. Using Observed Data to Improve Estimated Methane Collection from Select U.S. Landfills. Environ. Sci. Technol. 47, 3251–3257.
[9] Lagos, D.A., et al. Optimization of a landfill gas collection shutdown based on an adapted first-order decay model. Waste Management (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.08.012
[10] Intergovernmental panel on climate change (IPCC) (2006b). 2006 GIEC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories Volume 5 Waste, Chapter 3, IPCC Waste Model (MS Excel). *In* Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories. *Site GIEC*. http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol5.html (page consultée le 14 mars 2018)

2.7 Choix des sous-périodes de modélisation

La période de modélisation s'étale entre 1982 et 2040. Trois (3) sous-périodes ont été posées basées sur le comportement de la courbe de génération réelle, soit selon la montée plutôt linéaire de la génération entre 1996 et 2005 ; la montée plutôt logarithmique de la génération entre 2006 et 2011 ; et la descente plutôt linéaire de la génération depuis 2012.

2.8 Choix des fractions de DDR et de DDL

Il est intéressant d'évaluer la modélisation en séparant les deux fractions, car les DDR ont une grande influence sur la valeur de *k* en raison de leur caractéristique de décomposition rapide tandis que les DDL ont une grande influence sur le potentiel de génération de CH_4 (L_0). Ainsi, la variation de leur fraction à travers les trois (3) sous-périodes aura un effet pondéré sur les valeurs modélisées de génération de CH_4 et pourrait mieux refléter la génération réelle de biogaz. Seulement la fraction de DDR est considérée comme une variable, puisque la fraction de DDL est obtenue automatiquement par le complément, c'est-à-dire $fraction\ DDL = 1 - fraction\ DDR$.

Comme montré par Lagos D.A. et al. (2016)[11], les fractions types des DDR et DDL enfouies au Québec avant 1990 étaient de l'ordre de 25%-75% respectivement. À partir de 1990 ces fractions étaient de l'ordre de 56%-44%. Ainsi, cette étude pose les plages d'optimisation montrées au tableau 7 pour la fraction de DDR.

Tableau 7 : Plages d'optimisation pour la fraction de DDR

Sous-période	Fraction de DDR	Plage d'optimisation
1982-2005	$f1_{DDR}$	[10%-40%]
2006-2011	$f2_{DDR}$	[30%-60%]
2012-2028	$f3_{DDR}$	[30%-60%]

[11] Lagos, D.A., et al. Optimization of a landfill gas collection shutdown based on an adapted first-order decay model. Waste Management (2016), http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.08.012

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Cette section présente les résultats obtenus pour chaque secteur et de manière globale.

3.1 Modélisation par secteur

Les figures 1 à 6 montrent les résultats obtenus par secteur. Le tableau 8 montre les paramètres optimisés pour chaque secteur.

