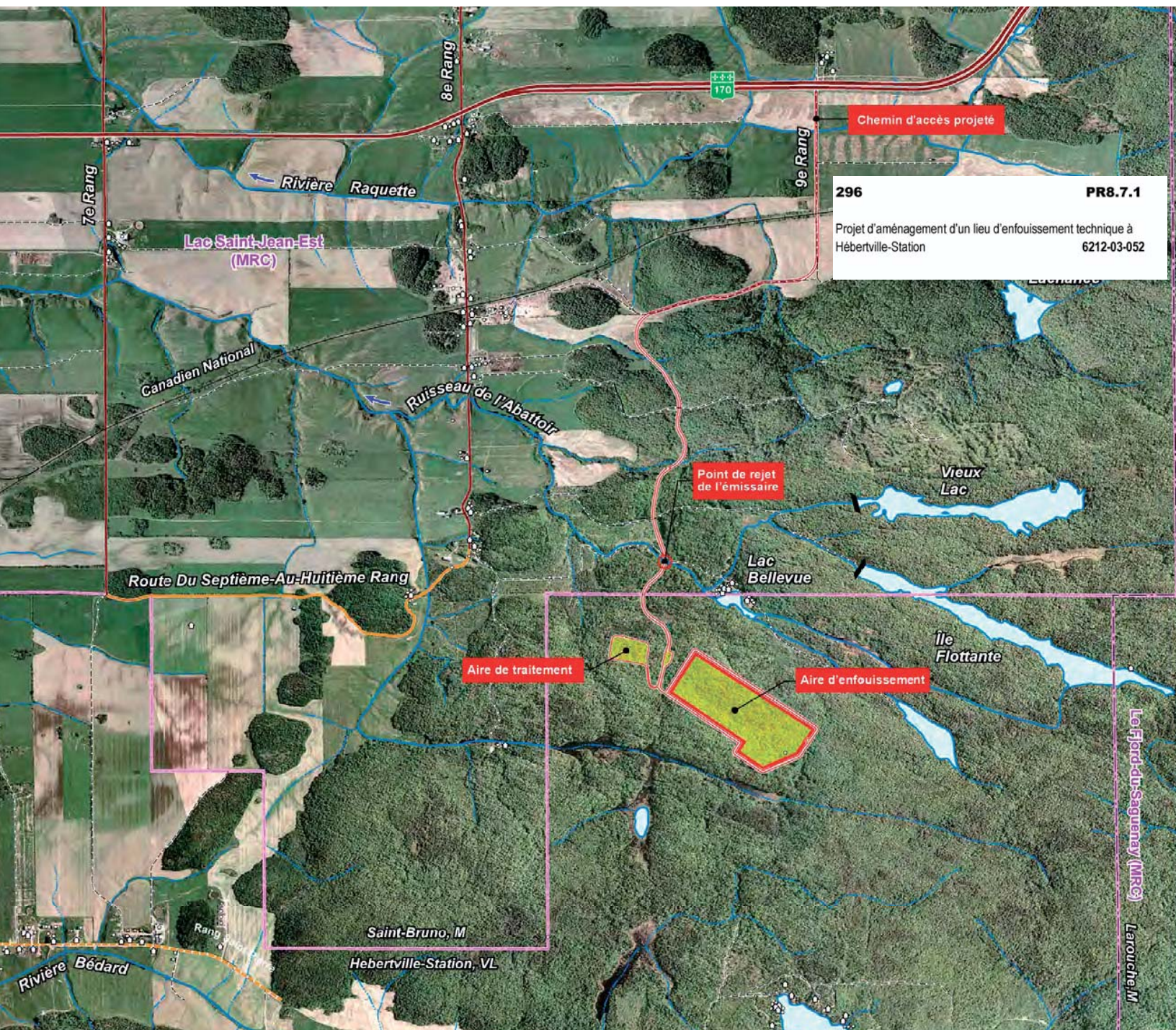


# Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé à Hébertville-Station

Étude d'impact sur l'environnement

Évaluation environnementale d'une variante du chemin d'accès et des travaux de dynamitage





# **Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la *Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean-Est* situé à Hébertville-Station**

Étude d'impact sur l'environnement

Évaluation environnementale d'une variante du chemin d'accès et des travaux de dynamitage

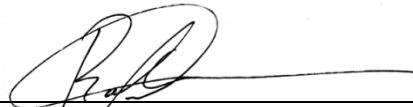
60270786

Mars 2013



## Signatures

Rapport préparé par :



Le 29 mars 2013

Robert Comeau, B. Sc., M. Sc., M A. P.  
Chargé de discipline, matières  
résiduelles

Rapport vérifié par :



Le 29 mars 2013

Sylvain Lacasse, biologiste



## Équipe de réalisation

### RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN

Guy Ouellet	Directeur général
Mathieu Rouleau	Directeur général adjoint
Jonathan Ste-Croix	Conseiller en gestion des matières résiduelles