Figure 1 : Modélisation secteur 1

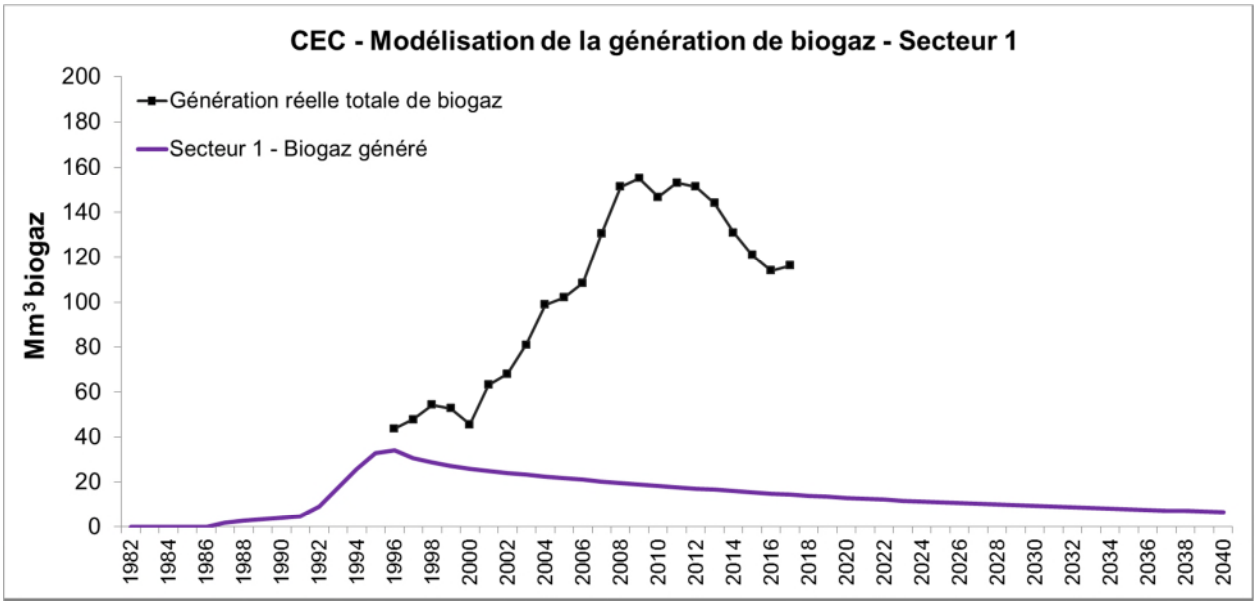


Figure 2 : Modélisation secteur 2

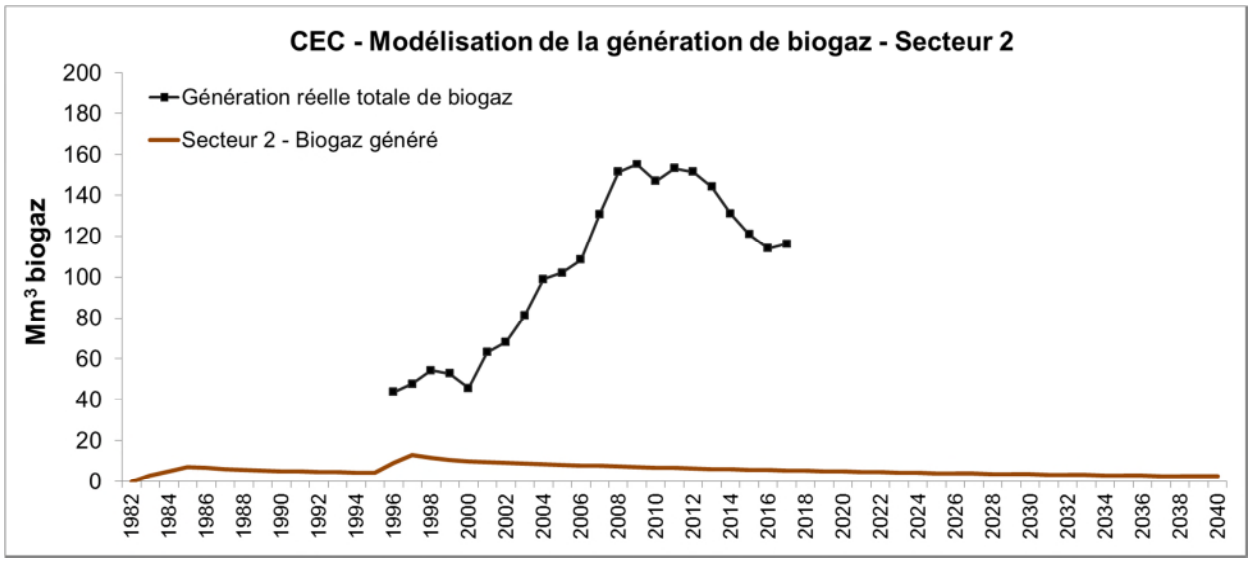


Figure 3 : Modélisation secteur 3

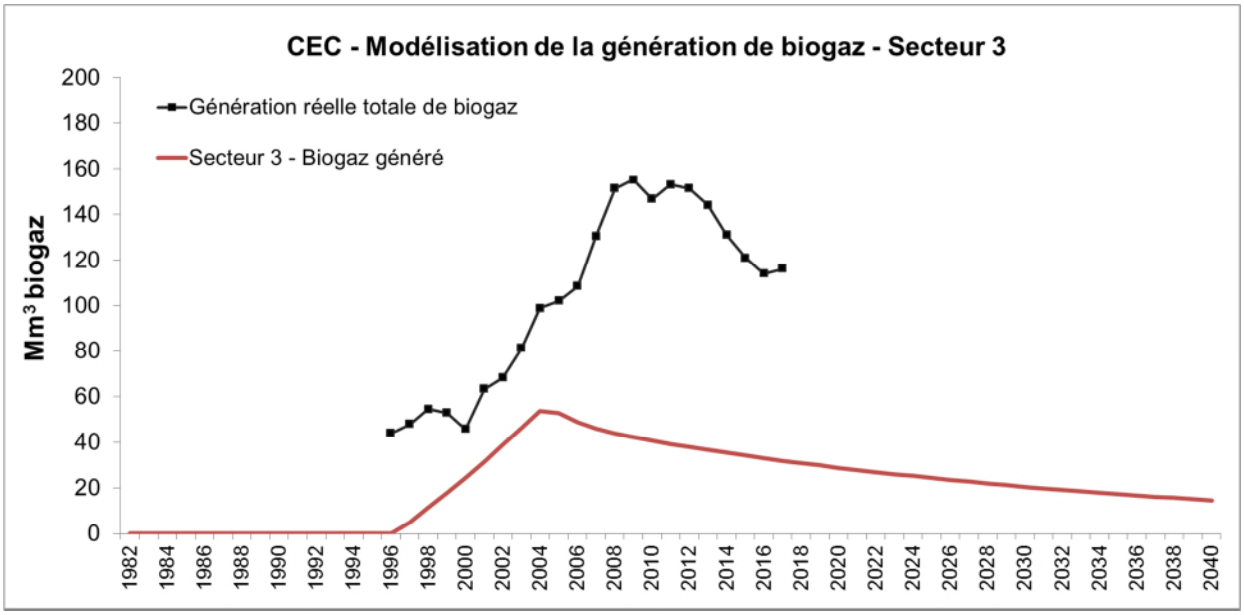


Figure 4 : Modélisation secteur 4A

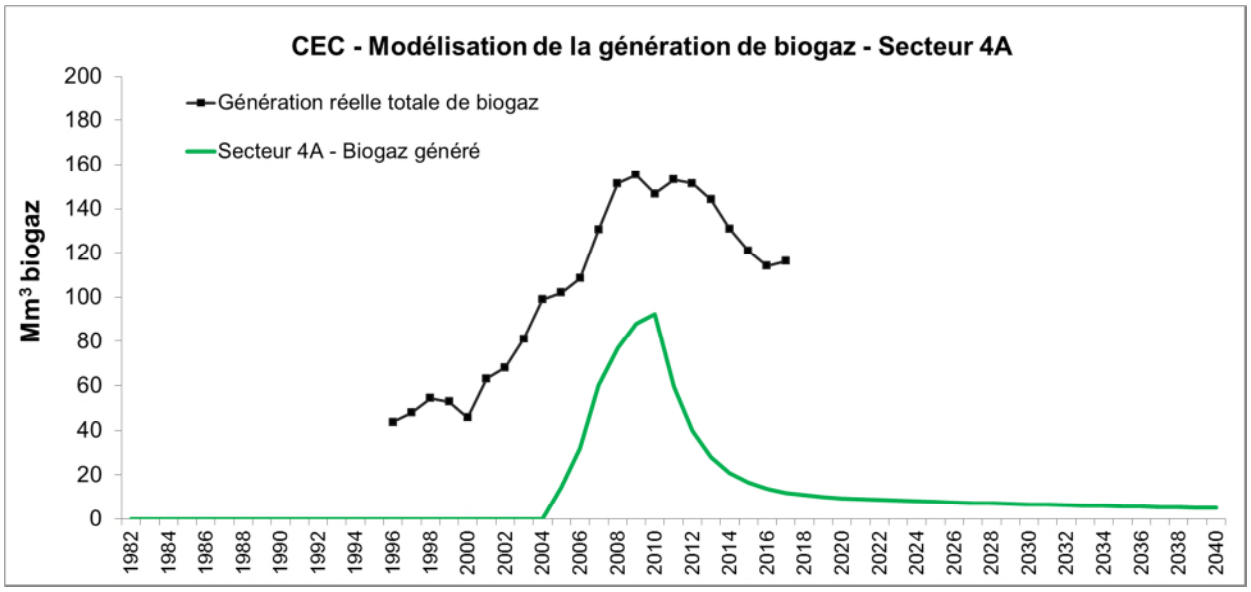


Figure 5 : Modélisation secteur 4B

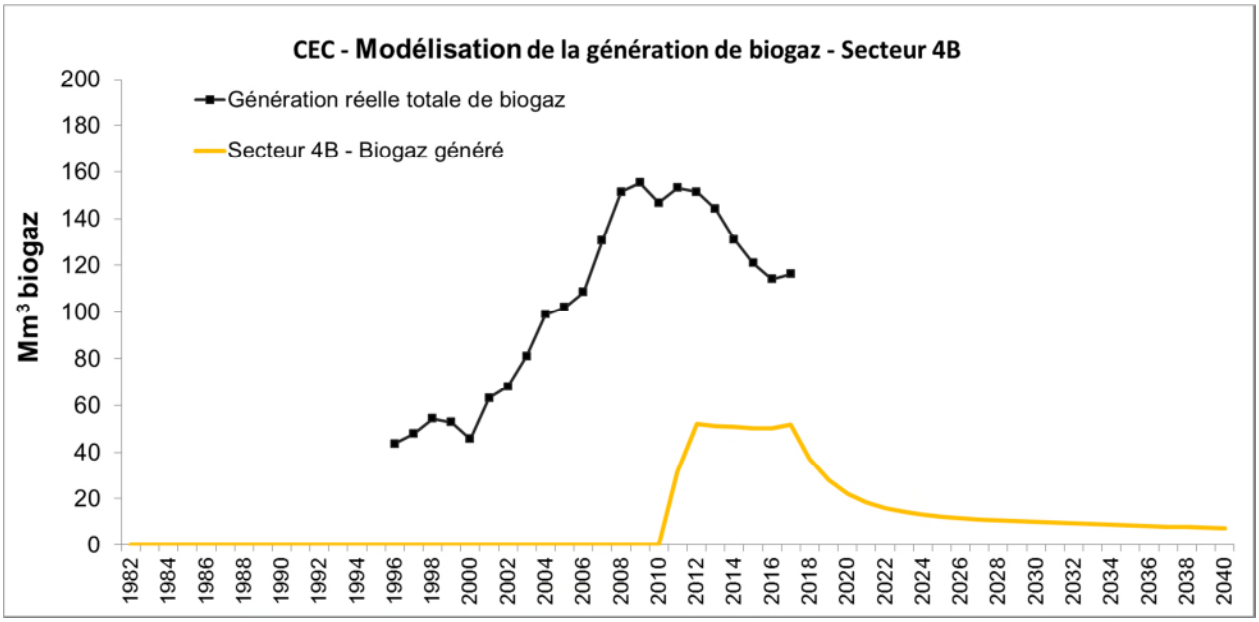


Figure 6 : Modélisation secteur 4C

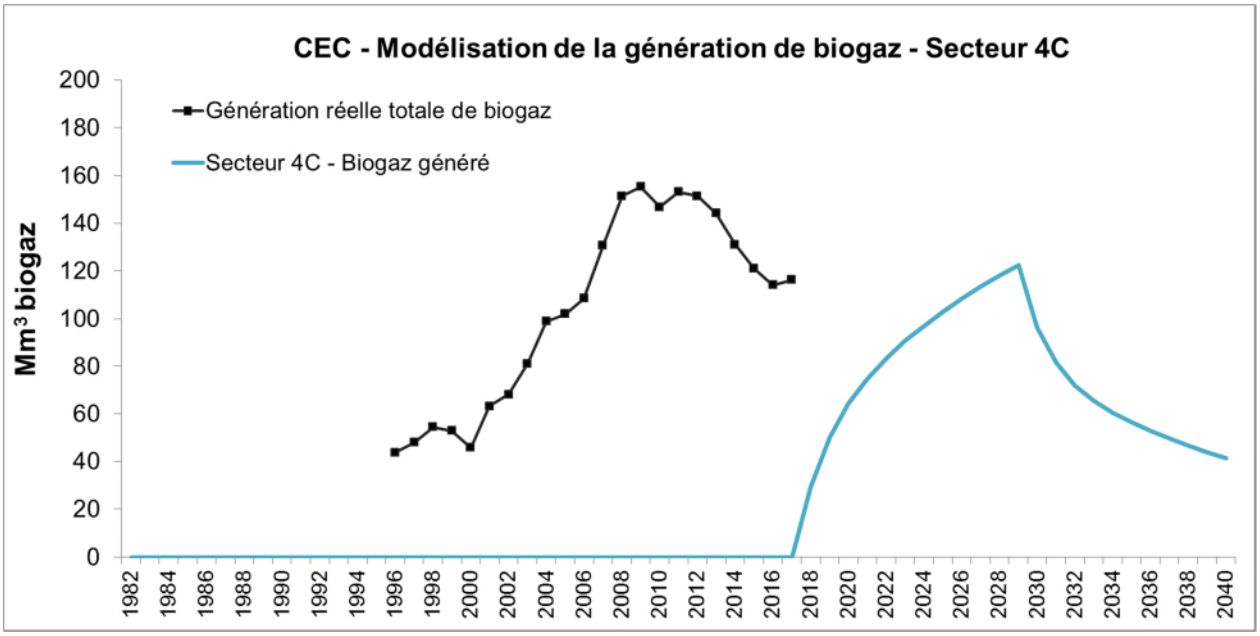


Tableau 8 : Variables optimisées par secteur

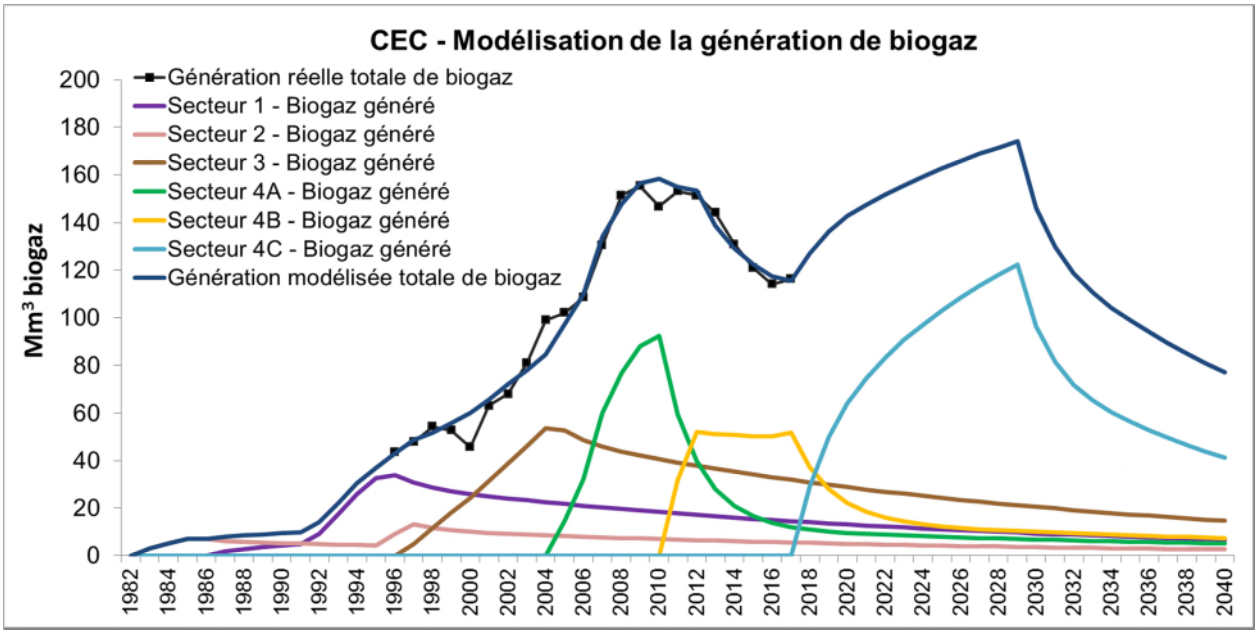
Secteur	k optimisé (an^{-1})		L_0 optimisé (m^3 CH_4/Mg)		Fraction DDR optimisée (%)		Sous-période
1	k_{DDR}	0,70	$L_{0\ DDR}$	63	$f1_{DDR}$	10	1982-2005
					$f2_{DDR}$	n.a.	2006-2011
	k_{DDL}	0,03	$L_{0\ DDL}$	241	$f3_{DDR}$	n.a.	2012-2040
2	k_{DDR}	0,70	$L_{0\ DDR}$	63	$f1_{DDR}$	10	1982-2005
					$f2_{DDR}$	n.a.	2006-2011
	k_{DDL}	0,03	$L_{0\ DDL}$	241	$f3_{DDR}$	n.a.	2012-2040
3	k_{DDR}	0,70	$L_{0\ DDR}$	63	$f1_{DDR}$	10	1982-2005
					$f2_{DDR}$	n.a.	2006-2011
	k_{DDL}	0,03	$L_{0\ DDL}$	241	$f3_{DDR}$	n.a.	2012-2040
4A	k_{DDR}	0,52	$L_{0\ DDR}$	105	$f1_{DDR}$	31	1982-2005
					$f2_{DDR}$	60	2006-2011
	k_{DDL}	0,03	$L_{0\ DDL}$	117	$f3_{DDR}$	n.a.	2012-2040
4B	k_{DDR}	0,48	$L_{0\ DDR}$	92	$f1_{DDR}$	n.a.	1982-2005
					$f2_{DDR}$	60	2006-2011
	k_{DDL}	0,03	$L_{0\ DDL}$	94	$f3_{DDR}$	30	2012-2040
4C	k_{DDR}	0,70	$L_{0\ DDR}$	105	$f1_{DDR}$	n.a.	1982-2005
					$f2_{DDR}$	n.a.	2006-2011
	k_{DDL}	0,06	$L_{0\ DDL}$	168	$f3_{DDR}$	30	2012-2040

Certaines valeurs de fn_{DDR} ne sont pas applicables, car il n'y avait pas d'enfouissement à ces secteurs pendant ces périodes.

3.2 Modélisation globale

La figure 7 montre les modélisations de la génération de biogaz par secteur ainsi que la génération totale obtenue par la somme de celles-ci. Les valeurs annuelles de la génération de biogaz obtenue par secteur et pour le LET sont présentées à l'annexe III.

Figure 7 : Modélisation globale du LET



3.3 Torchères

Il y a actuellement au LET de Lacheneai sept (7) torchères pour la destruction du biogaz et deux (2) grandes torchères d'urgence pour la destruction du biométhane. Les torchères pour la destruction du biogaz sont conçues selon un pouvoir calorifique inférieur (PCI) de 909,4 BTU/pi^3 de CH_4 (32115,2 BTU/m^3 de CH_4). Le nombre des torchères requises pour la gestion du biogaz qui sera généré a été calculé en posant l'hypothèse conservatrice d'une efficacité de captage de 100% et une capacité moyenne de destruction par torchère de 60 MBTU/heure (525 600 MBTU/année) à PCI. Le calcul du nombre des torchères *Y* a été effectué à l'aide de l'équation 3 ou la seule variable est *X*, soit le débit de biogaz modélisé par année. Le tableau 9 montre ces résultats.

$$\frac{X\ Mm^3 biogaz}{année} \times \frac{59 m^3 CH4}{100\ m^3 biogaz} \times \frac{1 année}{365 jour} \times \frac{1 jour}{24 h} \times \frac{10^6 m^3}{Mm^3} \times \frac{35{,}31467\ pi^3}{m^3} \times \frac{909{,}4\ BTU}{pi^3 (PCI)}$$

$$\times \frac{1 MBTU}{10^6 BTU} \times \frac{1\ torchère}{\frac{60 MBTU}{h}} = Y\ torchères \qquad (3)$$

Tableau 9 : Nombre des torchères nécessaires

Année	Biogaz généré (Mm^3)	CH_4 généré (Mm^3)	PCI par torchère (BTU/m^3)	Capacité par torchère à PCI (MBTU/année)	Nombre des torchères nécessaires
2019	136,43	77,8	32115,2	525600,0	4,8
2020	142,68	81,3			5,0
2021	147,52	84,1			5,1
2022	151,72	86,5			5,3
2023	155,57	88,7			5,4
2024	159,17	90,7			5,5
2025	162,54	92,6			5,7
2026	165,67	94,4			5,8
2027	168,64	96,1			5,9
2028	171,39	97,7			6,0
2029	173,94	99,1			6,1
2030	146,28	83,4			5,1

3.4 Discussion

Les variables optimisées montrées au tableau 8 suggèrent qu'une plutôt faible fraction de DDR était enfouie pendant la première sous-période entre 1982 et 2005, soit 10 % aux secteurs 1 à 3 et 31 % au secteur 4A. L'augmentation de cette valeur entre ces deux secteurs s'explique par l'implantation des programmes de recyclage qui depuis le début des années 90 ont progressivement et significativement diminué la fraction de DDL (papier-carton) enfouie au Québec.

La fraction de DDR optimisée pour la deuxième sous-période entre 2006 et 2011 suggère une meilleure équité avec la fraction de DDL enfouie, soit respectivement 60% et 40%. Ces mêmes valeurs ont été obtenues pour chacun des deux secteurs ayant reçu de l'enfouissement pendant cette sous-période. La fraction de DDR optimisée de 60% obtenue pour cette sous-période est cohérente avec la fraction de DDR de 63,4% projetée par l'étude de WSP pour l'année 2012 (voir tableau 2).

La fraction de DDR optimisée pour la troisième sous-période commençant en 2012 suggère une valeur de 30%. Cette valeur est plus basse que celle projetée par l'étude de WSP pour les matières éliminées en 2025 à la CMM (voir tableau 3). Cependant, elle peut être justifiée en partie par l'augmentation progressive depuis 2006 de la fraction de résidus de construction, de rénovation et de démolition (CRD) et d'amiante par rapport aux MR domestiques enfouies au LET de Lachenaie. En effet, ce ratio a augmenté progressivement de 0% en 2006 pour atteindre un maximum à 19% en 2012 et diminue progressivement depuis. L'annexe IV présente l'évolution de ce ratio.

Les variables k et L_0 optimisées pour chacun des secteurs, montrés au tableau 8, correspondent aux plages de valeurs typiques des DDR et des DDL telles que recommandées par le GIEC (voir tableau 5 et tableau 6). Les valeurs optimisées de k et L_0 décrivent des caractéristiques différentes pour chaque secteur. Cependant nous pouvons noter de manière générale que le secteur 4B montre des valeurs optimisées de L_0 inférieures à celles des autres secteurs. L'enfouissement dans le secteur 4B concorde avec l'ajout d'un recouvrement quotidien contenant de fines particules de gypse entre 2010 et 2016. Il est

possible qu'un processus d'inhibition et de compétition bactérienne[12] causé par cette MR valorisée en recouvrement quotidien ait contribué à la diminution de la méthanisation dans ce secteur.

Les projections de la génération de biogaz modélisées dans cette étude estiment que le nombre actuel des torchères au LET de Lachenaie est amplement suffisant pour détruire l'ensemble du biogaz qui sera produit par le LET.

4 CONCLUSION

Le modèle de la génération de biogaz au LET de Lachenaie a été optimisé selon les fractions de DDR et de DDL de la MR organique génératrice de biogaz enfouie. La modélisation se rapproche étroitement de la courbe de génération réelle de biogaz. Les valeurs de k et L_0 optimisées pour chacun des secteurs correspondent aux valeurs types des DDR et des DDL recommandées par le GIEC. Les fractions optimisées de DDR à travers les trois (3) sous-périodes sont cohérentes avec les tendances d'enfouissement du Québec et de la CMM ainsi qu'à celles spécifiques du LET de Lachenaie. Ces tendances sont justifiées par l'implantation progressive des programmes de recyclage au Québec et par la diminution de la fraction de DDR enfouis vu l'augmentation de la fraction des CRD et amiante admis au LET.

Selon cette modélisation, le nombre de torchères présentes au LET est suffisant pour détruire la production de biogaz actuelle et future.

[12] Paulo L.M. et al. (2015). Methanogens, sulphate and heavy metals: a complex system. Rev Environ Sci Biothechnol. DOI 10.1007/s11157-015-9387-1

ANNEXE I

Données réelles de captage

Année	Captage réel de biogaz (Mm^3/année)
1996	39,40
1997	43,04
1998	48,99
1999	47,51
2000	41,10
2001	56,94
2002	61,35
2003	73,00
2004	89,00
2005	91,81
2006	97,64
2007	117,45
2008	136,20
2009	139,67
2010	134,87
2011	141,71
2012	141,97
2013	137,29
2014	123,77
2015	112,73
2016	104,91
2017	106,98

ANNEXE II

Tonnages d'enfouissement annuels par secteur et fractions de putrescibles

	Données d'enfouissement annuelles totales (tonnes/année)						
Année	**Secteur 1**	**Secteur 2**	**Secteur 3**	**Secteur 4A**	**Secteur 4B**	**Secteur 4C**	**Fraction de matière putrescible (%)**
1982		215500					70,00
1983		217500					69,57
1984		217500					69,14
1985		55000					68,72
1986	147000	0					68,29
1987	92000	0					67,86
1988	92000	0					67,43
1989	92000	0					67,01
1990	92000	0					66,58
1991	403500	0					66,15
1992	764451	0					65,72
1993	900571	0					65,29
1994	851175	0					64,87
1995	419662	419662					64,44
1996		414526	414526				64,01
1997			639912				63,58
1998			709025				63,16
1999			762810				62,73
2000			876832				62,30
2001			977049				62,28
2002			996521				62,27
2003			1060270				62,25
2004			365497	854638			62,23
2005				1294260			62,22
2006				1294710			62,20
2007				1274434			62,18
2008				1293794			62,17
2009				1198677			62,15
2010					1283348		62,13
2011					1290845		62,12
2012					1294354		62,10
2013					1234438		61,96
2014					1155030		61,82
2015					1114081		61,68
2016					1185809		61,55
2017						1145037	61,41
2018						1270000	61,27
2019						1265000	61,13
2020						1260000	60,99
2021						1255000	60,85
2022						1250000	60,72
2023						1245000	60,58
2024						1240000	60,44
2025						1235000	60,30
2026						1230000	60,30
2027						1225000	60,30
2028						1220000	60,30

ANNEXE III

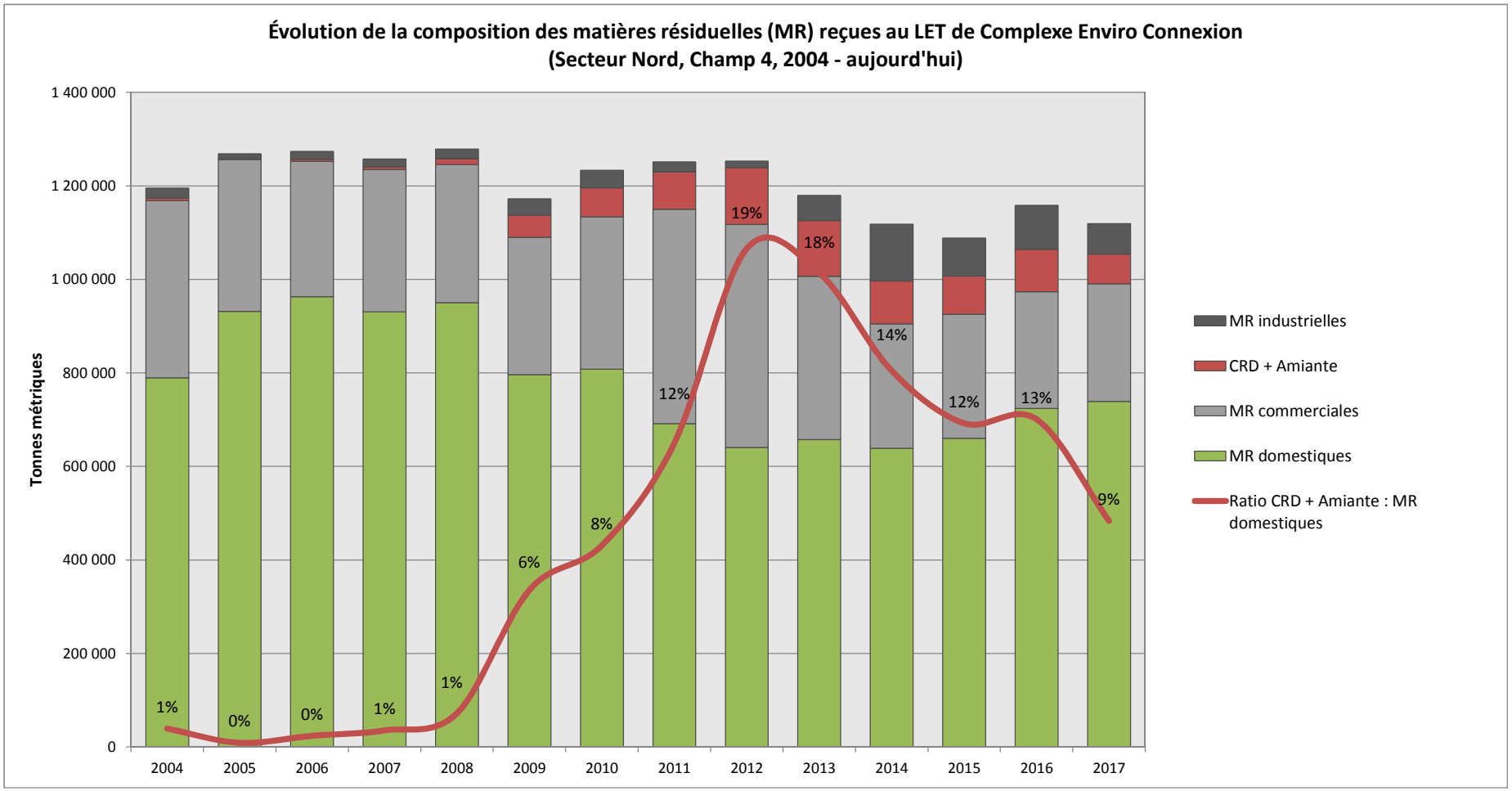
Résultats de la génération de biogaz

Biogaz généré (Mm^3/année)							
Année	**Secteur 1**	**Secteur 2**	**Secteur 3**	**Secteur 4A**	**Secteur 4B**	**Secteur 4C**	**Somme des secteurs**
1982	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1983	0,00	2,79	0,00	0,00	0,00	0,00	2,79
1984	0,00	5,09	0,00	0,00	0,00	0,00	5,09
1985	0,00	7,09	0,00	0,00	0,00	0,00	7,09
1986	0,00	6,84	0,00	0,00	0,00	0,00	6,84
1987	1,86	6,16	0,00	0,00	0,00	0,00	8,01
1988	2,68	5,72	0,00	0,00	0,00	0,00	8,40
1989	3,43	5,42	0,00	0,00	0,00	0,00	8,85
1990	4,14	5,18	0,00	0,00	0,00	0,00	9,32
1991	4,81	4,98	0,00	0,00	0,00	0,00	9,79
1992	9,26	4,80	0,00	0,00	0,00	0,00	14,06
1993	17,36	4,64	0,00	0,00	0,00	0,00	21,99
1994	25,85	4,48	0,00	0,00	0,00	0,00	30,33
1995	32,72	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	37,05
1996	33,90	9,18	0,00	0,00	0,00	0,00	43,08
1997	30,69	13,05	4,91	0,00	0,00	0,00	48,64
1998	28,63	11,53	11,55	0,00	0,00	0,00	51,71
1999	27,16	10,61	17,99	0,00	0,00	0,00	55,76
2000	25,99	9,99	24,30	0,00	0,00	0,00	60,29
2001	25,00	9,52	31,34	0,00	0,00	0,00	65,86
2002	24,10	9,14	38,95	0,00	0,00	0,00	72,19
2003	23,26	8,80	46,19	0,00	0,00	0,00	78,26
2004	22,47	8,49	53,72	0,00	0,00	0,00	84,68
2005	21,71	8,20	52,79	14,75	0,00	0,00	97,46
2006	20,98	7,92	48,76	31,94	0,00	0,00	109,60
2007	20,28	7,66	46,00	60,08	0,00	0,00	134,01
2008	19,60	7,40	43,90	76,84	0,00	0,00	147,74
2009	18,94	7,15	42,15	88,01	0,00	0,00	156,26
2010	18,31	6,91	40,61	92,41	0,00	0,00	158,24
2011	17,70	6,68	39,18	59,49	31,68	0,00	154,73
2012	17,11	6,46	37,84	39,81	52,05	0,00	153,27
2013	16,53	6,24	36,55	27,99	51,30	0,00	138,62
2014	15,98	6,03	35,32	20,84	50,90	0,00	129,08
2015	15,45	5,83	34,14	16,48	50,37	0,00	122,26
2016	14,93	5,64	33,00	13,76	50,21	0,00	117,53
2017	14,43	5,45	31,89	12,03	51,78	0,00	115,58
2018	13,95	5,27	30,83	10,89	37,21	28,78	126,92
2019	13,48	5,09	29,79	10,10	28,03	49,94	136,43
2020	13,03	4,92	28,80	9,52	22,18	64,22	142,68
2021	12,60	4,75	27,84	9,08	18,42	74,84	147,52
2022	12,18	4,60	26,91	8,71	15,94	83,39	151,72
2023	11,77	4,44	26,01	8,40	14,27	90,69	155,57
2024	11,37	4,29	25,14	8,11	13,11	97,15	159,17
2025	10,99	4,15	24,30	7,85	12,26	102,99	162,54
2026	10,63	4,01	23,48	7,61	11,61	108,33	165,67

Biogaz généré (Mm^3/année)							
Année	**Secteur 1**	**Secteur 2**	**Secteur 3**	**Secteur 4A**	**Secteur 4B**	**Secteur 4C**	**Somme des secteurs**
2027	10,27	3,88	22,70	7,38	11,09	113,32	168,64
2028	9,93	3,75	21,94	7,16	10,65	117,97	171,39
2029	9,60	3,62	21,21	6,94	10,27	122,30	173,94
2030	9,28	3,50	20,50	6,73	9,92	96,35	146,28
2031	8,97	3,38	19,81	6,53	9,60	81,38	129,68
2032	8,67	3,27	19,15	6,34	9,30	71,98	118,71
2033	8,38	3,16	18,51	6,15	9,02	65,47	110,69
2034	8,10	3,06	17,89	5,97	8,75	60,50	104,26
2035	7,83	2,95	17,29	5,79	8,48	56,40	98,75
2036	7,56	2,86	16,72	5,62	8,23	52,82	93,81
2037	7,31	2,76	16,16	5,46	7,99	49,60	89,27
2038	7,07	2,67	15,62	5,30	7,75	46,63	85,02
2039	6,83	2,58	15,09	5,14	7,52	43,87	81,03
2040	6,60	2,49	14,59	4,99	7,30	41,29	77,26

ANNEXE IV

Évolution du ratio CRD-amiante/MR domestiques


Évolution de la composition des matières résiduelles (MR) reçues au LET de Complexe Enviro Connexion
(Secteur Nord, Champ 4, 2004 - aujourd'hui)
Tonnes métriques
1 400 000
1 200 000
1 000 000
800 000
600 000
400 000
200 000
0
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
1%
0%
0%
1%
1%
6%
8%
12%
19%
18%
14%
12%
13%
9%
MR industrielles
CRD + Amiante
MR commerciales
MR domestiques
Ratio CRD + Amiante : MR domestiques

ANNEXE V

WSP Note technique 171-00481-00

NOTE TECHNIQUE

Nº de projet : **171-00481-00**

Titre : **Étude d'impact sur l'environnement du projet d'exploitation de la section sud-ouest du secteur nord du LET de CEC à Terrebonne**

Objet : **Proportions actuelles (2012) et projetées (2025) des matières résiduelles génératrices de biogaz (boues incluses) dans les matières résiduelles totales enfouies par habitant, territoire de la CMM – Version 2**

Présentée à : **Complexe Enviro Connexions**

Date : **20 février 2018**

CONTEXTE

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet d'exploitation de la section sud-ouest du secteur nord, CEC doit soumettre une modélisation de la dispersion atmosphérique. Afin de contribuer à l'évaluation de la génération future de biogaz au LET, CEC a mandaté WSP pour estimer les proportions de matières résiduelles génératrices de biogaz qui y serait enfouies au cours du projet.

MÉTHODOLOGIE

Pour les besoins de la présente analyse, les proportions de matières résiduelles génératrices de biogaz sont présentées pour le secteur municipal et pour les secteurs industriel, commercial et institutionnel (ICI) et de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD). Les matières résiduelles génératrices de biogaz considérées sont les matières organiques incluant les boues, les matières recyclables (papier et carton), les textiles et les bois d'œuvre et de construction.

Le territoire retenu est celui de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) puisqu'elle représente une part appréciable du territoire desservi par CEC. Pour la CMM, les données les plus récentes disponibles sur l'enfouissement des matières résiduelles génératrices de biogaz (2012) sont celles du Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles (PMGMR) (CMM, 2017). Les projections y sont présentées jusqu'en 2025. Cette date se situe près de la fin d'exploitation du projet de CEC, soit la fin des années 2020.

Dans son PMGMR, la CMM prévoit l'atteinte de l'objectif de 60 % de récupération des matières organiques, incluant les boues, en 2025. À l'échelle de la CMM, le taux de recyclage des matières organiques, excluant les boues, étaient de 12 % en 2012 selon le PMGMR. Avec les boues, il atteignait 13 %. Pour atteindre une récupération de 60 % en 2025, il faudrait que la récupération des matières organiques putrescibles, sans les boues, augmente de 3,7 % par année dans la CMM (voir le tableau 4 de la p. 74 du PMGMR). Dans le cas du papier et du carton ainsi que du bois d'œuvre et du bois de construction du bâtiment (secteur CRD), les objectifs de la CMM pour 2025 se situent à 70 % de récupération. Les taux de récupération de ces matières se situaient autour de 60 % en 2012. Les objectifs de récupération de la CMM devraient ainsi être atteints à l'horizon 2025. Dans le cas des textiles, l'objectif de récupération de la CMM était de 50 % pour 2006-2011, mais cet

Bureau 300
3450, boulevard Gene-H.-Kruger
Trois-Rivières (Québec) G9A 4M3
Canada

Tél. : +1 819 375-1292
Télec. : +1 819 375-1217
wsp.com

objectif n'a pas été reconduit par la suite puisque cette récupération est en grande partie effectuée par les organismes communautaires et les entreprises d'économie sociale qui ne tiennent pas de registre ni ne diffusent les quantités traitées (CMM, 2017).

Selon le PMGMR : « Au cours des prochaines années, le principal défi de la gestion des matières résiduelles sera celui de la collecte et du traitement des matières organiques, dont le taux de récupération était de 12 % en 2012 (16 % pour l'ensemble du Québec[1]) alors que l'objectif à atteindre avait été fixé à 60 %. Passer de 12 % à 60 % nécessitera de mobiliser des ressources importantes durant la prochaine décennie. » (CMM, 2017, p. 23).

Dans le Grand Montréal, neuf projets de biométhanisation et de compostage sont actuellement en phase de planification ou en construction (voir le tableau 1 de la p. 25 du PMGMR). À ces neuf projets, d'autres projets mis en place par des entreprises privées (nombre inconnu) s'ajouteront pour les municipalités de la Couronne Nord (CMM, 2017). La mise en service de l'ensemble des installations devait s'échelonner de 2016-2017 à 2022 selon le PMGMR. La CMM affirme qu'en dépit du fait « que plusieurs installations de biométhanisation et de compostage soient en cours d'implantation, l'atteinte des objectifs de recyclage des matières organiques ne pourra se produire qu'après une certaine période. » (CMM, 2017, p. 37).

Il convient aussi de préciser que depuis la publication du PMGMR, la date de mise en service de certains des projets annoncés a été reportée. C'est le cas entre autres du centre de recyclage des matières organiques par biométhanisation et compostage de l'agglomération de Longueuil dont la mise en service a été reportée à 2022 alors qu'elle était prévue en 2019 (Ville de Longueuil, 2017). Également, le 19 décembre 2016, les gouvernements provincial et fédéral annonçaient le début de la construction de l'usine de biométhanisation de Varennes qui sera en exploitation en 2018, soit avec environ un an de retard (MDDELCC, 2016).

C'est donc dire qu'en 2025, il se pourrait que le taux de récupération de 60 % visé pour les matières organiques ne soit pas tout à fait atteint, notamment en raison des quelques années de retard qu'auront pris certains des projets de biométhanisation et de compostage. Un scénario de 50 % de récupération des matières organiques pour les secteurs municipal et ICI-CRD serait donc plus probable.

Dans le cas où certains projets de biométhanisation accuseraient un retard supplémentaire ou advenant que la mobilisation des ressources soit insuffisante durant la prochaine décennie (raisons économiques, politiques, etc.), un scénario de récupération des matières organiques de 40 % est aussi possible.

Pour les fins d'évaluation des projections de matières résiduelles génératrices de biogaz à recevoir au LET de CEC, trois scénarios de récupération des matières organiques ont été étudiés par WSP :

- atteinte de l'objectif de récupération de **60 %** des matières organiques en 2025 prévu dans le PMGMR : **scénario optimiste**;
- atteinte de **50 %** de récupération des matières organiques : **scénario réaliste**.
- atteinte de **40 %** de récupération des matières organiques : **scénario conservateur**.

L'atteinte des objectifs de la CMM pour les autres matières résiduelles génératrices de biogaz est maintenue dans les trois scénarios, soit 70 % de récupération du papier, du carton et du bois d'œuvre et de construction, et 50 % des textiles.

Le scénario de 50 % de récupération des matières organiques (scénario réaliste) est celui qui est recommandé par WSP pour la modélisation de génération de biogaz au LET de CEC. La section des résultats ci-après présente le détail des calculs de quantités et proportion par habitant de matières organiques de ce scénario par secteur, soit le secteur municipal, les secteurs ICI-CRD et les secteurs municipal et ICI-CRD ensemble.

[1] En 2015, le taux de recyclage du Québec pour les matières organiques du secteur municipal (incluant les boues) et du secteur ICI (excluant le secteur agroalimentaire) réunis était de 25 %, en augmentation de 3 % par rapport à 2012. Pour le secteur municipal seulement, incluant les boues, il était de 29 %, soit 9 % de plus qu'en 2012 (RECYC-QUÉBEC, 2017, p. 23, Tableau *Génération et recyclage des matières organiques putrescibles en 2015*).

L’annexe A présente pour sa part les résultats pour les scénarios optimiste (60 %) et conservateur (40 %).

RÉSULTATS DU SCÉNARIO RÉALISTE (50 %)

SECTEUR MUNICIPAL

Le tableau 1 présente la répartition des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 et en 2025 pour la CMM pour le secteur municipal selon le scénario réaliste de 50 % de récupération des matières organiques (boues incluses) en 2025. Les figures 1 et 2 illustrent ces mêmes répartitions.

Selon ce scénario, on constate que la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz du secteur municipal passerait de 71,8 % du total des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 à 71,5 % en 2025. La quantité de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies par habitant diminuerait pour sa part de 252 à 151 kg/hab. entre 2012 et 2025.

En ne considérant que les matières organiques (boues incluses) du secteur municipal, leur proportion passerait de 56,4 % du total des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 à 53,6 % en 2025. La quantité de matières organiques (boues incluses) enfouies par habitant diminuerait de 198 à 113 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Tableau 1 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM, (scénario réaliste : 50 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel) Quantité (t) (1)	2012 (réel) Proportion de l'enfouissement total (%)	2012 (réel) Quantité (kg/hab.)(2)	2012 (réel) Taux de récupération (%)(3)	2025 (projection) Proportion de l'enfouissement total (%)	2025 (projection) Quantité (kg/hab.) (4)	2025 (projection) Taux de récupération appliqué (5) (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz							
Matières recyclables (papier, carton)	163 446	12,5	44	59,4	15,4	32	70
Matières organiques sans boue	691 686	52,9	186	12,4	50,2	106	50
Boues enfouies (6)	45 380	3,5	12	14,0 (7)	3,4	7	50
Textiles	38 000	2,9	10	1,6	2,5	5	50
Matières résiduelles non génératrices de biogaz							
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	165 815	12,7	45	45,1	11,5	24	70
RDD et produits sous REP	4 738	0,4	1	63,2	0,6	1	Aucun objectif
Encombrants, CRD, et autres (sauf textiles)(8)	198 577	15,2	53	54,0	16,5	35	70
Total enfoui	**1 307 642**	**100,0**	**352**	**-**	**100,0**	**211**	**-**

(1) Selon les figures 11 et 12 et la quantité de textile estimée à la page 107 du PMGMR (CMM, 2017).
(2) Calculé à partir de la population de la CMM selon le recensement 2011 de Statistique Canada (cité dans le PMGMR) (CMM, 2017).
(3) Calculé à partir des quantités récupérées versus éliminées des figures 11 et 12 et la quantité de textile estimée à la page 107 du PMGMR (CMM, 2017).
(4) Enfouissement réel par habitant en 2012, auquel les taux de récupération considérés pour 2025 ont été appliqués (règle de 3).
(5) Objectif de la Politique ou de la CMM, lorsque différent, sauf pour les matières organiques où le taux a été réduit à 50 % (soit 10 % de moins que l'objectif de la CMM) jugé plus réaliste.
(6) Selon le PMGMR (p. 106), un peu plus de 10 % des 353 897 tonnes de boues résiduaires seraient enfouies.
(7) Le taux de récupération calculé considère les portions enfouies et incinérées.
(8) Peut comprendre du bois géré par les écocentres municipaux.

Figure 1 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM, 2012

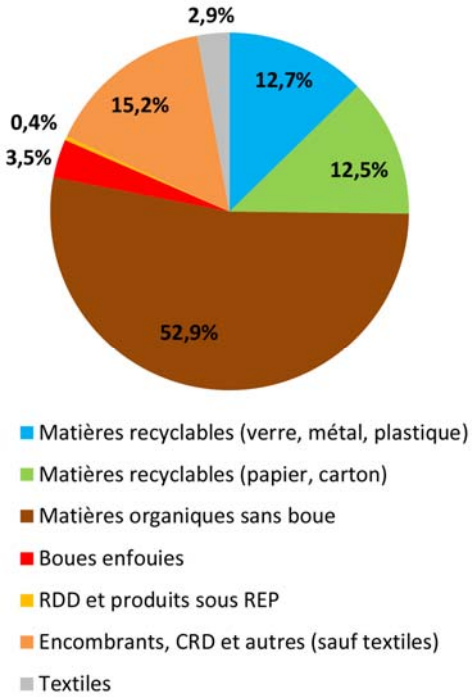
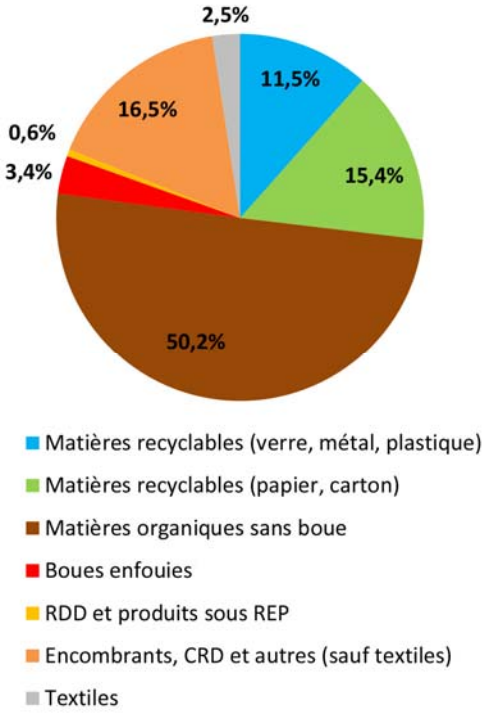


Figure 2 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM (scénario réaliste : 50 % de récupération de matières organiques en 2025)



SECTEURS INDUSTRIEL, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL (ICI) ET CONSTRUCTION, RÉNOVATION ET DÉMOLITION (CRD)

Toujours pour la CMM, les calculs de proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz selon un scénario de récupération des matières organiques de 50 % ont été faits pour les matières résiduelles provenant des secteurs ICI et CRD. On constate que, pour ces secteurs, la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies par habitant passerait de 54,1 % en 2012 à 52 % en 2025. Les quantités par habitant diminueraient pour leur part de 227 à 150 kg/hab. (voir le tableau 2 et les figures 3 et 4).

La proportion de matières organiques (boues incluses) passerait de 25,3 % en 2012 à 19,5 % en 2025. Les quantités par habitant diminueraient pour leur part de 106 à 56 kg/hab.

Tableau 2 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario réaliste : 50 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)				2025 (projection)		
	Quantité (t) (1)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) (2)	Taux de récupération (%) (3)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) (4)	Taux de récupération appliqué (5) (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz							
Matières recyclables (papier, carton)	270 869	17,3	73	58,6	18,3	53	70
Matières organiques sans boue	372 198 (6)	23,8	100	0,0	17,4	50	50
Boues enfouies (7)	22 868 (8)	1,5	6	61,7	2,1	6	60 (déjà atteint)
Bois d'œuvre et de construction	180 239	11,5	48	64,3	14,2	41	70
Matières résiduelles non génératrices de biogaz							
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	218 098	13,9	59	26,3	8,3	24	70
Autres résidus (9)	194 505 (9)	12,4	52	50,5	11,0	32	70 (10)
Débris du secteur CRD (sauf bois d'œuvre et de construction)	307 626	19,6	83	81,8	28,7	83	70 (déjà atteint)
Total enfoui	**1 566 403**	**100,0**	**421**	**-**	**100,0**	**288**	**-**

(1) Adapté de la figure 14 et selon les figures 15 et 17 du PMGMR (CMM, 2017).
(2) Calculé à partir de la population de la CMM selon le recensement 2011 de Statistique Canada (cité dans le PMGMR) (CMM, 2017).
(3) Calculé à partir des quantités récupérées versus éliminées des données adaptées de la figure 14 et selon les figures 15 et 17 du PMGMR (CMM, 2017).
(4) Enfouissement réel par habitant en 2012, auquel les taux de récupération considérés pour 2025 ont été appliqués (règle de 3).
(5) Objectif de la Politique ou de la CMM, lorsque différent, sauf pour les matières organiques où le taux a été réduit à 50 % (soit 10 % de moins que l'objectif de la CMM) jugé plus réaliste.
(6) Inclut les résidus agroalimentaires.
(7) Selon le PMGMR (p. 106), un peu plus de 10 % des 353 897 tonnes de boues résiduaires seraient enfouies.
(8) Boues de papetières uniquement (incinération et enfouissement confondus).
(9) Correspond à la catégorie « Autres résidus ICI ».
(10) L'objectif pour les CRD a été appliqué à cette catégorie.