### AECOM CONSULTANTS INC.

Robert Comeau, B. Sc. biologie, M. Sc.	Directeur de projet, spécialiste en gestion des matières résiduelles
Jean Deschesnes, ing, forestier	Milieux humides
Stéphane sacotte, B. Sc. biologie, M. Sc.	Végétation terrestre, peuplements forestiers
Jean-Marc Simard, ing. sénior	Spécialiste en explosifs
Michel Forest, ing. sénior, M. Sc.	Spécialiste des émissions atmosphériques, d'odeurs et de bruit
Sylvain Daraïche, biologiste senior, B. Sc.	Responsable de l'échantillonnage
Manon Racine, biologiste senior, B. Sc.	Technicienne
François Turgeon	Technicien, ornithologie
Josée Dubois, B. Sc. biologie, M. Sc	Cartographie
Gisèle Milette, B. Sc. géographie, M. Sc.	Cartographie
Michèle Gagnon	Édition





## Table des matières

Équipe de réalisation .....	<b>v</b>
Liste des abréviations et des acronymes.....	<b>xi</b>
<b>1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Variantes retenues pour le chemin d'accès .....</b>	<b>3</b>
2.1.1 Mise en contexte .....	3
2.1.2 Tracé Ouest .....	3
2.1.3 Tracé Est.....	3
<b>3 Description technique des tracés proposés .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Sources des impacts sur l'environnement.....</b>	<b>9</b>
4.1 Aménagement des installations .....	9
4.1.1 Essouchement, déboisement et décapage.....	9
4.1.2 Dynamitage et concassage .....	9
4.1.3 Construction du chemin d'accès.....	10
4.1.4 Aménagement du site.....	10
4.2 Émissions atmosphériques.....	11
4.2.1 Sources d'impact lors de la phase de construction .....	11
4.3 Transport des matériaux et des matières résiduelles .....	12
4.4 Bruit .....	13
4.4.1 Détermination des périodes critiques.....	13
<b>6 Méthode d'évaluation des impacts .....</b>	<b>15</b>
<b>7 Description du milieu et des impacts associés au nouveau tracé de la voie d'accès et aux modifications à l'aménagement du site .....</b>	<b>17</b>
7.1 Milieu physique .....	17
7.1.1 Géologie.....	17
7.1.1.1 Stratigraphie du secteur.....	17
7.1.1.2 Potentiel de mouvement de terrain .....	17
7.1.1.3 Altération de la qualité du sol.....	17
7.1.2 Hydrologie, topographie et drainage .....	19
7.1.2.1 Altération de l'écoulement des eaux souterraines.....	19
7.1.2.2 Altération de la qualité des eaux de surface et souterraine .....	20
7.1.3 Qualité de l'air .....	20
7.1.3.3 Altération de la qualité de l'air .....	21
7.2 Milieu biologique .....	21
7.2.1 Végétation.....	21

7.2.1.1	Peuplement forestier .....	21
7.2.1.2	Milieux humides .....	25
7.2.1.3	Espèces floristiques en situation précaire .....	29
<b>7.2.2</b>	<b>Faune .....</b>	<b>30</b>
7.2.2.1	Faune terrestre et avifaune .....	30
7.2.2.2	Herpétofaune .....	37
7.2.2.3	Ichtyofaune .....	38
7.2.2.4	Espèces fauniques en situation précaire .....	41
<b>7.2.3</b>	<b>Habitats fauniques reconnus et protégés.....</b>	<b>41</b>
<b>7.3</b>	<b>Milieu humain .....</b>	<b>42</b>
<b>7.3.1</b>	<b>Impact de la construction du tracé Est de la voie d'accès sur les activités économiques .....</b>	<b>42</b>
<b>7.3.2</b>	<b>Vocation du territoire.....</b>	<b>42</b>
7.3.2.1	Grandes affectations du sol selon le schéma d'aménagement .....	42
7.3.2.2	Zonage municipal.....	43
<b>7.3.3</b>	<b>Utilisation du territoire .....</b>	<b>44</b>
7.3.3.1	Impacts sur le milieu forestier .....	44
7.3.3.2	Infrastructures .....	55
<b>7.3.4</b>	<b>Qualité du milieu sonore .....</b>	<b>56</b>
7.3.4.1	Description du milieu sonore actuel .....	56
7.3.4.2	Impacts sur le milieu sonore .....	56
<b>7.3.5</b>	<b>Vibrations .....</b>	<b>62</b>
7.3.5.1	Description de la source d'impact .....	62
7.3.5.2	Modélisation de la propagation des vibrations .....	62
7.3.5.3	Impact des vibrations sur le milieu (en phase de construction).....	63
<b>7.3.6</b>	<b>Paysage .....</b>	<b>64</b>
7.3.6.1	Détermination de l'importance de l'impact visuel .....	64
<b>7.3.7</b>	<b>Archéologie .....</b>	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>Bilan des impacts, comparaison avec le projet initial et mesures de compensation .....</b>	<b>67</b>
<b>8.1</b>	<b>Bilan des impacts.....</b>	<b>67</b>
<b>8.2</b>	<b>Comparaison avec le projet initial.....</b>	<b>77</b>
<b>8.3</b>	<b>Mesures de compensation .....</b>	<b>77</b>
<b>9</b>	<b>Programmes de surveillance et de suivi .....</b>	<b>79</b>
	<b>Références .....</b>	<b>81</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 :	Lots privés affectés par les tracés .....	8
Tableau 2 :	Synthèse des principales composantes caractérisant les deux tracés .....	8
Tableau 3 :	Sources d'émissions atmosphériques lors des activités de construction .....	12
Tableau 4 :	Phases de construction et d'exploitation des cellules .....	13
Tableau 5 :	Matrice d'identification des impacts potentiels .....	16
Tableau 6 :	Superficie des milieux humides inventoriés dans la zone d'étude lors de l'étude d'impact.....	25
Tableau 7 :	Caractéristiques des milieux humides de la zone restreinte .....	26
Tableau 8 :	Résultats de l'inventaire de l'avifaune .....	35
Tableau 9 :	Poissons capturés dans les cours d'eau traversés par la future voie d'accès .....	38
Tableau 10 :	Sources de bruit lors des activités de construction .....	56
Tableau 11 :	Spectres de puissance acoustique des sources de bruit lors des activités de construction (sans activité de dynamitage).....	59
Tableau 12 :	Niveaux de bruit aux six récepteurs (en phase de construction) .....	61
Tableau 13 :	Synthèse des modifications causées au milieu physique .....	69
Tableau 14 :	Synthèse des impacts résiduels du projet de tracé EST de la voie d'accès et comparaison avec le projet initial.....	71
Tableau 15 :	Synthèse des éléments présentés dans les questions et réponses applicables au tracé Est de la voie d'accès .....	80