Figure 3 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI et CRD, territoire de la CMM, 2012

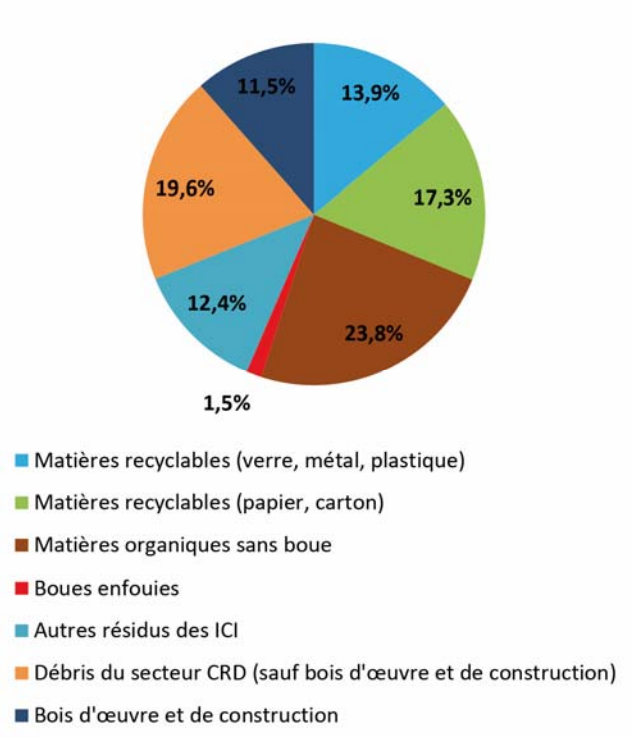
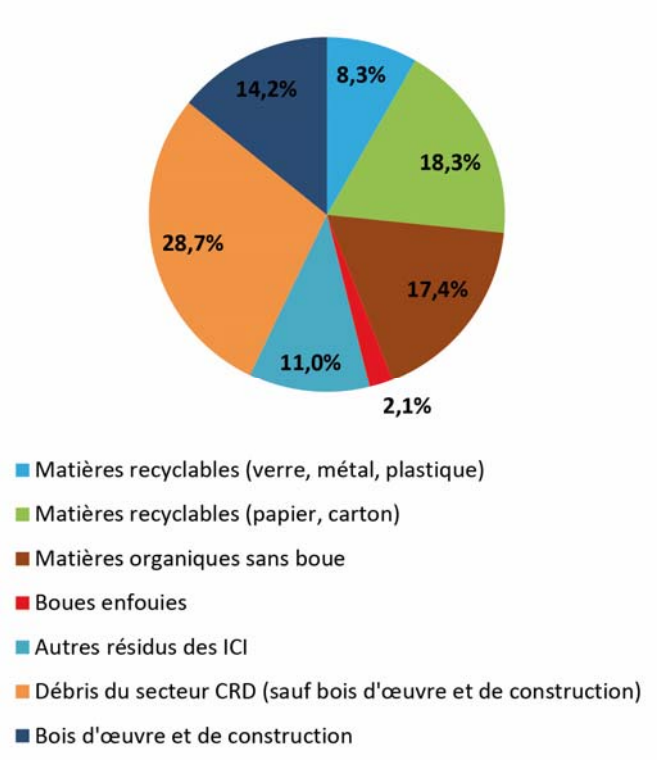


Figure 4 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI et CRD, territoire de la CMM (scénario réaliste : 50 % de récupération de matières organiques en 2025)



SECTEURS MUNICIPAL ET ICI-CRD RÉUNIS

Le tableau 3 présente la répartition des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 et en 2025 pour la CMM pour les secteurs municipal et ICI-CRD réunis selon le scénario d'atteinte de récupération des matières organiques de 50 %. Dans ce tableau, les données des secteurs municipal (tableau 1) et ICI-CRD (tableau 2) ont simplement été additionnées. Les figures 5 et 6 illustrent ces mêmes répartitions.

On constate que la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz des secteurs municipal et ICI-CRD réunis passe de 62,1 % du total des matières résiduelles enfouies en 2012 à 60,3 % en 2025. La quantité enfouie par habitant de matières résiduelles génératrices de biogaz passe pour sa part de 479 à 300 kg/hab. entre 2012 et 2025.

En ce qui concerne la proportion de matières organiques (boues incluses), elle passe de 39,4 % du total des matières résiduelles enfouies en 2012 à 34 % en 2025. La quantité enfouie par habitant de matières organiques (boues incluses) passe pour sa part de 304 à 169 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Tableau 3 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario réaliste : 50 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)		2025 (projection)		
	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.)	Taux de récupération appliqué (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz					
Matières recyclables (papier, carton)	15,1	117	17,1	85	70
Matières organiques sans boue	37,0	286	31,3	156	50
Boues enfouies	2,4	18	2,7	13	50
Autres (bois d'œuvre et de construction) (1)	6,3	48	8,2	41	70
Autres (textiles)	1,3	10	1,0	5	50
Matières résiduelles non génératrices de biogaz					
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	13,4	103	9,7	48	70
Autres (CRD, encombrants, RDD, etc.) (sauf textiles, bois d'œuvre et de construction)(2)	24,5	190	30,1	151	70
Total enfoui	**100,0**	**773**	**100,0**	**499**	**-**

(1) Ne comprend que le bois d'œuvre et de construction du secteur CRD. Cette catégorie de matière peut aussi se retrouver dans le secteur municipal, mais les quantités n'ont pu être estimées en raison de l'absence de données.

(2) Comprend les débris de CRD gérés par le secteur municipal et ceux du secteur bâtiment (secteur CRD) à l'exception du bois d'œuvre et de construction.

Figure 5 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM, 2012

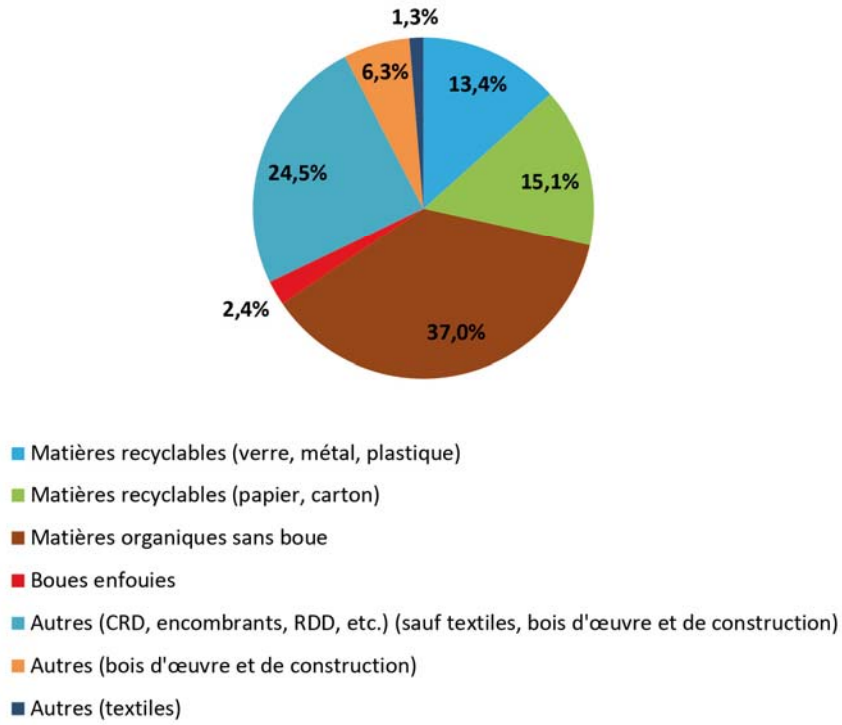
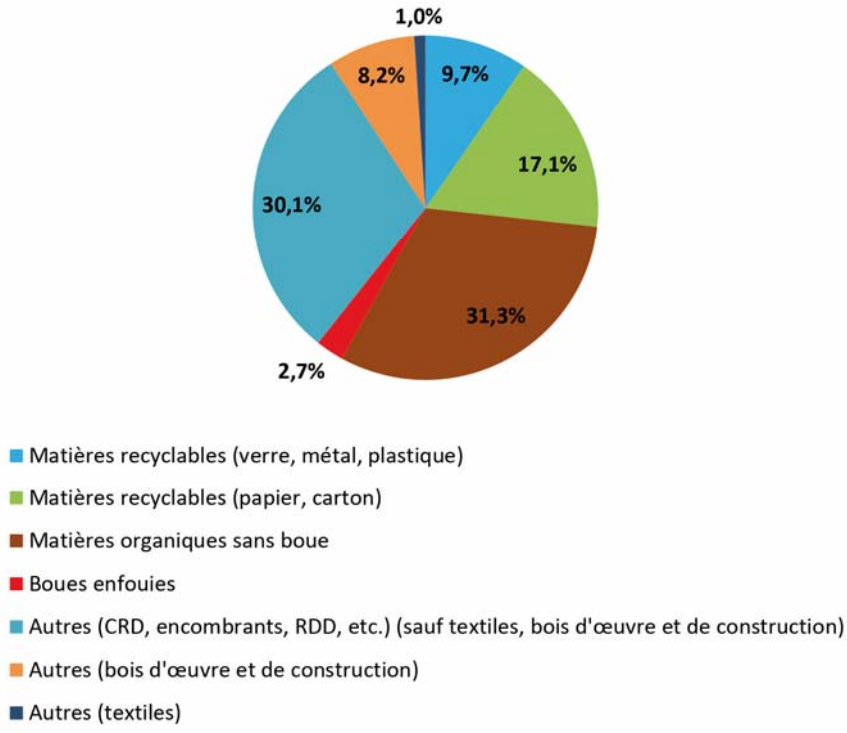


Figure 6 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario réaliste : 50 % de récupération de matières organiques en 2025)



BILAN DES TROIS SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Le tableau 4 présente le bilan des proportions estimées de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies en 2025 selon les trois scénarios étudiés.

Tableau 4 : Proportions de matières organiques enfouies par rapport à l'enfouissement total, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM, selon trois scénarios de récupération en 2025

Catégorie de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies	2012	2025		
		Scénarios de récupération		
		Optimiste (60 %)	Réaliste (50 %)	Conservateur (40 %)
	Proportion réelle de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies (%)	Proportion estimée de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies(%)		
Matières recyclables (papier, carton)	15,1	18,3	17,1	16,0
Matières organiques sans boue	37,0	26,8	31,3	35,2
Boues	2,4	2,5	2,7	2,8
Bois d'œuvre et de construction	6,3	8,7	8,2	7,7
Textiles	1,3	1,1	1,0	1,0
Proportion totale enfouie	**62,1**	**57,4**	**60,3**	**62,7**

RÉFÉRENCES

- Communauté métropolitaine de Montréal (CMM). 2017. *Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles 2015-2020.* 264 p.
- MDDELCC. 2016. *Les gouvernements du Canada et du Québec soulignent le début de la construction des installations de biométhanisation de la Société d'économie mixte de l'est de la couronne sud (SÉMECS) inc.* Communiqué de presse. En ligne : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/infuseur/communique.asp?no=3627 Consulté le 1er novembre 2017.
- RECYC-QUÉBEC, 2017. *Bilan 2015 de la gestion des matières résiduelles au Québec*. En ligne : https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2015.pdf. Consulté le 10 octobre 2017.
- Ville de Longueuil. 2017. *Traitement de la matière organique par biométhanisation et compostage*. En ligne : https://www.longueuil.quebec/fr/biomethanisation. Consulté le 1er novembre 2017.

Données compilées par :

Marie-Claude Piché, WSP
Chargée de projets Environnement

Louise Grimard, WSP
Conseillère environnement

Approuvé par :

Hélène Desnoyers, WSP
Directrice de projets Environnement

ANNEXE A

SCÉNARIO OPTIMISTE (60 %)

SECTEUR MUNICIPAL

Le tableau A-1 présente la répartition des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 et en 2025 pour la CMM pour le secteur municipal selon le scénario optimiste de 60 % de récupération des matières organiques (boues incluses) en 2025. Les figures A-1 et A-2 illustrent ces mêmes répartitions.

On constate que la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz du secteur municipal passe de 71,8 % du total des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 à 68 % en 2025. La quantité de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies par habitant diminuerait de 252 à 129 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Pour les matières organiques (boues incluses) du secteur municipal, elles passeraient de 56,4 % du total des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 à 48 % en 2025. La quantité de matières organiques enfouies par habitant diminuerait de 198 à 91 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Tableau A-1 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM (scénario optimiste : 60 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)				2025 (projection)		
	Quantité (t) [1]	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) [2]	Taux de récupération (%) [3]	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) [4]	Taux de récupération appliqué [5] (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz							
Matières recyclables (papier, carton)	163 446	12,5	44	59,4	17,2	33	70
Matières organiques sans boue	691 686	52,9	186	12,4	45,0	85	60
Boues enfouies [6]	45 380	3,5	12	14,0 [7]	3,0	6	60
Textiles	38 000	2,9	10	1,6	2,8	5	50
Matières résiduelles non génératrices de biogaz							
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	165 815	12,7	45	45,1	12,9	24	70
RDD et produits sous REP	4 738	0,4	1	63,2	0,7	1	Aucun objectif
Encombrants, CRD, et autres (sauf textiles) [8]	198 577	15,2	53	54,0	18,4	35	70
Total enfoui	**1 307 642**	**100**	**352**	**-**	**100,0**	**189**	**-**

(1) Selon les figures 11 et 12 et la quantité de textile estimée à la page 107 du PMGMR (CMM, 2017).
(2) Calculé à partir de la population de la CMM selon le recensement 2011 de Statistique Canada (cité dans le PMGMR) (CMM, 2017).
(3) Calculé à partir des quantités récupérées versus éliminées des figures 11 et 12 et la quantité de textile estimée à la page 107 du PMGMR.
(4) Enfouissement réel par habitant en 2012, auquel les taux de récupération considérés pour 2025 ont été appliqués (règle de 3).
(5) Objectif de la Politique ou de la CMM, lorsque différent (scénario optimiste).
(6) Le total des boues résiduaires est de 353 897 t, dont « un peu plus de 10 % sont enfouies » selon le PMGMR, p. 106 (CMM, 2017).
(7) Le taux de récupération calculé considère les portions enfouies et incinérées.
(8) Peut comprendre du bois gérés par les écocentres municipaux.

Figure A-1 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM, 2012

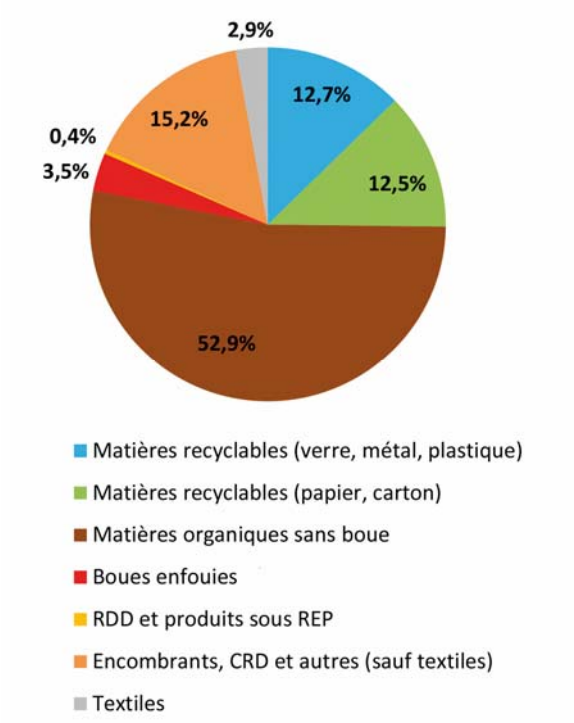
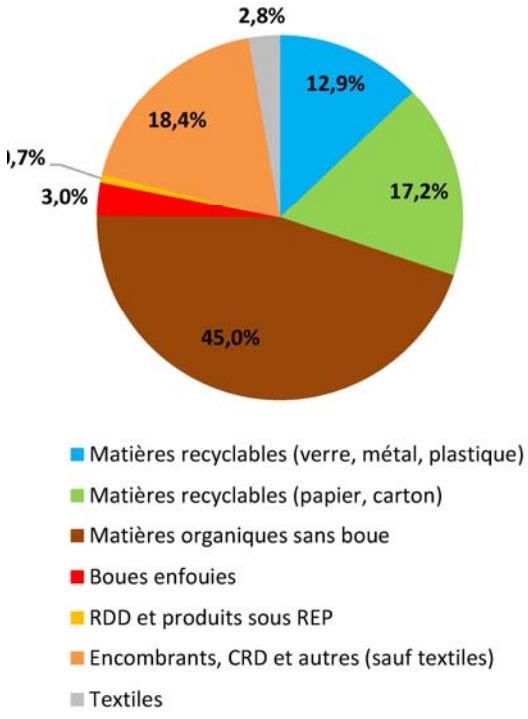


Figure A-2 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM (scénario optimiste : 60 % de récupération de matières organiques en 2025)



SECTEURS INDUSTRIEL, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL (ICI) ET CONSTRUCTION, RÉNOVATION, DÉMOLITION (CRD)

Toujours pour la CMM, les calculs de proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz selon un scénario de récupération des matières organiques de 60 % ont été faits pour les matières résiduelles provenant des secteurs ICI et CRD. On constate que pour ces secteurs, la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz passe de 54,1 % en 2012 à 50,3 % en 2025. La quantité de matières résiduelles génératrices de biogaz diminue pour sa part de 227 à 140 kg/hab. (voir le tableau A-2 et les figures A-3 et A-4).

En ne considérant que les matières organiques (boues incluses) selon un scénario de récupération de 60 %, on constate que pour ces deux secteurs, leur proportion passe de 25,3 % en 2012 à 16,6 % en 2025. La quantité de matières organiques (boues incluses) diminue pour sa part de 106 à 46 kg/hab. (voir le tableau A-2 et les figures A-3 et A-4).

Tableau A-2 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario optimiste : 60 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)				2025 (projection)		
	Quantité (t) (1)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) (2)	Taux de récupération (%) (3)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) (4)	Taux de récupération appliqué (5) (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz							
Matières recyclables (papier, carton)	270 869	17,3	73	58,6	19,0	53	70
Matières organiques sans boue	372 198 (6)	23,8	100	0,0	14,4	40	60
Boues enfouies	22 868 (7)	1,5	6	61,7	2,2	6	60 (déjà atteint)
Bois d'œuvre et de construction	180 239	11,5	48	64,3	14,7	41	70
Matières résiduelles non génératrices de biogaz							
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	218 098	13,9	59	26,3	8,6	24	70
Autres résidus (8)	194 505	12,4	52	50,5	11,4	32	70 (9)
Débris du secteur CRD (sauf bois d'œuvre et de construction)	307 626	19,6	83	81,8	29,7	83	70 (déjà atteint)
Total enfoui	**1 566 403**	**100,0**	**421**	**-**	**100,0**	**278**	**-**

(1) Adapté de la figure 14 et selon les figures 15 et 17 du PMGMR (CMM, 2017).

(2) Calculé à partir de la population de la CMM selon le recensement 2011 de Statistique Canada (cité dans le PMGMR) (CMM, 2017).

(3) Calculé à partir des quantités récupérées versus éliminées des données adaptées de la figure 14 et selon les figures 15 et 17 du PMGMR (CMM, 2017).