## Liste des figures

Figure 1 :	Zone d'étude locale .....	5
Figure 2 :	Peuplements forestiers.....	23
Figure 3 :	Végétation et milieux humides.....	27
Figure 4 :	Habitats potentiels d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être ....	31
Figure 5 :	Avifaune.....	33
Figure 6 :	Habitat du poisson .....	39
Figure 7 :	Grandes affectations (MRC).....	45
Figure 8 :	Zonage municipal .....	47
Figure 9 :	Utilisation du sol .....	49
Figure 10 :	Composantes agricoles .....	53
Figure 11 :	Stations de mesure de bruit ambiant.....	57

## Liste des annexes

Annexe A	Avis du ministère des Transports du Québec
Annexe B	Chemin d'accès préliminaire – Plans et profils préliminaire Forchemex, 2012
Annexe C	Réaménagement de la géométrie du site
Annexe D	Grille d'appréciation des impacts AECOM, 2011
Annexe E	Direction de l'écoulement de la nappe souterraine
Annexe F	Liste des espèces végétales observées
Annexe G	Détail pour l'établissement du spectre de bruit global
Annexe H	Fichiers de sortie du modèle SoundPLAN
Annexe I	Courbes isophones

## Liste des abréviations et des acronymes

CET	Cellule d'enfouissement technique
COV	Composés organiques volatils
ICI	Industries, commerces et institutions
LES	Lieu d'enfouissement sanitaire
LET	Lieu d'enfouissement technique
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MRC	Municipalité régionale comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
NH <sub>4</sub>	Azote amoniacal
OER	Objectifs environnementaux de rejet
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
ppmv	Parties par million dont le rapport est exprimé en volume
REIMR	Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles
RDS	Règlement sur les déchets solides
RMR	Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
SRT	Composés sulfurés réduits totaux
tm	Tonne métrique
TPI	Territoire public intramunicipal



# 1 Introduction

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) s'est vu confier par ses municipalités membres le mandat d'identifier un site potentiel pour l'aménagement d'un nouveau lieu d'élimination technique (LET) et d'effectuer les différentes études requises pour la réalisation et la présentation d'une étude d'impact sur l'environnement pour ce futur site sélectionné situé dans la municipalité d'Hébertville-Station.

En conformité avec les dispositions de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée et déposée en août 2011 au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Dans le cadre du processus d'étude d'impact et suite aux consultations préliminaires et aux représentations des propriétaires terriens concernés par le tracé proposé du chemin d'accès au futur LET, le promoteur a étudié un second tracé pour le chemin d'accès.

Le présent document décrit les informations concernant ce second tracé proposé et son évaluation environnementale par rapport au tracé initial présenté au rapport d'étude d'impact sur l'environnement.





## 2 Variantes retenues pour le chemin d'accès

### 2.1.1 Mise en contexte

L'étude d'impact et les consultations menées jusqu'à maintenant sur l'implantation d'un lieu d'enfouissement technique dans la municipalité d'Hébertville-Station ont permis de statuer que le chemin d'accès au LET peut s'établir via le chemin agricole du 9<sup>e</sup> Rang Sud, lequel croise la route 170 dans la municipalité de Saint-Bruno. L'accès au site par le 9<sup>e</sup> Rang Sud a été privilégié en raison de l'absence de résidence en bordure de celui-ci comparativement au 7<sup>e</sup> Rang ainsi qu'au 8<sup>e</sup> Rang. La partie existante de ce rang au sud de la route 170, de propriété publique jusqu'à la voie ferrée, sera complètement refaite par la RMR. De plus, il est à prévoir de remplacer le passage à niveau présent sur ce chemin public.