(4) Enfouissement réel par habitant en 2012, auquel les taux de récupération considérés pour 2025 ont été appliqués (règle de 3).

(5) Objectif de la Politique ou de la CMM, lorsque différent (scénario optimiste).

(6) Inclut les résidus agroalimentaires.

(7) Boues de papetières uniquement (incinération et enfouissement confondus).

(8) Correspond à la catégorie « Autres résidus ICI ».

(9) L'objectif pour les CRD a été appliqué à cette catégorie.

Figure A-3 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI et CRD, territoire de la CMM, 2012

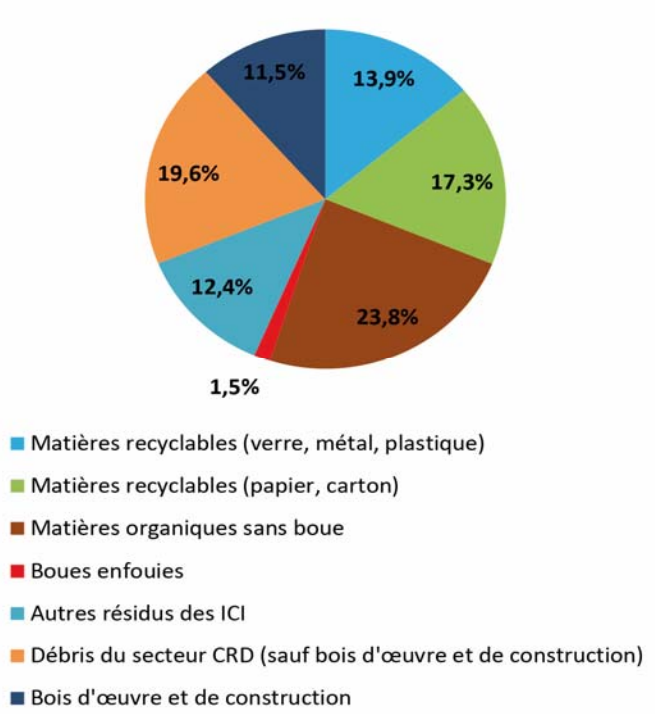
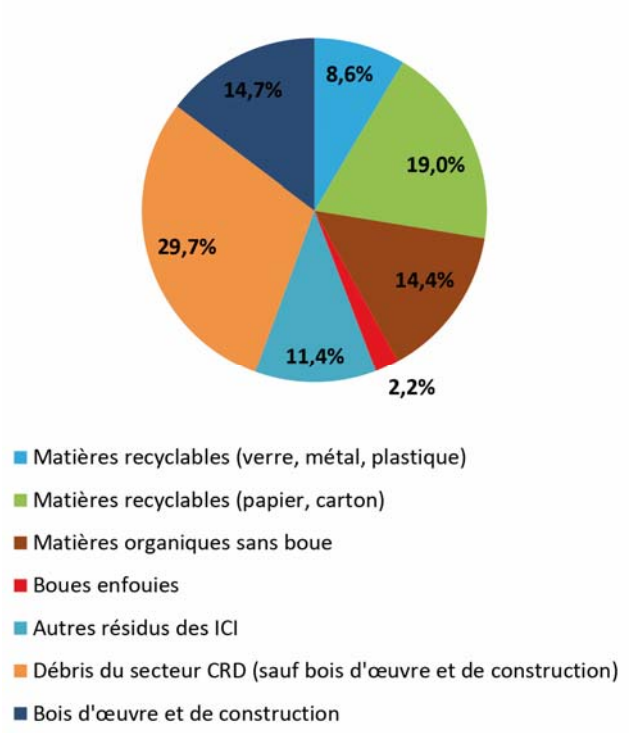


Figure A-4 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI et CRD, territoire de la CMM (scénario optimiste : 60 % de récupération de matières organiques en 2025)



SECTEURS MUNICIPAL ET ICI-CRD RÉUNIS

Le tableau A-3 présente la répartition des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 et en 2025 pour la CMM pour les secteurs municipal et ICI-CRD réunis selon le scénario d'atteinte de récupération des matières organiques de 60 %. Dans ce tableau, les données des secteurs municipal (tableau A-1) et ICI-CRD (tableau A-2) ont simplement été additionnées. Les figures A-5 et A-6 illustrent ces mêmes répartitions.

On constate que la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz des secteurs municipal et ICI-CRD réunis passe de 62,1 % du total des matières résiduelles enfouies en 2012 à 57,4 % en 2025. La quantité enfouie par habitant de matières résiduelles génératrices de biogaz passe pour sa part de 479 à 268 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Pour les matières organiques (boues incluses) des secteurs municipal et ICI-CRD réunis, leur proportion passe de 39,4 % du total des matières résiduelles enfouies en 2012 à 29,3 % en 2025. La quantité enfouie par habitant de matières organiques (boues incluses) passe pour sa part de 304 à 137 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Tableau A-3 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario optimiste : 60 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)		2025 (projection)		
	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.)	Taux de récupération appliqué (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz					
Matières recyclables (papier, carton)	15,1	117	18,3	85	70
Matières organiques sans boue	37,0	286	26,8	125	60
Boues enfouies	2,4	18	2,5	12	60
Autres (bois d'œuvre et de construction) (1)	6,3	48	8,7	41	70
Autres (textiles)	1,3	10	1,1	5	50
Matières résiduelles non génératrices de biogaz					
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	13,4	103	10,3	48	70
Autres (CRD, encombrants, RDD, etc.) (sauf textiles, bois d'œuvre et de construction) (2)	24,5	190	32,2	151	70
Total enfoui	**100,0**	**773**	**100,0**	**467**	**-**

(1) Ne comprend que le bois d'œuvre et de construction du secteur CRD. Cette catégorie de matière peut aussi se retrouver dans le secteur municipal, mais les quantités n'ont pu être estimées en raison de l'absence de données.

(2) Comprend les débris de CRD gérés par le secteur municipal et ceux du secteur bâtiment (secteur CRD) à l'exception du bois d'œuvre et de construction.

Figure A-5 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM, 2012

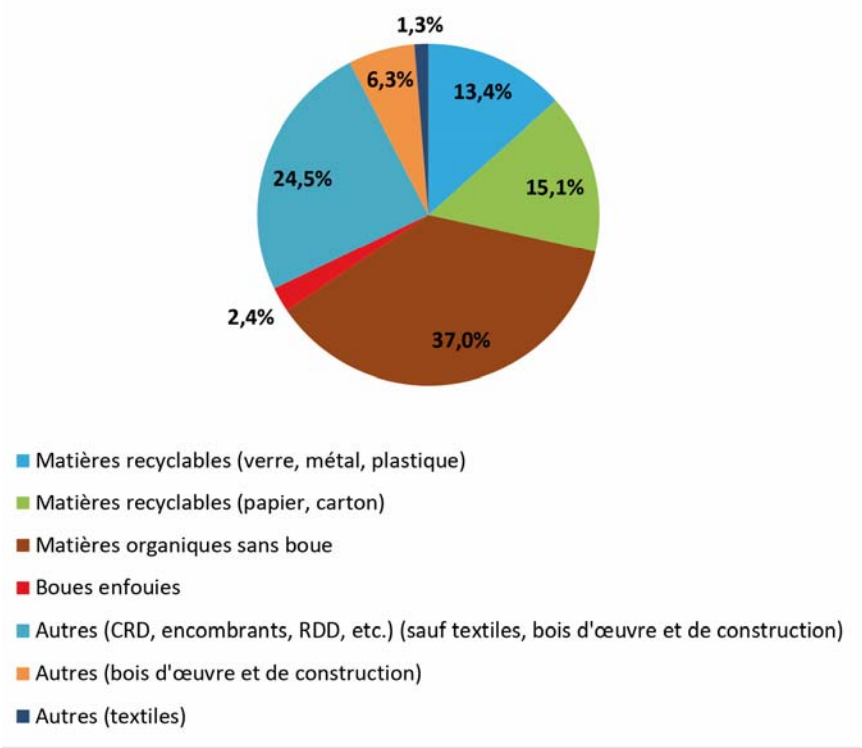
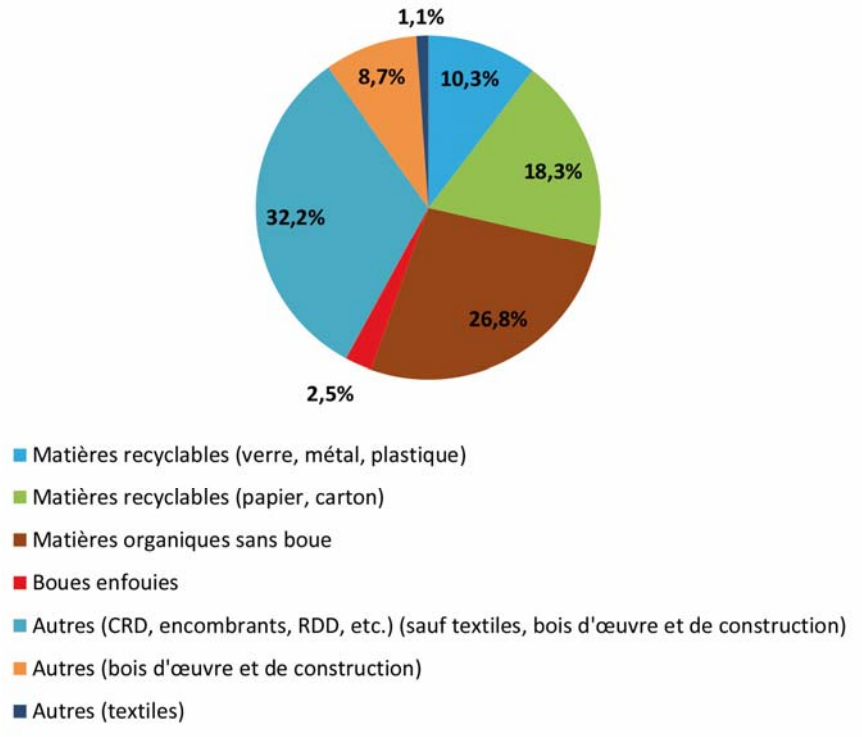


Figure A-6 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario optimiste : 60 % de récupération de matières organiques en 2025)



SCÉNARIO CONSERVATEUR (40 %)

SECTEUR MUNICIPAL

Le tableau A-4 présente la répartition des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 et en 2025 pour la CMM pour le secteur municipal selon le scénario conservateur de 40 % de récupération des matières organiques (boues incluses), en 2025. Les figures A-7 et A-8 illustrent ces mêmes répartitions.

On constate ainsi que la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz du secteur municipal passerait de 71,8 % du total des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 à 74,1 % en 2025. La quantité de matières résiduelles génératrices de biogaz par habitant diminuerait de 252 à 173 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Dans le cas des matières organiques (boues incluses) du secteur municipal, leur proportion passerait de 56,4 % du total des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 à 58 % en 2025. La quantité de matières résiduelles génératrices de biogaz enfouies par habitant diminuerait de 198 à 136 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Tableau A-4 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM (scénario conservateur : 40 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)				2025 (projection)		
	Quantité (t) [1]	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) [2]	Taux de récupération (%) [3]	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) [4]	Taux de récupération appliqué [5] (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz							
Matières recyclables (papier, carton)	163 446	12,5	44	59,4	13,9	32	70
Matières organiques sans boue	691 686	52,9	186	12,4	54,4	127	40
Boues enfouies [6]	45 380	3,5	12	14,0[7]	3,6	9	40
Textiles	38 000	2,9	10	1,6	2,2	5	50
Matières résiduelles non génératrices de biogaz							
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	165 815	12,7	45	45,1	10,4	24	70
RDD et produits sous REP	4 738	0,4	1	63,2	0,5	1	Aucun objectif
Encombrants, CRD, et autres (sauf textiles) [8]	198 577	15,2	53	54,0	14,9	35	70
Total enfoui	**1 307 642**	**100**	**352**	**-**	**100,0%**	**234**	**-**

(1) Selon les figures 11 et 12 et la quantité de textile estimée à la page 107 du PMGMR (CMM, 2017).
(2) Calculé à partir de la population de la CMM selon le recensement 2011 de Statistique Canada (cité dans le PMGMR) (CMM, 2017).
(3) Selon les figures 11 et 12 et la quantité de textile estimée à la page 107 du PMGMR (CMM, 2017).
(4) Enfouissement réel par habitant en 2012, auquel les taux de récupération considérés pour 2025 ont été appliqués (règle de 3).
(5) Objectif de la Politique ou de la CMM, lorsque différent, sauf pour les matières organiques où le taux a été réduit à 40 % (soit 20 % de moins que l'objectif de la CMM), jugé conservateur.
(6) Selon le PMGMR (p. 106), un peu plus de 10 % des 353 897 tonnes de boues résiduaires seraient enfouies.
(7) Le taux de récupération calculé considère les portions enfouies et incinérées.
(8) Peut comprendre du bois gérés par les écocentres municipaux.

Figure A-7 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM, 2012

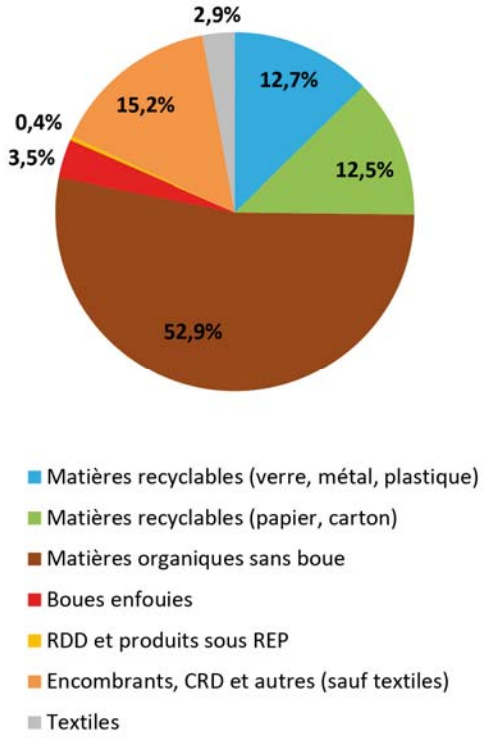
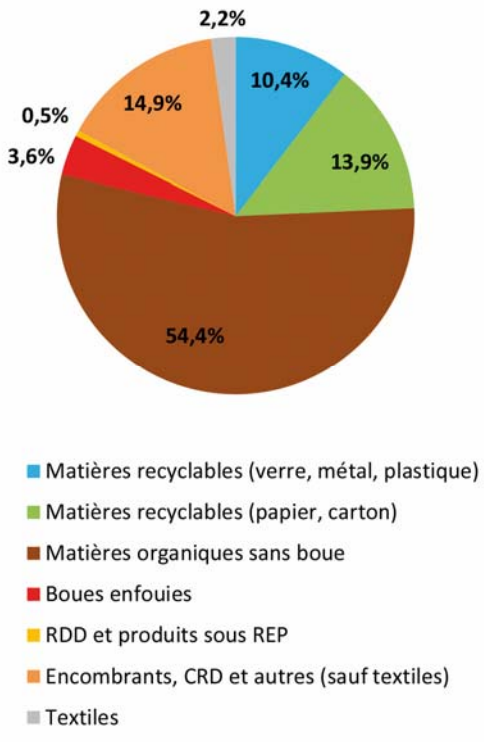


Figure A-8 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteur municipal, territoire de la CMM (scénario conservateur : 40 % de récupération de matières organiques en 2025)



SECTEURS INDUSTRIEL, COMMERCIAL ET INSTITUTIONNEL (ICI) ET CONSTRUCTION, RÉNOVATION, DÉMOLITION (CRD)

Toujours pour la CMM, les calculs de proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz selon un scénario de récupération de 40 % de matières organiques ont été faits pour les matières résiduelles provenant des secteurs ICI et CRD. On constate que pour ces secteurs, la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz passe de 54,1 % en 2012 à 53,6 % en 2025. Les quantités de matières organiques diminueraient pour leur part de 227 à 160 kg/hab. entre 2012 et 2025 selon ce scénario (voir le tableau A-5 et les figures A-9 et A-10).

La proportion de matières organiques enfouies (boues incluses) pour ces secteurs passerait de 25,3 % en 2012 à 22,2 % en 2025. Les quantités de matières organiques diminueraient pour leur part de 106 à 66 kg/hab. entre 2012 et 2025 selon ce scénario (voir le tableau A-5 et les figures A-9 et A-10).

Tableau A-5 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI et CRD, territoire de la CMM (scénario conservateur : 40 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)				2025 (projection)		
	Quantité (t) (1)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) (2)	Taux de récupération (%) (3)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.) (4)	Taux de récupération appliqué (5) (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz							
Matières recyclables (papier, carton)	270 869	17,3	73	58,6	17,7	53	70
Matières organiques sans boue	372 198(6)	23,8	100	0,0	20,1	60	40
Boues enfouies	22 868(7)	1,5	6	61,7	2,1	6	60 (déjà atteint)
Bois d'œuvre et de construction	180 239	**11,5**	48	64,3	13,7	41	70
Matières résiduelles non génératrices de biogaz							
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	218 098	13,9	59	26,3	8,0	24	70
Autres résidus (8)	194 505	12,4	52	50,5	10,6	32	70(9)
Débris du secteur CRD (sauf bois d'œuvre et de construction)	307 626	**19,6**	83	81,8	27,8	83	70 (déjà atteint)
Total enfoui	**1 566 403**	**100,0**	**421**	**-**	**100,0**	**298**	**-**

(1) Adapté de la figure 14 et selon les figures 15 et 17 du PMGMR (CMM, 2017).
(2) Calculé à partir de la population de la CMM selon le recensement 2011 de Statistique Canada (cité dans le PMGMR) (CMM, 2017).
(3) Calculé à partir des quantités récupérées versus éliminées des données adaptées de la figure 14 et selon les figures 15 et 17 du PMGMR (CMM, 2017).
(4) Enfouissement réel par habitant en 2012, auquel les taux de récupération considérés pour 2025 ont été appliqués (règle de 3).
(5) Objectif de la Politique ou de la CMM, lorsque différent, sauf pour les matières organiques où le taux a été réduit à 40% (soit 20% de moins que l'objectif de la CMM), jugé conservateur.
(6) Inclut les résidus agroalimentaires.
(7) Boues de papetières uniquement (incinération et enfouissement confondus).
(8) Correspond à la catégorie « Autres résidus ICI ».
(9) L'objectif pour les CRD a été appliqué à cette catégorie.