À la suite de discussions avec les propriétaires des lots touchés par la voie d'accès et avec les représentants de l'UPA (empiètement en zone agricole protégée), il fut décidé par le promoteur de revoir le tracé que constitue le prolongement du 9<sup>e</sup> Rang. Ainsi à partir de l'extrémité actuelle du 9<sup>e</sup> Rang, une nouvelle variante a été considérée. Le tracé Ouest fourni dans le rapport d'étude d'impact et le nouveau tracé sont présentés à la figure 1. Cette variante étant socialement plus acceptable par les propriétaires des lots touchés et l'analyse démontrant qu'elle présente des avantages environnementaux comparativement au tracé initial, elle constitue la variante retenue par le promoteur.

### 2.1.2 Tracé Ouest

Le tracé Ouest est le tracé qui a été retenu initialement dans le rapport de l'étude d'impact. Ce tracé avait été retenu parmi un ensemble proposé de tracés, car il présentait le moins de contraintes de construction. Cependant, les consultations menées jusqu'à maintenant ont mis en évidence l'intérêt de considérer d'autres tracés, notamment pour minimiser son empreinte sur les terres de la zone agricole protégée suivant la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, pour limiter le morcellement des terres ainsi que la tenure des terrains affectés par cette construction. Selon GENIVAR (2011), la longueur du tracé est de 3 km pour un coût total de 1 825 000 \$, soit environ 608 330 \$ /km.

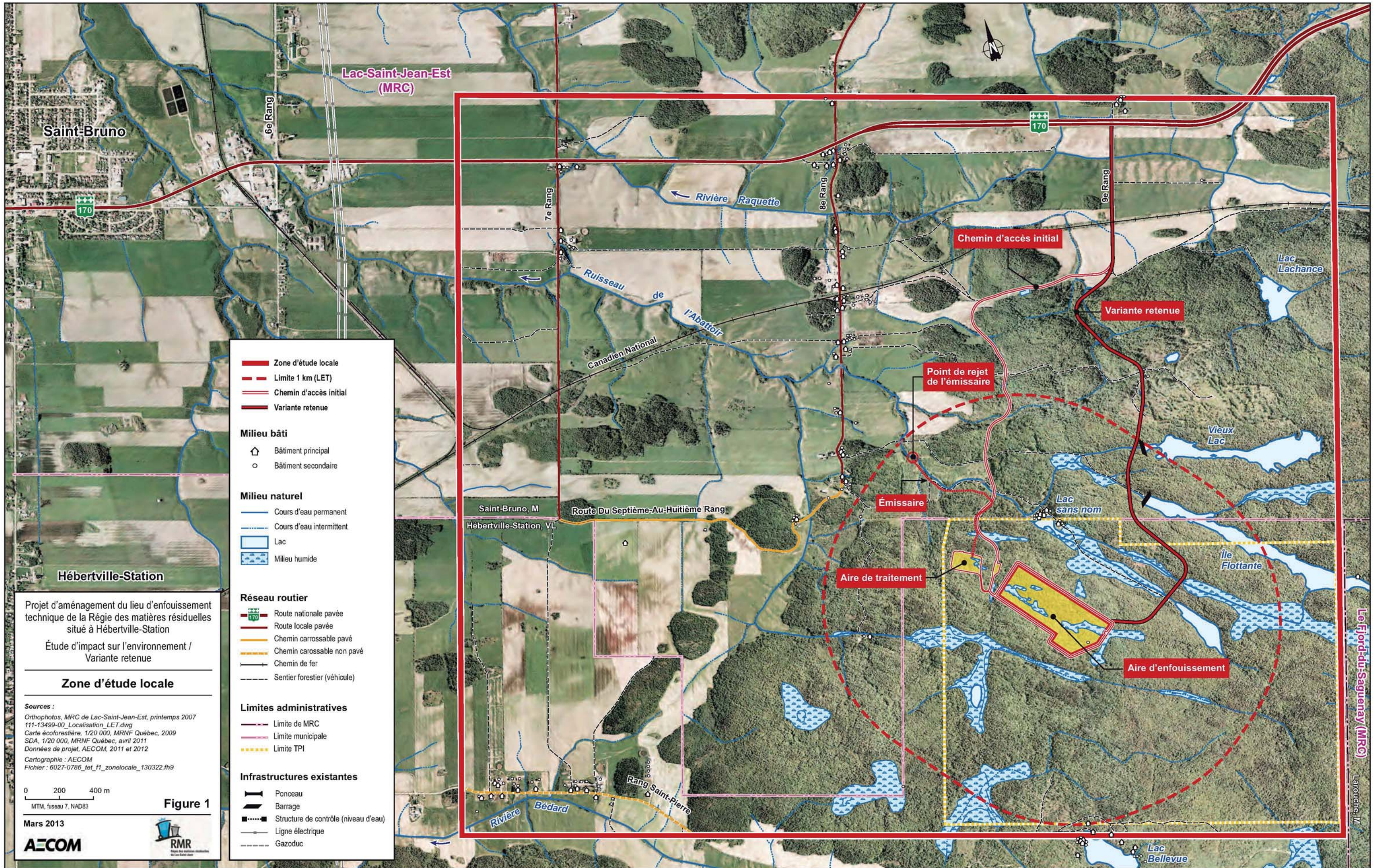
### 2.1.3 Tracé Est

Le tracé Est permet de minimiser l'impact en milieu agricole et sur les terres privées. Cette variante cherche à optimiser la position du tracé sur les lignes de lots. Toutefois, son coût total est beaucoup supérieur au tracé initial présenté dans l'étude d'impact (+ 2 828 950 \$) et son coût/km est de loin le plus élevé. Selon Forchemex, la longueur du tracé est de 3,7 km pour un coût total de 4 653 950 \$, soit environ 1 257 825 \$ /km. Ces coûts élevés sont attribuables à la géographie du terrain ce qui augmente la complexité technique de sa réalisation (dynamitage, débai et remblai importants, etc.).

Pour les fins du présent rapport, la nomenclature suivante est retenue pour désigner les tracés dans le cadre de cette évaluation environnementale :

- Tracé Ouest : Chemin d'accès initial prévu dans le rapport de l'étude d'impact;
- Tracé Est : Variante retenue pour la seconde analyse (ci-après nommée « variante retenue »).







### 3 Description technique des tracés proposés

Comme pour le tracé Ouest, le tracé Est se veut un prolongement du 9<sup>e</sup> Rang (figure 1). L'accès à ce rang se fait par la route 170. En réponse à la question QC-20, le ministère des Transports du Québec a confirmé que les aménagements en place sur la route 170 répondent déjà à la future vocation du 9<sup>e</sup> Rang (annexe A). Toutefois, le Ministère recommande que les travaux à l'entrée du 9<sup>e</sup> Rang permettent d'avoir un plateau suffisant pour assurer le départ des camions de façon sécuritaire tel que le prévoit le devis normalisé pour le profil d'une entrée en milieu rural (annexe A). L'entrée du rang sera également pavée sur une distance suffisante pour que le gravier ne s'accumule pas sur la route 170.

Les travaux de construction pour le prolongement du 9<sup>e</sup> Rang incluent la préparation de l'emprise (dynamitage, remblai et déblai), l'aménagement des fossés, la mise en place de ponceaux et la finition de la chaussée.

Le chemin aura une largeur de voie de 8 mètres en incluant les accotements la largeur totale de l'infrastructure atteindra 10 mètres afin de permettre aux camions de circuler en toute sécurité jusqu'au site. Le déboisement pourra se faire sur une largeur minimum de 20 mètres, mais pouvant atteindre 24 mètres et même plus dans les zones de pentes.

Les divers matériaux de construction requis pour l'aménagement du LET seront acheminés au site par la voie d'accès à partir du 9<sup>e</sup> Rang. Les véhicules transportant les matériaux de construction devraient transiter par la route 170 avant d'accéder au 9<sup>e</sup> Rang.

Quel que soit le tracé retenu, la période de pointe de la circulation générée par les travaux de construction du site d'enfouissement et de sa voie d'accès se concentrera sur une période de 30 semaines entre les mois de juin et décembre 2013. Au cours de cette période, la journée la plus critique engendrera la circulation de 55 véhicules par jour sur la voie d'accès, soit 110 passages. Il s'agit de la période d'activité de camionnage la plus critique entre 2013 et 2056.

Les deux tracés traversent des lots de propriété privée avant d'atteindre le LET. De plus, comme l'indique la figure 10, ils traversent sur des distances plus ou moins longues la zone agricole protégée.

Le tracé initial prévoyait la réfection du 9<sup>e</sup> Rang, entre la route 170 et le début du boisé au sud, sur les lots de part et d'autre de l'emprise existante. Par la suite, le tracé se prolongeait sur des propriétés privées jusqu'à la limite des terres publiques intramunicipales (TPI). Ainsi, 17 lots de propriétés privées étaient touchés par le passage de ce tracé (tableau 1).

La variante retenue prévoit que seuls les lots à l'ouest de l'emprise existante du 9<sup>e</sup> Rang seront affectés par la réfection de ce chemin. Le tableau 1 présente l'identification des 11 lots de propriété privée affectés par les tracés, tels qu'ils apparaissent au cadastre du Québec. Avant de franchir la limite du TPI, le tracé de la variante retenue traversera deux lots publics propriétés de la municipalité d'Hébertville-Station et de Saint-Bruno (lots : 4 467 192 et 4 467 189 du cadastre du Québec).

Afin de permettre une comparaison entre les deux tracés, le tableau 2 présente une synthèse des éléments comparables qui les caractérisent. On y constate que le tracé Est est 23 % plus long que le tracé Ouest et que 0,6 hectare de plus y sera déboisé (soit 8 %). Toutefois, le déboisement se fait à l'extérieur des superficies de plantation. Le fait de traverser neuf cours d'eau représente un empiètement de 0,36 hectare en milieu riverain auquel s'ajoute 0,34 hectare en milieu humide qui sera également affecté par ce tracé. Le nouveau tracé nécessite également que l'accès soit au nord-ouest du LET (figure 1). Il en résulte une perte supplémentaire de 1,89 hectare de milieux humides. Le tracé Est permet cependant de réduire de 35 % le nombre de lots de propriétés privées traversés par ce chemin et de 25 % le nombre de propriétaires privés affectés. La variante retenue offre également l'avantage de réduire de 68 % la longueur de tracé en territoire agricole protégé, soit l'équivalent de 3,1 hectares et d'éviter les colonies de Matteucie (espèce en situation précaire). Les travaux de

dynamitage et de concassage prévus permettront de réduire de 98 % le volume de matériaux granulaires devant être importés pour la construction et d'autant le camionnage requis pour leur transport. Toutefois, pour la Régie, le choix du tracé Est représente une augmentation des coûts de construction du chemin de 2 828 950 \$, soit 155 %.