Figure A-9 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI-CRD, territoire de la CMM, 2012

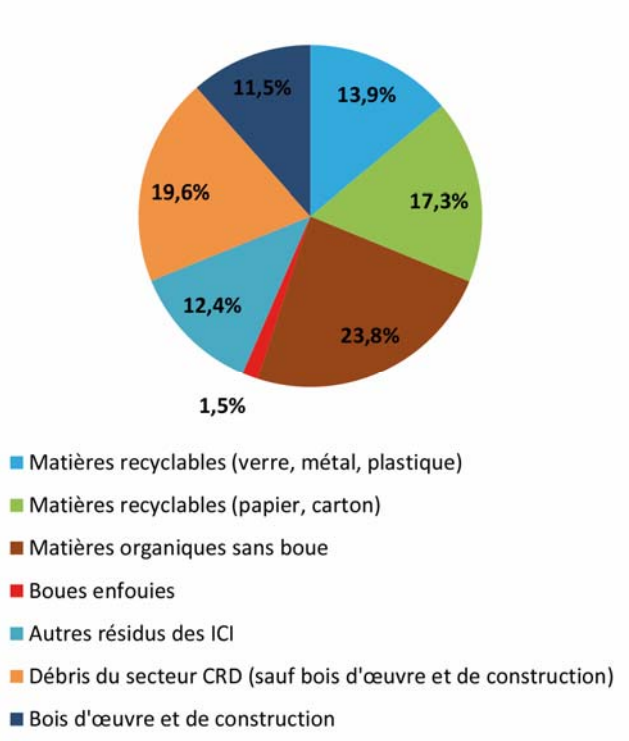
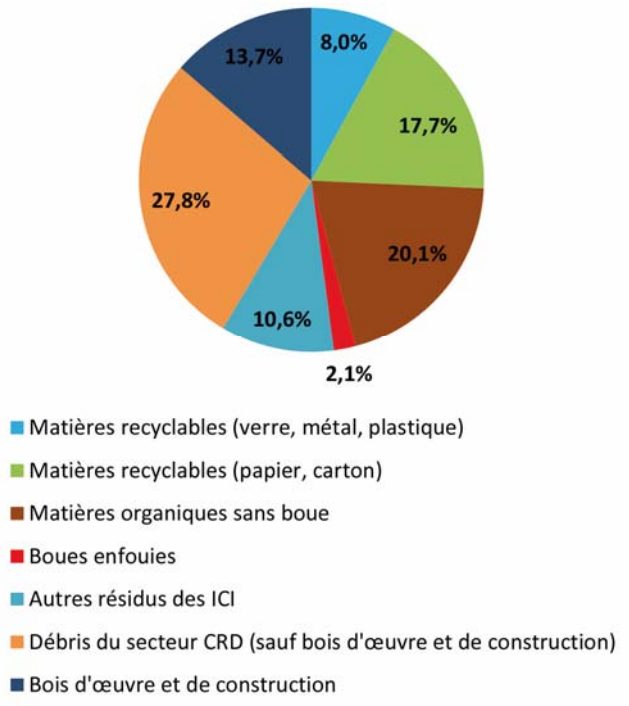


Figure A-10 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario conservateur : 40 % de récupération de matières organiques en 2025)



SECTEURS MUNICIPAL ET ICI-CRD RÉUNIS

Le tableau A-6 présente la répartition des matières résiduelles enfouies par habitant en 2012 et en 2025 pour la CMM pour les secteurs municipal et ICI-CRD réunis selon le scénario d'atteinte de récupération des matières organiques de 40 %. Dans ce tableau, les données des secteurs municipal (tableau A-4) et ICI-CRD (tableau A-5) ont simplement été additionnées. Les figures A-11 et A-12 illustrent ces mêmes répartitions.

On constate que la proportion de matières résiduelles génératrices de biogaz des secteurs municipal et ICI-CRD réunis passe de 62,1 % du total des matières résiduelles enfouies en 2012 à 62,7 % en 2025. La quantité enfouie par habitant de matières organiques (boues incluses) passe pour sa part de 479 à 333 kg/hab. entre 2012 et 2025.

La proportion de matières organiques (boues incluses) des secteurs municipal et ICI-CRD réunis passe de 39,4 % du total des matières résiduelles enfouies en 2012 à 38 % en 2025. La quantité enfouie par habitant de matières organiques (boues incluses) passe pour sa part de 304 à 202 kg/hab. entre 2012 et 2025.

Tableau A-6 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario conservateur : 40 % de récupération de matières organiques en 2025)

Catégorie de matières	2012 (réel)		2025 (projection)		
	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.)	Proportion de l'enfouissement total (%)	Quantité (kg/hab.)	Taux de récupération appliqué (%)
Matières résiduelles génératrices de biogaz					
Matières recyclables (papier, carton)	15,1	117	16,0	85	70
Matières organiques sans boue	37,0	286	35,2	187	40
Boues enfouies	2,4	18	2,8	15	40
Autres (bois d'œuvre et de construction) (1)	6,3	48	7,7	41	70
Autres (textiles)	1,3	10	1,0	5	50
Matières résiduelles non génératrices de biogaz					
Matières recyclables (verre, métal, plastique)	13,4	103	9,1	48	70
Autres (CRD, encombrants, RDD, etc.) (sauf textiles, bois d'œuvre et de construction)(2)	24,5	190	28,3	151	70
Total enfoui	100,0	773	100,0	532	-

(1) Ne comprend que le bois d'œuvre et de construction du secteur CRD. Cette catégorie de matière peut aussi se retrouver dans le secteur municipal, mais les quantités n'ont pu être estimées en raison de l'absence de données.

(2) Comprend les débris de CRD gérés par le secteur municipal et ceux du secteur bâtiment (secteur CRD) à l'exception du bois d'œuvre et de construction.

Figure A-11 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM, 2012

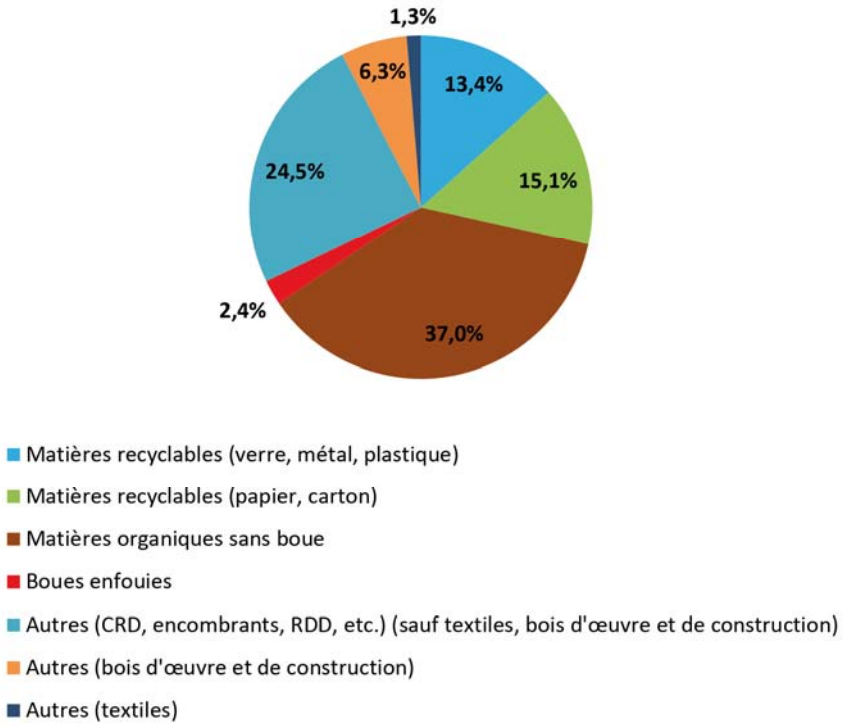
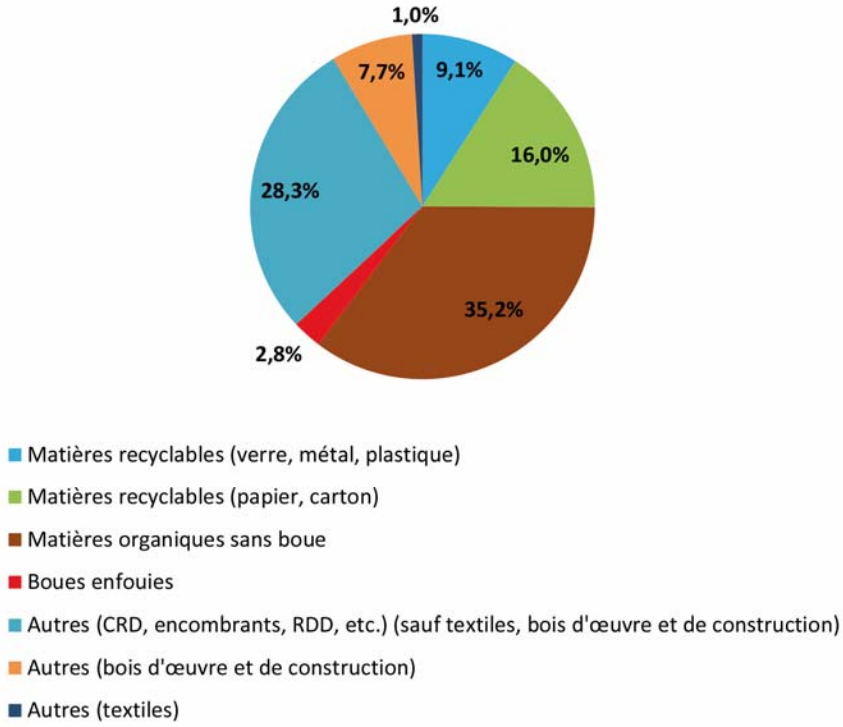


Figure A-12 : Répartition des matières résiduelles enfouies par habitant, secteurs municipal et ICI-CRD, territoire de la CMM (scénario conservateur : 40 % de récupération de matières organiques en 2025)



Estimation des flux surfaciques de biogaz au LET de Lachenaie

Projet n^{o} 7806.004

Présenté à :

Complexe Enviro Connexions

RÉDIGÉ ET APPROUVÉ PAR :

Jean-Pierre Franzidis, ing., M. Sc. A.

26 mai 2018

Biothermica Technologies Inc.
426, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec)
H2L 1J6

(514) 488-3881
(514) 488-3125
www.biothermica.com

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 2

2 Intrant : Valeurs et hypothèses 2

2.1 Superficies 2
2.2 Données d'enfouissement 3
2.3 Modèle de génération de biogaz 3

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION 4

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Superficies 2
Tableau 2 : Volumes de biogaz générés en 2019, 2024 et 2028 3
Tableau 3 : Efficacités de captage 4
Tableau 4 : Taux d'émission surfacique de biogaz 4

ANNEXES

Annexe I : Évaluations des superficies (Groupe Meunier)

1 INTRODUCTION

Le Complexe Enviro Connexions (CEC) a mandaté Biothermica Technologies inc. (Biothermica) pour prévoir les émissions atmosphériques du lieu d'enfouissement technique (LET) pour les secteurs 1 à 3, 4A, 4B et 4C pour les années 2019, 2024 et 2028 par projection des flux surfaciques de biogaz. Ces calculs serviront à la modélisation de la dispersion atmosphérique qui sera réalisée par une firme spécialisée en vue de la préparation d'une demande de modification du certificat d'autorisation (CA) du LET selon le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR).

Biothermica Technologies a réalisé l'évaluation de l'efficacité de captage[1] en 2017 et une modélisation du débit de biogaz généré[2] par le LET en 2018. Les résultats de ces études ont été utilisés pour réaliser les estimations du présent rapport.

2 INTRANT : VALEURS ET HYPOTHÈSES

2.1 Superficies

Les superficies des secteurs 1, 2, 3, 4A, 4B et 4C, ont été évalué par la firme d'arpenteurs-géomètres Groupe Meunier. Groupe Meunier a également projeté l'évolution de l'enfouissement du LET Lachenaie selon les tonnages prévus par le CEC dans sa demande de modification de CA. Les projections pour les années 2019, 2024 et 2028 tiennent compte de l'évolution du type de recouvrement prévu pour ces périodes. Elles sont présentées à l'Annexe 1. Le tableau 1 décrit les surfaces à considérer pour projeter les émissions surfaciques en 2019, 2024 et 2028.

Tableau 1 : Superficies

	Dépôts présents en 2019		2024		2028		Particularité
	Périodes d'enfouissement	surface (m2)	Périodes d'enfouissement	surface (m2)	Périodes d'enfouissement	surface (m2)	
Champ 1	1986 à 1995	338 983	idem à 2019		idem à 2019		Aucune
Champ 2	1982 à 1985, puis 1995 et 1996	126 491					Aucune
Champ 3	1996 à mi-2004	471 560					Aucune
Champ 4A	mi-2004 à 2009	233 954					Aucune
Champ 4B	2010 à 2016	284 786					Utilisation de fines de C&D
Champ 4C	2017 à 2018	218 076	2017 à 2023	479 137	2017 à 2028	657 396	couvert final
Champ 4C	2019	146 424	2024	129 837	néant		Couvert inter. et journalier

[1] Franzidis, J.-P. Évaluation de l'efficacité de captage au LET Lachenaie, PJ-7806-003, Biothermica Technologie inc, juillet 2017

[2] Lagos, D.A., Franzidis, J.-P. Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie, PJ-7806-004, Biothermica Technologie inc, mai 2018

2.2 Données d'enfouissement

La production de biogaz a été modélisée par Biothermica dans son rapport Modélisation 2017 de la génération de biogaz au LET de Lachenaie, 2017[2]. Le tableau résume les valeurs utilisées dans l'estimation des flux surfaciques.

La production de biogaz générée par la portion du Champs 4C avec recouvrement final et celle générée par la portion du Champs 4C avec recouvrement journalier ou intermédiaire ont été déterminées au prorata des surfaces respectives. Cette hypothèse simplificatrice crée un biais positif sur les émissions de biogaz, ce qui est voulu. Les matières résiduelles (MR) dans le secteur dépourvu d'un recouvrement final ont été enfouies depuis moins de 12 mois. Tonne de MR pour tonne MR, la production de biogaz réelle de ces secteurs est moindre que dans les secteurs où l'exploitation date de quelques années étant donnée la période de latence dans l'amorçage de la décomposition anaérobie.

Tableau 2 : Volumes de biogaz générés en 2019, 2024 et 2028

	Volumes de biogaz générés (Mm³)		
Secteurs	2019	2024	2028
Champ 1	13.48	11.37	9.93
Champ 2	5.09	4.29	3.75
Champ 3	29.79	25.14	21.94
Champ 4A	10.10	8.11	7.16
Champ 4B	28.03	13.11	10.65
Champ 4C	49.94	97.15	117.97

2.3 Modèle de génération de biogaz

L'efficacité de captage moyenne pour les Champs 1, 2, 3 et 4 pour la période de 2010 à 2016 a été signalée par Biothermica dans son rapport Évaluation de l'efficacité de captage au LET Lachenaie, 2017[1].

Puisqu'il avait été impossible de dissocier les émissions fugitives de méthane provenant du Champ 1 de celles provenant du Champs 2, une valeur unique moyenne avait été calculée pour ces deux secteurs.

La méthodologie utilisée pour déterminer l'efficacité de captage de Biothermica est basée sur l'évaluation des émissions fugitives de méthane. Avec cette méthodologie, l'oxydation biologique du méthane par le couvert entre déjà dans le calcul de l'efficacité de captage de sorte que cette donnée n'a plus à être considérée.

Dans son document *Mandatory GHG Reporting Rule (40 CFR, Part 98, Subpart HH),* l'agence américaine United States Environmentale Protection Agency (USEPA) a adopté comme valeur par défaut une efficacité de captage de 75% pour les surfaces ayant un recouvrement intermédiaire proposé par le Solid Waste Industry for Climates Solutions (SWICS).Le tableau 3 résume les efficacités de captage utilisées.

Tableau 3 : Efficacités de captage

Secteur	Efficacité de captage (%)
Champ 1 et 2	90.1%
Champ 3	94.6%
Champ 4 avec recouvrement final	93.6%
Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	75%

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Le biogaz émis pour chaque secteur et chaque période est calculé en multipliant le biogaz produit par (100% - l'efficacité de captage). Le taux d'émission surfacique de biogaz est calculé en divisant le biogaz produit par la surface du secteur et en ajustant les unités. Le tableau 4 présente les calculs et résultats.