**Tableau 1 : Lots privés affectés par les tracés**

Tracé Ouest (initial) Lots <sup>1</sup>	Tracé Est (variante retenue) Lots <sup>1</sup>
4 467 448	4 467 448
4 467 447	4 467 447
4 467 435	4 467 446
4 467 434	4 467 433
4 723 451	4 467 432
4 467 198	4 723 101
4 467 193	4 723 102
4 467 446	4 467 431
4 467 433	4 467 430
4 467 432	4 467 190
4 723 101	4 467 194
4 723 102	
4 467 431	
4 467 428	
4 467 430	
4 467 427	
4 467 426	

<sup>1</sup> Numérotation des lots suite à la révision cadastrale (cadastre du Québec).

**Tableau 2 : Synthèse des principales composantes caractérisant les deux tracés**

Éléments	Tracé Ouest (initial)	Tracé Est (variante retenue)
Longueur du tracé	3 km	3,7 km
Superficie totale à déboiser	7,1 ha	7,7 ha
Superficie de plantation à déboiser	0,5 ha	Aucune
Nombre de traverses de cours d'eau	6	9
Milieux humides - voie d'accès et LET	2,98 ha	4,87 ha
Espèce en situation précaire – Matteucie (fougère-à-l'autruche)	Traverse de 2 colonies	Aucune
Nombre de lots de propriété privée traversés	17	11
Nombre de propriétaires privés affectés	8	6
Distance de tracé en territoire agricole (CPTAQ)	2 309 mètres	731 mètres
Superficie de terres agricoles touchées	4,6 ha	1,5 ha
Quantité de remblais requis	680 000 m <sup>3</sup>	10 565 m <sup>3</sup>
Nombre de déplacements de camion pour acheminer le remblai	136 000	2 120
Estimation des coûts de construction	1 825 000 \$ <sup>1</sup>	4 653 950 \$ <sup>2</sup>
Coût estimé par km	608 333 \$/km	1 257 824 \$/km

<sup>1</sup> Évaluation réalisée par GENIVAR (2011).

<sup>2</sup> Évaluation réalisée en 2012 par Groupe Conseil Forchemex.

## 4 Sources des impacts sur l'environnement

Les différentes sources d'impact du projet sur l'environnement reliées à la construction et à l'exploitation du futur lieu d'enfouissement technique (LET) ont été décrites à l'étude d'impact. Le présent chapitre fait état des sources d'impacts potentiels afférents aux modifications apportées au projet initial afin de répondre à des préoccupations formulées par la population lors de consultations et par le MDDEFP dans le cadre des questions qu'il a soumise au promoteur dans le processus d'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact.

Comme décrit à l'étude d'impact, il est prévu de construire le chemin d'accès en 2013 et de l'exploiter sur la durée prévue des opérations d'enfouissement de 2014 à 2056, soit sur une période de 42 ans (GENIVAR, 2011).

### 4.1 Aménagement des installations

#### 4.1.1 Essouchement, déboisement et décapage

Des travaux d'essouchement, de déboisement et de décapage seront nécessaires pour la construction du chemin d'accès. Ces activités peuvent altérer la qualité des eaux de surface en raison du phénomène d'érosion des sols. Les eaux de surface, lesquelles sont drainées vers des fossés, peuvent potentiellement se charger de matières en suspension, ce qui pourrait générer un transport de sédiments hors du site, notamment vers les affluents du ruisseau de l'Abattoir et des milieux humides.

L'aménagement du chemin d'accès nécessitant un déboisement de 7,7 ha sera réalisé au tout début des travaux. L'ensemble du tracé sera décapé graduellement par l'enlèvement des souches et de la terre végétale à l'aide de machinerie lourde. La terre végétale sera entreposée pour être utilisée ultérieurement sur le site d'enfouissement.

#### 4.1.2 Dynamitage et concassage

Une fois le nettoyage de la pierre réalisé suite à l'essouchement, on procédera au forage et au dynamitage de la pierre. Le choix du patron de forage sera en fonction d'obtenir une pierre de grosseur facilement utilisable dans la construction de la voie d'accès ou dans les travaux de protection. La méthode définitive de dynamitage utilisée dépendra de la dimension des tranchées, de la nature du roc et des contraintes environnementales. Toutefois, les connaissances actuelles du site où s'effectueront les travaux permettent de croire que le dynamitage le long de la voie d'accès pourrait se faire avec de la poudre (AMEX), ainsi, deux dynamitages peuvent être réalisés par jour. Pour des raisons de sécurité on privilégiera des sautages à heure fixe, soit vers 12h00 et 17h00. Pour les zones de carrière (incluant les travaux de nivellement du fond du site), un produit explosif à l'émulsion pourra être utilisé. Pour cette partie des travaux de dynamitage, il n'y aurait alors qu'un seul sautage par jour, habituellement en fin de journée. Des pare-éclats seront mis en place si nécessaire pour éviter les projections.

Pour la prolongation du 9<sup>e</sup> Rang, les travaux nécessiteront l'excavation de roc (profil du chemin à l'annexe B). On estime la quantité de matériel à dynamiter à 107 700 m<sup>3</sup>. Celui-ci sera concassé à une production moyenne de 200 tonnes à l'heure. Le concassage aura lieu de jour entre 7h00 et 18h00, cinq jours par semaine. La localisation des équipements temporaires de concassage sera choisie afin de respecter la norme de localisation de 600 mètres de toute habitation<sup>1</sup>.

Les travaux de dynamitage sont susceptibles d'induire des bruits et des vibrations, qui, selon leur amplitude, peuvent occasionner des impacts dans la zone des travaux et à proximité de celle-ci. Le bruit a principalement un impact sur les gens en créant un certain niveau d'anxiété. La pollution sonore peut également engendrer des réactions de peur chez les animaux et provoquer leur fuite. Toutefois, certains auteurs (Kempf et Hüppop, 1996) estiment que les animaux peuvent s'adapter à un niveau élevé de bruit et que c'est surtout le stimuli visuel qui cause leur fuite.

<sup>1</sup> Article 11 du *Règlement sur les carrières et sablières*.

Les vibrations occasionnées par le dynamitage peuvent engendrer des dommages aux différentes structures situées à l'intérieur de la zone de propagation. Elles peuvent également avoir des effets sur les gens. Ces effets seront perçus par les gens en fonction de la fréquence des ondes émises lors du dynamitage et de la vitesse de déplacement des particules, elles seront généralement classifiées de perceptibles, déplaisantes ou intolérables.

Les activités de dynamitage et de concassage auront cependant un impact positif sur la réduction des activités de camionnage. Ainsi, le volume de pierre concassée devant être importé d'une carrière pour réaliser les travaux de construction de la voie d'accès et du LET passera de 680 000 m<sup>3</sup> (conception initiale du projet) à 10 565 m<sup>3</sup>. Le nombre de déplacements de camion devrait ainsi passer de 136 000 prévu au projet initial à 2 120 en effectuant le dynamitage et le concassage sur place.

#### **4.1.3 Construction du chemin d'accès**

Le LET sera accessible par la route 170 et en empruntant le 9<sup>e</sup> Rang à Saint-Bruno. Le promoteur a acquis de gré à gré les droits de passage afin de prolonger, sur des lots privés, le tracé du 9<sup>e</sup> Rang. Une demande a également été déposée pour obtenir les autorisations nécessaires afin d'intervenir en zone agricole protégée.

Les travaux de construction du chemin d'accès incluent la réfection de la portion actuelle du 9<sup>e</sup> Rang ainsi que la prolongation de ce dernier jusqu'au lieu d'enfouissement projeté. L'élargissement de la portion actuel du 9<sup>e</sup> Rang afin d'atteindre une surface de roulement d'une largeur de 8 mètres se fera exclusivement sur les lots du côté Ouest. Ainsi, pour cette partie des travaux, les lots touchés sont : 4 467 448, 4 467 447, 4 467 446, 4 467 433 et 4 467 432 du cadastre du Québec.

Par la suite, afin de maintenir une largeur de surface de roulement de 8 mètres, le déboisement pourra se faire sur une largeur minimum de 20 mètres, mais pouvant atteindre 24 mètres et même plus dans les zones de pentes. La prolongation du 9<sup>e</sup> Rang va également nécessiter l'aménagement des fossés et la mise en place de ponceaux.

Tel qu'indiqué précédemment, les travaux de dynamitage au niveau du chemin d'accès produiront environ 107 700 mètres cubes de déblai qui seront utilisés comme remblai lors de sa construction. L'importation de matériel granulaire sera ainsi limitée à environ 10 565 mètres cubes, ce qui représente 1 060 voyages de camion ou 2 120 déplacements.

Les activités d'essouchement, de déboisement et de décapage du terrain pour la construction du chemin d'accès ainsi que l'aménagement des ouvrages auront un impact sur le milieu forestier ainsi que sur la faune. Elles peuvent également altérer la qualité des eaux de surface en raison du phénomène d'érosion des sols. Les eaux de surface, lesquelles sont drainées vers des fossés, peuvent potentiellement se charger de matières en suspension, ce qui pourrait générer un transport de sédiments hors du site, notamment vers les affluents du ruisseau de l'Abattoir et des milieux humides.

#### **4.1.4 Aménagement du site**

Le projet a été conçu de façon préliminaire en assumant que très peu d'excavation serait réalisée sur le site, ce qui nécessitait l'importation d'une quantité importante de matériaux d'emprunt évalué à environ 680 000 mètres cubes (GENIVAR, 2013). Un tel remblai occasionnerait évidemment un transport important de matériaux d'emprunt tout en apportant des questionnements sur les sources d'approvisionnement et les impacts générés.

En utilisant les résultats de nouvelles études hydrogéologiques réalisées sur le terrain convoité (profondeur du roc, épaisseur des dépôts meubles et profondeur des eaux souterraines), GENIVAR (2013) a révisé certaines composantes géométriques du projet. Le rapport présentant ces modifications est joint à l'annexe C.