Tableau 4 : Taux d'émission surfacique de biogaz

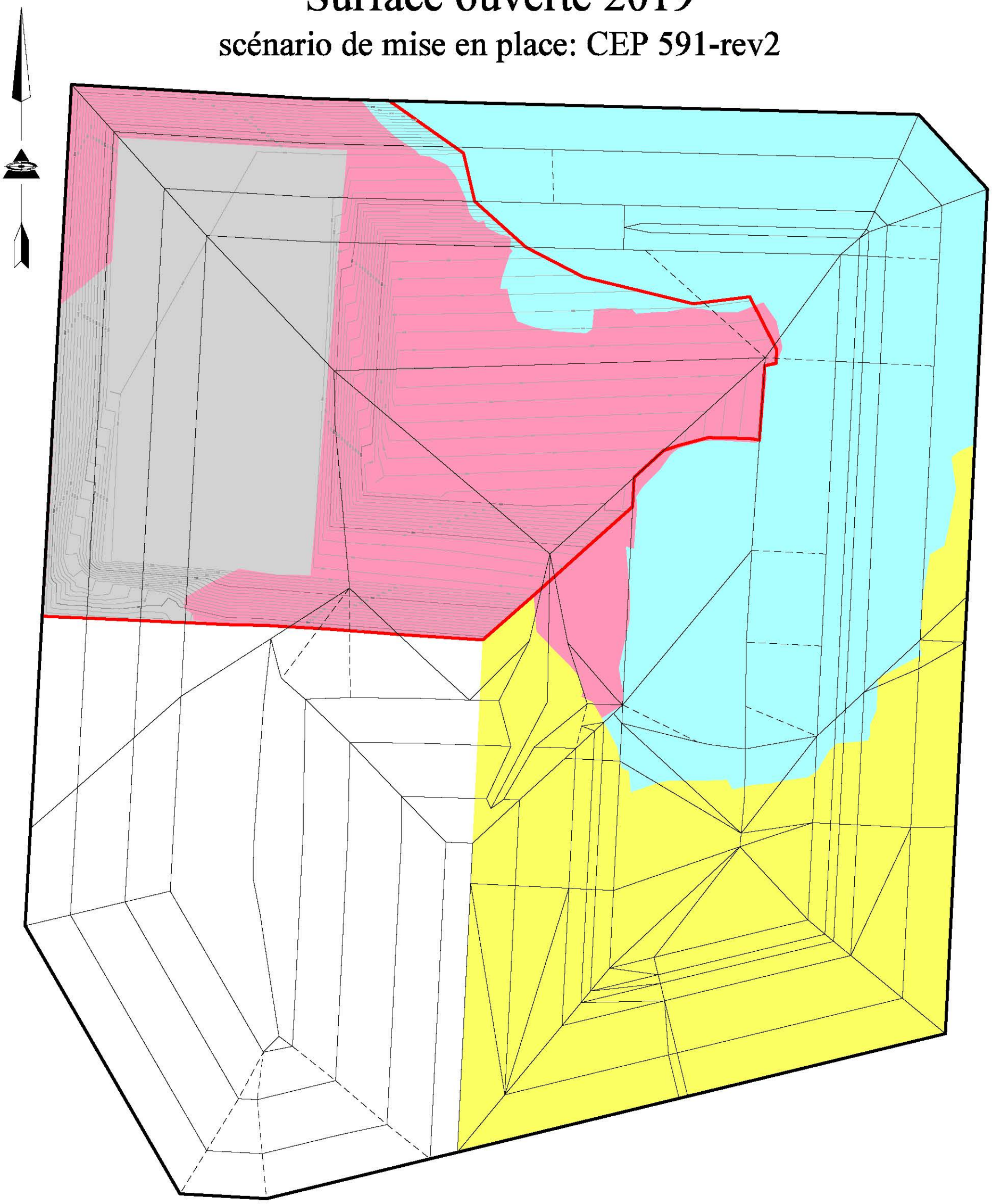
	Secteur	Superficie occupée	Biogaz généré	Efficacité de captage	Biogaz émis	Taux d'émission surfacique du biogaz
		(m^2)	(Mm^3)	(%)	(Mm^3)	($m^3/m^2/min$)
2019	Champ 1	338,983	13.48	90.1%	1.33	0.0000075
	Champ 2	126,491	5.09	90.1%	0.50	0.0000076
	Champ 3	471,560	29.79	94.6%	1.61	0.0000065
	Champ 4A	233,954	10.10	93.6%	0.65	0.0000053
	Champ 4B	284,786	28.03	93.6%	1.79	0.0000120
	Champ 4C avec recouvrement finale	218,076	29.88	93.6%	1.91	0.0000167
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	146,424	20.06	75%	5.02	0.0000652
2024	Champ 1	338,983	11.37	90.1%	1.13	0.0000063
	Champ 2	126,491	4.29	90.1%	0.43	0.0000064
	Champ 3	471,560	25.14	94.6%	1.36	0.0000055
	Champ 4A	212,876	8.11	93.6%	0.52	0.0000046
	Champ 4B	284,786	13.11	93.6%	0.84	0.0000056
	Champ 4C avec recouvrement finale	479,137	76.43	93.6%	4.89	0.0000194
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	129,837	20.71	75%	5.18	0.0000759
2028	Champ 1	338,983	9.93	90.1%	0.98	0.0000055
	Champ 2	126,491	3.75	90.1%	0.37	0.0000056
	Champ 3	471,560	21.94	94.6%	1.18	0.0000048
	Champ 4A	212,876	7.16	93.6%	0.46	0.0000041
	Champ 4B	284,786	10.65	93.6%	0.68	0.0000046
	Champ 4C avec recouvrement finale	657,396	117.97	93.6%	7.55	0.0000219

ANNEXE I

Évaluations des superficies (Groupe Meunier)

Surface ouverte 2019

scénario de mise en place: CEP 591-rev2



Couvert d'argile 2004 à 2009 (Secteur 4A) = 233 954 m²

Couvert d'argile 2010 à 2016 (Secteur 4B) = 284 786 m²

Couvert d'argile et membranes temporaires 2017 à 2018 (Secteur 4C1) = 218 076 m²

Surface ouverte (Secteur 4C2) = 146 424 m²

0 45 90 135 180 225

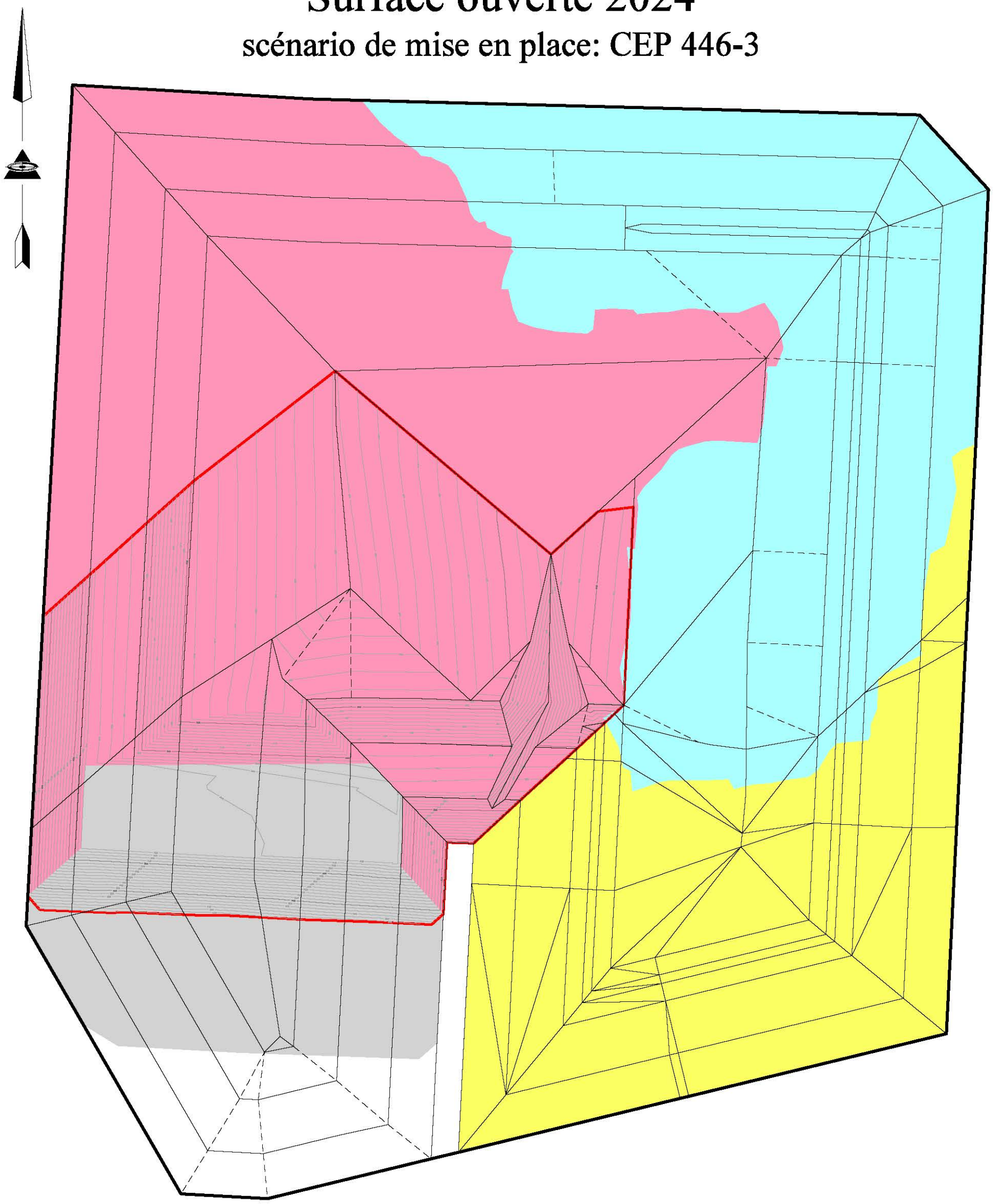
Groupe Meunier
ARPENTEURS-GÉOMÈTRES INC.

Siège social : 1428, Grande Allée, Terrebonne (Québec) J6W 6B7
Succursale : 935, rue Longpré, Mascouche (Québec) J7K 2X6
Téléphone : 450 471-0388
info@groupemeunier.com

Date :	2018-04-19
Plan :	CEP 681 - 2019
Échelle	Dossier
1 : 4 500	16 131

Surface ouverte 2024

scénario de mise en place: CEP 446-3



Couvert d'argile 2004 à 2009 (Secteur 4A) = 212 876 m²

Couvert d'argile 2010 à 2016 (Secteur 4B) = 284 786 m²

Couvert d'argile et membranes temporaires 2017 à 2023 (Secteur 4C1) = 479 137 m²

Surface ouverte (Secteur 4C2) = 128 937 m²

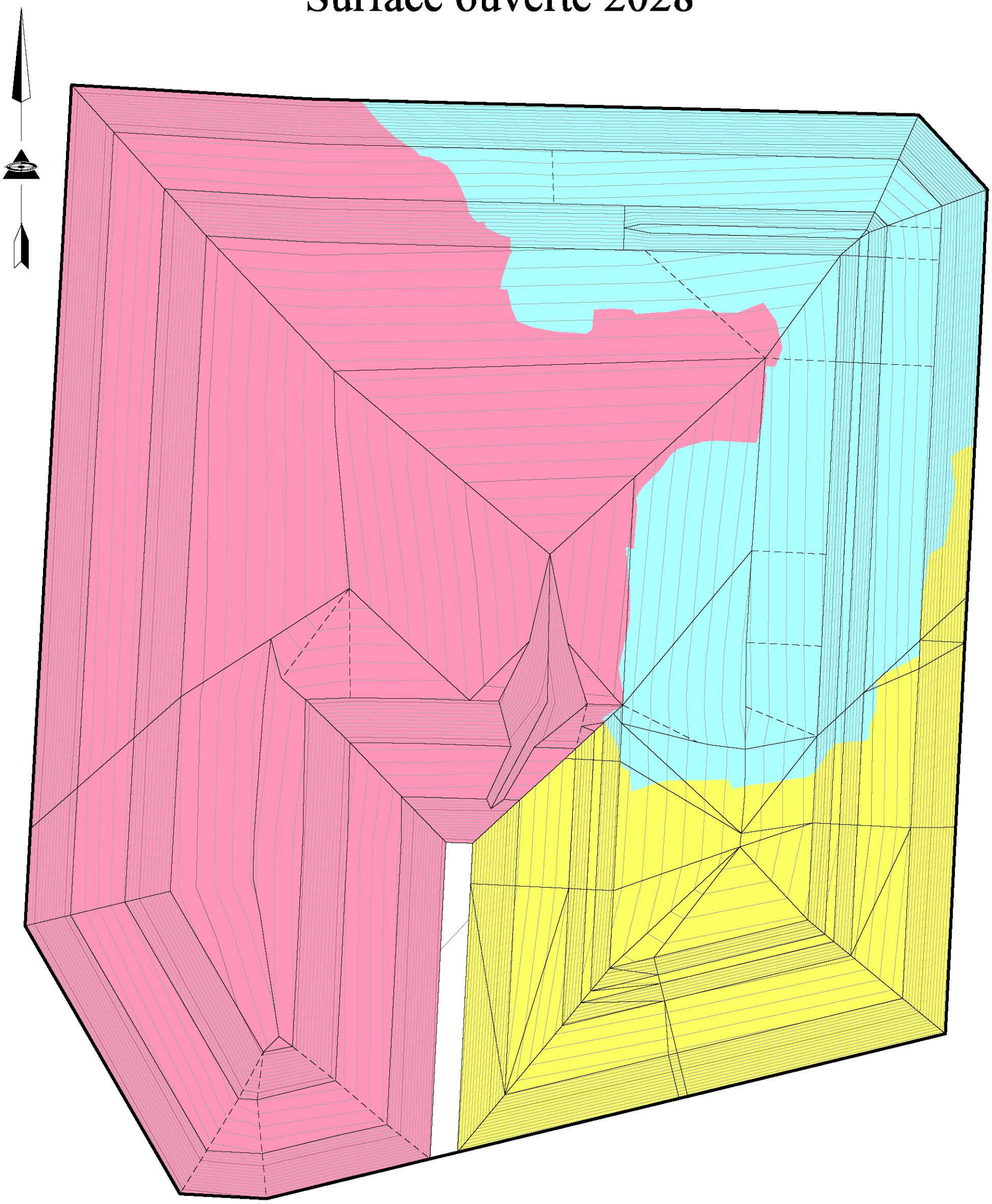
0 45 90 135 180 225

Groupe Meunier
ARPENTEURS-GÉOMÈTRES INC.

Siège social : 1428, Grande Allée, Terrebonne (Québec) J6W 6B7
Succursale : 935, rue Longpré, Mascouche (Québec) J7K 2X6
Téléphone : 450 471-0388
info@groupemeunier.com

Date :	2018-04-19
Plan :	CEP 681 - 2024
Échelle	Dossier
1 : 4 500	16 131

Surface ouverte 2028



Couvert d'argile 2004 à 2009 (Secteur 4A) = 212 876 m²

Couvert d'argile 2010 à 2016 (Secteur 4B) = 284 786 m²

Couvert d'argile et membranes temporaires 2017 à 2028 (Secteur 4C1) = 657 396 m²

0 45 90 135 180 225

Groupe Meunier
ARPENTEURS-GÉOMÈTRES INC.

Siège social : 1428, Grande Allée, Terrebonne (Québec) J6W 6B7
Succursale : 935, rue Longpré, Mascouche (Québec) J7K 2X6
Téléphone : 450 471-0388
info@groupemeunier.com

Date :	2018-04-19
Plan :	CEP 681 - 2028
Échelle	Dossier
1 : 4 500	16 131

Year	Sector 1			Sector 2			Sector 3			Sector 4A			Sector 4B			Sector 4C									Global Landfill		
																	Sector 4C with final cover				Sector 4C with temporary cover						
	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Global Generated biogas (Mm3/an)	Ocupied Surface (m2)	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Ocupied Surface (m2)	Generated biogas (Mm3/an)	Collection Eff. according to emissions study	Collected Biogaz (Mm3/an)	Global Collected Biogaz (Mm3/an)	Generated Biogas (Mm^3/yr)	Collected Biogas (Mm^3/yr)	Calculated Global Collection Efficency (%)
2018	13,95	90,1	12,57	5,27	90,1	4,74	30,83	94,6	29,16	10,89	93,6	10,19	37,21	93,6	34,83	28,78	218076	17,22	93,6	16,12	146424	11,56	75,0	8,67	24,79	126,92	116,29	91,6
2019	13,48	90,1	12,15	5,09	90,1	4,59	29,79	94,6	28,19	10,10	93,6	9,45	28,03	93,6	26,23	49,94	218076	29,88	93,6	27,97	146424	20,06	75,0	15,05	43,01	136,43	123,62	90,6
2020	13,03	90,1	11,74	4,92	90,1	4,43	28,80	94,6	27,24	9,52	93,6	8,92	22,18	93,6	20,76	64,22	270288	41,99	93,6	39,30	143107	22,23	75,0	16,67	55,98	142,68	129,08	90,5
2021	12,60	90,1	11,35	4,75	90,1	4,28	27,84	94,6	26,33	9,08	93,6	8,50	18,42	93,6	17,24	74,84	322500	52,21	93,6	48,87	139789	22,63	75,0	16,97	65,84	147,52	133,54	90,5
2022	12,18	90,1	10,97	4,60	90,1	4,14	26,91	94,6	25,45	8,71	93,6	8,16	15,94	93,6	14,92	83,39	374713	61,13	93,6	57,22	136472	22,26	75,0	16,70	73,91	151,72	137,55	90,7
2023	11,77	90,1	10,60	4,44	90,1	4,00	26,01	94,6	24,60	8,40	93,6	7,86	14,27	93,6	13,36	90,69	426925	69,13	93,6	64,70	133154	21,56	75,0	16,17	80,87	155,57	141,30	90,8
2024	11,37	90,1	10,25	4,29	90,1	3,87	25,14	94,6	23,78	8,11	93,6	7,60	13,11	93,6	12,27	97,15	479137	76,43	93,6	71,54	129837	20,71	75,0	15,53	87,07	159,17	144,83	91,0
2025	10,99	90,1	9,91	4,15	90,1	3,74	24,30	94,6	22,98	7,85	93,6	7,35	12,26	93,6	11,47	102,99	523702	86,84	93,6	81,28	97378	16,15	75,0	12,11	93,39	162,54	148,85	91,6
2026	10,63	90,1	9,57	4,01	90,1	3,61	23,48	94,6	22,22	7,61	93,6	7,12	11,61	93,6	10,87	108,33	568267	97,22	93,6	91,00	64919	11,11	75,0	8,33	99,33	165,67	152,73	92,2
2027	10,27	90,1	9,25	3,88	90,1	3,49	22,70	94,6	21,47	7,38	93,6	6,91	11,09	93,6	10,38	113,32	612831	107,62	93,6	100,73	32459	5,70	75,0	4,28	105,01	168,64	156,51	92,8
2028	9,93	90,1	8,95	3,75	90,1	3,38	21,94	94,6	20,76	7,16	93,6	6,70	10,65	93,6	9,97	117,97	657396	117,97	93,6	110,42	0	-	-	-	110,42	171,39	160,17	93,4
2029	9,60	90,1	8,65	3,62	90,1	3,26	21,21	94,6	20,06	6,94	93,6	6,50	10,27	93,6	9,61	122,30	657396	122,30	93,6	114,48	0	-	-	-	114,48	173,94	162,56	93,5
2030	9,28	90,1	8,36	3,50	90,1	3,15	20,50	94,6	19,39	6,73	93,6	6,30	9,92	93,6	9,29	96,35	657396	96,35	93,6	90,18	0	-	-	-	90,18	146,28	136,68	93,4
2031	8,97	90,1	8,08	3,38	90,1	3,05	19,81	94,6	18,74	6,53	93,6	6,12	9,60	93,6	8,99	81,38	657396	81,38	93,6	76,17	0	-	-	-	76,17	129,68	121,14	93,4
2032	8,67	90,1	7,81	3,27	90,1	2,95	19,15	94,6	18,12	6,34	93,6	5,94	9,30	93,6	8,71	71,98	657396	71,98	93,6	67,38	0	-	-	-	67,38	118,71	110,89	93,4
2033	8,38	90,1	7,55	3,16	90,1	2,85	18,51	94,6	17,51	6,15	93,6	5,76	9,02	93,6	8,44	65,47	657396	65,47	93,6	61,28	0	-	-	-	61,28	110,69	103,39	93,4
2034	8,10	90,1	7,29	3,06	90,1	2,75	17,89	94,6	16,93	5,97	93,6	5,59	8,75	93,6	8,19	60,50	657396	60,50	93,6	56,63	0	-	-	-	56,63	104,26	97,38	93,4
2035	7,83	90,1	7,05	2,95	90,1	2,66	17,29	94,6	16,36	5,79	93,6	5,42	8,48	93,6	7,94	56,40	657396	56,40	93,6	52,79	0	-	-	-	52,79	98,75	92,23	93,4
2036	7,56	90,1	6,82	2,86	90,1	2,57	16,72	94,6	15,81	5,62	93,6	5,26	8,23	93,6	7,70	52,82	657396	52,82	93,6	49,44	0	-	-	-	49,44	93,81	87,61	93,4
2037	7,31	90,1	6,59	2,76	90,1	2,49	16,16	94,6	15,28	5,46	93,6	5,11	7,99	93,6	7,47	49,60	657396	49,60	93,6	46,42	0	-	-	-	46,42	89,27	83,36	93,4
2038	7,07	90,1	6,37	2,67	90,1	2,40	15,62	94,6	14,77	5,30	93,6	4,96	7,75	93,6	7,25	46,63	657396	46,63	93,6	43,64	0	-	-	-	43,64	85,02	79,40	93,4
2039	6,83	90,1	6,15	2,58	90,1	2,32	15,09	94,6	14,28	5,14	93,6	4,81	7,52	93,6	7,04	43,87	657396	43,87	93,6	41,06	0	-	-	-	41,06	81,03	75,67	93,4
2040	6,60	90,1	5,95	2,49	90,1	2,25	14,59	94,6	13,80	4,99	93,6	4,67	7,30	93,6	6,83	41,29	657396	41,29	93,6	38,65	0	-	-	-	38,65	77,26	72,14	93,4

	Secteur	Superficie occupée	Biogaz généré	Efficacité de captage	Biogaz émis	Taux d'émission surfacique du biogaz
		(m^2)	(Mm^3)	(%)	(Mm^3)	($m^3/m^2/min$)
2019	Champ 1	338 983	13,48	90,1%	1,33	0,0000075
	Champ 2	126 491	5,09	90,1%	0,50	0,0000076
	Champ 3	471 560	29,79	94,6%	1,61	0,0000065
	Champ 4A	233 954	10,10	93,6%	0,65	0,0000053
	Champ 4B	284 786	28,03	93,6%	1,79	0,0000120
	Champ 4C avec recouvrement finale	218 076	29,88	93,6%	1,91	0,0000167
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	146 424	20,06	75%	5,02	0,0000652
2020	Champ 1	338 983	13,03	90,1%	1,29	0,0000072
	Champ 2	126 491	4,92	90,1%	0,49	0,0000073
	Champ 3	471 560	28,80	94,6%	1,56	0,0000063
	Champ 4A	233 954	9,52	93,6%	0,61	0,0000050
	Champ 4B	284 786	22,18	93,6%	1,42	0,0000095
	Champ 4C avec recouvrement finale	270 288	41,99	93,6%	2,69	0,0000189
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	143 107	22,23	75%	5,56	0,0000739
2021	Champ 1	338 983	12,60	90,1%	1,25	0,0000070
	Champ 2	126 491	4,75	90,1%	0,47	0,0000071
	Champ 3	471 560	27,84	94,6%	1,50	0,0000061
	Champ 4A	233 954	9,08	93,6%	0,58	0,0000047
	Champ 4B	284 786	18,42	93,6%	1,18	0,0000079
	Champ 4C avec recouvrement finale	322 500	52,21	93,6%	3,34	0,0000197
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	139 789	22,63	75%	5,66	0,0000770
2022	Champ 1	338 983	12,18	90,1%	1,21	0,0000068
	Champ 2	126 491	4,60	90,1%	0,45	0,0000068
	Champ 3	471 560	26,91	94,6%	1,45	0,0000059
	Champ 4A	233 954	8,71	93,6%	0,56	0,0000045
	Champ 4B	284 786	15,94	93,6%	1,02	0,0000068
	Champ 4C avec recouvrement finale	374 713	61,13	93,6%	3,91	0,0000199
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	136 472	22,26	75%	5,57	0,0000776
2023	Champ 1	338 983	11,77	90,1%	1,17	0,0000065
	Champ 2	126 491	4,44	90,1%	0,44	0,0000066
	Champ 3	471 560	26,01	94,6%	1,40	0,0000057
	Champ 4A	233 954	8,40	93,6%	0,54	0,0000044
	Champ 4B	284 786	14,27	93,6%	0,91	0,0000061
	Champ 4C avec recouvrement finale	426 925	69,13	93,6%	4,42	0,0000197
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	133 154	21,56	75%	5,39	0,0000770
2024	Champ 1	338 983	11,37	90,1%	1,13	0,0000063
	Champ 2	126 491	4,29	90,1%	0,43	0,0000064
	Champ 3	471 560	25,14	94,6%	1,36	0,0000055
	Champ 4A	212 876	8,11	93,6%	0,52	0,0000046
	Champ 4B	284 786	13,11	93,6%	0,84	0,0000056
	Champ 4C avec recouvrement finale	479 137	76,43	93,6%	4,89	0,0000194
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	129 837	20,71	75%	5,18	0,0000759
2025	Champ 1	338 983	10,99	90,1%	1,09	0,0000061
	Champ 2	126 491	4,15	90,1%	0,41	0,0000062
	Champ 3	471 560	24,30	94,6%	1,31	0,0000053
	Champ 4A	233 954	7,85	93,6%	0,50	0,0000041
	Champ 4B	284 786	12,26	93,6%	0,78	0,0000052
	Champ 4C avec recouvrement finale	523 702	86,84	93,6%	5,56	0,0000202
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	97 378	16,15	75%	4,04	0,0000789
2026	Champ 1	338 983	10,63	90,1%	1,05	0,0000059
	Champ 2	126 491	4,01	90,1%	0,40	0,0000060
	Champ 3	471 560	23,48	94,6%	1,27	0,0000051
	Champ 4A	233 954	7,61	93,6%	0,49	0,0000040
	Champ 4B	284 786	11,61	93,6%	0,74	0,0000050
	Champ 4C avec recouvrement finale	568 267	97,22	93,6%	6,22	0,0000208
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	64 919	11,11	75%	2,78	0,0000814

	Secteur	Superficie occupée	Biogaz généré	Efficacité de captage	Biogaz émis	Taux d'émission surfacique du biogaz
		(m^2)	(Mm^3)	(%)	(Mm^3)	($m^3/m^2/min$)
2027	Champ 1	338 983	10,27	90,1%	1,02	0,0000057
	Champ 2	126 491	3,88	90,1%	0,38	0,0000058
	Champ 3	471 560	22,70	94,6%	1,23	0,0000049
	Champ 4A	233 954	7,38	93,6%	0,47	0,0000038
	Champ 4B	284 786	11,09	93,6%	0,71	0,0000047
	Champ 4C avec recouvrement finale	612 831	107,62	93,6%	6,89	0,0000214
	Champ 4C avec recouvrement inter. ou journalier	32 459	5,70	75%	1,43	0,0000835
2028	Champ 1	338 983	9,93	90,1%	0,98	0,0000055
	Champ 2	126 491	3,75	90,1%	0,37	0,0000056
	Champ 3	471 560	21,94	94,6%	1,18	0,0000048
	Champ 4A	212 876	7,16	93,6%	0,46	0,0000041
	Champ 4B	284 786	10,65	93,6%	0,68	0,0000046
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	117,97	93,6%	7,55	0,0000219
2029	Champ 1	338 983	9,60	90,1%	0,95	0,0000053
	Champ 2	126 491	3,62	90,1%	0,36	0,0000054
	Champ 3	471 560	21,21	94,6%	1,15	0,0000046
	Champ 4A	212 876	6,94	93,6%	0,44	0,0000040
	Champ 4B	284 786	10,27	93,6%	0,66	0,0000044
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	41,29	93,6%	2,64	0,0000076
2030	Champ 1	338 983	9,28	90,1%	0,92	0,0000052
	Champ 2	126 491	3,50	90,1%	0,35	0,0000052
	Champ 3	471 560	20,50	94,6%	1,11	0,0000045
	Champ 4A	212 876	6,73	93,6%	0,43	0,0000039
	Champ 4B	284 786	9,92	93,6%	0,64	0,0000042
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	96,35	93,6%	6,17	0,0000178
2031	Champ 1	338 983	8,97	90,1%	0,89	0,0000050
	Champ 2	126 491	3,38	90,1%	0,34	0,0000050
	Champ 3	471 560	19,81	94,6%	1,07	0,0000043
	Champ 4A	212 876	6,53	93,6%	0,42	0,0000037
	Champ 4B	284 786	9,60	93,6%	0,61	0,0000041
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	81,38	93,6%	5,21	0,0000151
2032	Champ 1	338 983	8,67	90,1%	0,86	0,0000048
	Champ 2	126 491	3,27	90,1%	0,32	0,0000049
	Champ 3	471 560	19,15	94,6%	1,03	0,0000042
	Champ 4A	212 876	6,34	93,6%	0,41	0,0000036
	Champ 4B	284 786	9,30	93,6%	0,60	0,0000040
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	71,98	93,6%	4,61	0,0000133
2033	Champ 1	338 983	8,38	90,1%	0,83	0,0000047
	Champ 2	126 491	3,16	90,1%	0,31	0,0000047
	Champ 3	471 560	18,51	94,6%	1,00	0,0000040
	Champ 4A	212 876	6,15	93,6%	0,39	0,0000035
	Champ 4B	284 786	9,02	93,6%	0,58	0,0000039
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	65,47	93,6%	4,19	0,0000121
2034	Champ 1	338 983	8,10	90,1%	0,80	0,0000045
	Champ 2	126 491	3,06	90,1%	0,30	0,0000046
	Champ 3	471 560	17,89	94,6%	0,97	0,0000039
	Champ 4A	212 876	5,97	93,6%	0,38	0,0000034
	Champ 4B	284 786	8,75	93,6%	0,56	0,0000037
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	60,50	93,6%	3,87	0,0000112
2035	Champ 1	338 983	7,83	90,1%	0,77	0,0000043
	Champ 2	126 491	2,95	90,1%	0,29	0,0000044
	Champ 3	471 560	17,29	94,6%	0,93	0,0000038
	Champ 4A	212 876	5,79	93,6%	0,37	0,0000033
	Champ 4B	284 786	8,48	93,6%	0,54	0,0000036
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	56,40	93,6%	3,61	0,0000104

	Secteur	Superficie occupée	Biogaz généré	Efficacité de captage	Biogaz émis	Taux d'émission surfacique du biogaz
		(m^2)	(Mm^3)	(%)	(Mm^3)	($m^3/m^2/min$)
2036	Champ 1	338 983	7,56	90,1%	0,75	0,0000042
	Champ 2	126 491	2,86	90,1%	0,28	0,0000043
	Champ 3	471 560	16,72	94,6%	0,90	0,0000036
	Champ 4A	212 876	5,62	93,6%	0,36	0,0000032
	Champ 4B	284 786	8,23	93,6%	0,53	0,0000035
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	52,82	93,6%	3,38	0,0000098
2037	Champ 1	338 983	7,31	90,1%	0,72	0,0000041
	Champ 2	126 491	2,76	90,1%	0,27	0,0000041
	Champ 3	471 560	16,16	94,6%	0,87	0,0000035
	Champ 4A	212 876	5,46	93,6%	0,35	0,0000031
	Champ 4B	284 786	7,99	93,6%	0,51	0,0000034
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	49,60	93,6%	3,17	0,0000092
2038	Champ 1	338 983	7,07	90,1%	0,70	0,0000039
	Champ 2	126 491	2,67	90,1%	0,26	0,0000040
	Champ 3	471 560	15,62	94,6%	0,84	0,0000034
	Champ 4A	212 876	5,30	93,6%	0,34	0,0000030
	Champ 4B	284 786	7,75	93,6%	0,50	0,0000033
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	46,63	93,6%	2,98	0,0000086
2039	Champ 1	338 983	6,83	90,1%	0,68	0,0000038
	Champ 2	126 491	2,58	90,1%	0,26	0,0000038
	Champ 3	471 560	15,09	94,6%	0,82	0,0000033
	Champ 4A	212 876	5,14	93,6%	0,33	0,0000029
	Champ 4B	284 786	7,52	93,6%	0,48	0,0000032
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	43,87	93,6%	2,81	0,0000081
2040	Champ 1	338 983	6,60	90,1%	0,65	0,0000037
	Champ 2	126 491	2,49	90,1%	0,25	0,0000037
	Champ 3	471 560	14,59	94,6%	0,79	0,0000032
	Champ 4A	212 876	4,99	93,6%	0,32	0,0000029
	Champ 4B	284 786	7,30	93,6%	0,47	0,0000031
	Champ 4C avec recouvrement finale	657 396	41,29	93,6%	2,64	0,0000076

Caractérisation des sources surfaciques

2019																		
Source			**Description**	**Superficie occupée (m²)**	**Référence (plan Groupe Meunier)**	**Hauteur médiane (m)**	**Biogaz généré (Mm³)**	**Efficacité de captage (%)**	**Biogaz émis (Mm³)**	**Taux d'émission surfacique du biogaz (m³/m²/min)**	**Concentration COV totaux dans le biogaz brut (g/m³)**	**Masse de COV totaux émis (g) annuelle**	**Taux d'émission surfacique des COV (ug/m²/min)**	**Concentration composés soufrés totaux dans le biogaz brut (g/m³)**	**Masse de composés soufrés totaux émis (g) annuelle**	**Taux d'émission surfacique descomposés soufrés totaux (ug/m²/min)**	**Concentration odeurs dans le biogaz brut (UO/m³)**	**UO émises annuellement**	**Taux d'émission surfacique des odeurs (UO/m²/s)**
Champ 1			Enfouissement de 1986 à 1995	338 983	Plan AB2786-rev4-OR		13,48	90,1%	1,33	0,0000075							345 564		
Champ 2			Enfouissement de 1982 à 1985, puis en 1995 et 1996	126 491	Plan AB2786-rev4-OR		5,09	90,1%	0,50	0,0000076							370 029		
Champ 3			Enfouissement de 1996 à la mi-2004	471 560	Plan AB2786-rev4-OR		29,79	94,6%	1,61	0,0000065							378 956		
Champ 4	4A		Enfouissement de mi-2004 à 2009	233 954	Plan CEP681-2019		10,10	93,6%	0,65	0,0000053							86 843		
	4B		Enfouissement de 2010 à 2016 - Utilisation de fines de C&D	284 786	Plan CEP681-2019		28,03	93,6%	1,79	0,0000120							463 672		
	4C	1	Enfouissement de 2017 à 2018 (couvert final)	218 076	Plan CEP681-2019		29,88	93,6%	1,91	0,0000167							445 911		
	4C	2	Enfouissement 2019 (couvert intermédiaire et journalier)	146 424	Plan CEP681-2019		20,06	75%	5,02	0,0000652							1 413 972		

2024																		
Source			**Description**	**Superficie occupée (m²)**	**Référence (plan Groupe Meunier)**	**Hauteur médiane (m)**	**Biogaz généré (Mm³)**	**Efficacité de captage (%)**	**Biogaz émis (Mm³)**	**Taux d'émission surfacique du biogaz (m³/m²/min)**	**Concentration COV totaux dans le biogaz brut (g/m³)**	**Masse de COV totaux émis (g) annuelle**	**Taux d'émission surfacique des COV (ug/m²/min)**	**Concentration composés soufrés totaux dans le biogaz brut (g/m³)**	**Masse de composés soufrés totaux émis (g) annuelle**	**Taux d'émission surfacique descomposés soufrés totaux (ug/m²/min)**	**Concentration odeurs dans le biogaz brut (UO/m³)**	**UO émises annuellement**	**Taux d'émission surfacique des odeurs (UO/m²/s)**
Champ 1			Enfouissement de 1986 à 1995	338 983	Plan AB2786-rev4-OR		11,37	90,1%	1,13	0,0000063							345 564		
Champ 2			Enfouissement de 1982 à 1985, puis en 1995 et 1996	126 491	Plan AB2786-rev4-OR		4,29	90,1%	0,43	0,0000064							370 029		
Champ 3			Enfouissement de 1996 à la mi-2004	471 560	Plan AB2786-rev4-OR		25,14	94,6%	1,36	0,0000055							378 956		
Champ 4	4A		Enfouissement de mi-2004 à 2009	212 876	Plan CEP681-2024		8,11	93,6%	0,52	0,0000046							86 843		
	4B		Enfouissement de 2010 à 2016 - Utilisation de fines de C&D	284 786	Plan CEP681-2024		13,11	93,6%	0,84	0,0000056							463 672		
	4C	1	Enfouissement de 2017 à 2023 (couvert final)	479 137	Plan CEP681-2024		76,43	93,6%	4,89	0,0000194							445 911		
		2	Enfouissement 2024 (couvert intermédiaire et journalier)	129 837	Plan CEP681-2024		20,71	75%	5,18	0,0000759							1 413 972		

2028																		
Source			**Description**	**Superficie occupée (m²)**	**Référence (plan Groupe Meunier)**	**Hauteur médiane (m)**	**Biogaz généré (Mm³)**	**Efficacité de captage (%)**	**Biogaz émis (Mm³)**	**Taux d'émission surfacique du biogaz (m³/m²/min)**	**Concentration COV totaux dans le biogaz brut (g/m³)**	**Masse de COV totaux émis (g) annuelle**	**Taux d'émission surfacique des COV (ug/m²/min)**	**Concentration composés soufrés totaux dans le biogaz brut (g/m³)**	**Masse de composés soufrés totaux émis (g) annuelle**	**Taux d'émission surfacique descomposés soufrés totaux (ug/m²/min)**	**Concentration odeurs dans le biogaz brut (UO/m³)**	**UO émises annuellement**	**Taux d'émission surfacique des odeurs (UO/m²/s)**
Champ 1			Enfouissement de 1986 à 1995	338 983	Plan AB2786-rev4-OR		9,93	90,1%	0,98	0,0000055							345 564		
Champ 2			Enfouissement de 1982 à 1985, puis en 1995 et 1996	126 491	Plan AB2786-rev4-OR		3,75	90,1%	0,37	0,0000056							370 029		
Champ 3			Enfouissement de 1996 à la mi-2004	471 560	Plan AB2786-rev4-OR		21,94	94,6%	1,18	0,0000048							378 956		
Champ 4	4A		Enfouissement de mi-2004 à 2009	212 876	Plan CEP681-2028		7,16	93,6%	0,46	0,0000041							86 843		
	4B		Enfouissement de 2010 à 2016 - Utilisation de fines de C&D	284 786	Plan CEP681-2028		10,65	93,6%	0,68	0,0000046							463 672		
	4C	1	Enfouissement de 2017 à 2028 (couvert final)	657 396	Plan CEP681-2028		117,97	93,6%	7,55	0,0000219							445 911		

ANNEXE

QC-80



Photo 1 : CE01



Photo 2 : CE01, rive droite



Photo 3 : CE01, rive gauche



Photo 4 : CE02



Photo 5 : CE02, vue vers l'amont



Photo 6 : CE03