Les modifications comportent deux volets, soit le schéma d'aménagement et la géométrie de la zone d'enfouissement. La modification du schéma d'aménagement du site est tributaire du déplacement de la voie



d'accès. Dans le projet initial, l'accès se faisait du côté nord-ouest du LET. Avec le nouveau tracé, l'accès se fera plutôt du côté au nord-est. Ainsi, les infrastructures d'accueil, soit le garage, la guérite ainsi que la balance, doivent évidemment être relocalisées dans ce secteur. Toutefois, l'empreinte au sol du site n'est aucunement changée par cette modification, tout comme l'emplacement des ouvrages de traitement des eaux de lixiviation. Il en est de même de la superficie des cellules qui est maintenue à 14,45 hectares et du volume total d'enfouissement qui demeure à 2,5 millions de mètres cubes.

En ce qui concerne les ouvrages de suivi, ils demeurent aux emplacements prévus initialement; toutefois, la reconfiguration des accès dans le secteur du traitement élimine la nécessité du bassin de sédimentation BS-4. La nouvelle zone d'accueil ne nécessite aucun nouveau bassin, car les eaux de ruissellement générées dans cette zone seront acheminées au milieu récepteur via le bassin BS-1. Le schéma d'aménagement révisé est présenté à l'annexe C. Toutefois, il est à noter que des variations mineures pourraient être apportées lors de la préparation du certificat d'autorisation.

En ce qui concerne la géométrie de la zone d'enfouissement, l'analyse des nouvelles données concernant les dépôts meubles et les eaux souterraines a permis d'élaborer une nouvelle géométrie du site. Les sections longitudinales et transversales de la zone de dépôt des matières résiduelles sont présentées à l'annexe C. Le fond du site sera situé en tout point au-dessus de la nappe d'eau souterraine conformément à l'article 23 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR). Quant au système de traitement, cette exigence du REIMR ne s'applique pas et le fond pourra être aménagé sous le niveau des eaux souterraines. En ce qui concerne l'élévation finale du site, elle demeure en deçà du maximum prévu dans l'étude d'impact, soit 229,12 m dans le secteur sud-est et 224,4 dans le secteur nord-ouest. Toutefois, comme le fond du site est abaissé de l'ordre de 4 mètres par rapport à celui prévu initialement, il est possible que la configuration finale du dessus du site soit revue dans la demande de certificat d'autorisation, tout en respectant les élévations maximums précitées.

Les modifications apportées sur la géométrie du site n'apportent que des changements jugés non significatifs sur les séquences de remplissage des cellules d'enfouissement, donc aucun changement n'est prévu en ce qui concerne la production des eaux de lixiviation et de biogaz.

Une gestion et une ségrégation des différents matériaux meubles excavés seront effectuées lors de la construction de chacune des cellules d'enfouissement technique (CET) de façon à favoriser leur réutilisation lors de travaux subséquents (CET future, recouvrement final, etc.) ou pour l'exploitation du LET (recouvrement journalier, chemin temporaire, etc.).

Au niveau des impacts, la majeure partie de l'excavation sera réalisée lors de la phase initiale des travaux, soit lors de la construction des cellules 1 à 3, du chemin périphérique du côté Est du LET et du système de traitement. Lors de cette phase, environ 95 000 m<sup>3</sup> seront excavés et réutilisés comme remblais, dont 80 000 m<sup>3</sup> de roc et 15 000 m<sup>3</sup> de dépôts meubles, ce qui exclut les volumes provenant de la construction du chemin.

## **4.2 Émissions atmosphériques**

La description des sources d'impact présenté dans le rapport de l'étude d'impact s'applique toujours au nouveau tracé retenu pour le chemin d'accès (variante Est).

### **4.2.1 Sources d'impact lors de la phase de construction**

Le recours au dynamitage et au concassage sur le site permettra d'obtenir les matériaux granulaires requis pour la construction de la voie d'accès, la préparation du socle sur lequel seront assis les cellules d'enfouissement technique et les travaux de protection. Ainsi, lors de la phase initiale de construction en 2013, la quantité de matériaux granulaires à importer sur le site sera grandement réduite. Il en résultera une diminution du camionnage.

Les sources d'émissions atmosphériques (tableau 3) seront essentiellement reliées à la machinerie utilisée pour effectuer les travaux de construction des chemins d'accès (incluant les chemins de services et temporaires), du système de traitement du lixiviat et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3). Les substances émises à l'atmosphère par ces véhicules sont principalement les oxydes de carbone (CO et CO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les matières particulaires fines (PM-2.5) et les composés organiques volatils (COV).

**Tableau 3 : Sources d'émissions atmosphériques lors des activités de construction**

Sources d'émissions atmosphériques		Période/Fréquence
Construction des chemins et enlèvement du couvert végétal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 pelles hydrauliques</li> <li>• 3 bouteurs sur chenilles</li> <li>• 1 compacteur</li> <li>• 10 camions (10-12 roues) sur le site en même temps (maximum de 45 camions sur le site et aux alentours)</li> </ul>	De juin à juillet 2013, 5 jours par semaine du lundi au vendredi, de 7h00 à 19h00. Les sources seront utilisées de manière intermittente.
Construction du bassin d'accumulation, des bâtiments et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 pelles hydrauliques</li> <li>• 5 bouteurs sur chenilles</li> <li>• 5 compacteurs</li> <li>• 2 chargeurs</li> <li>• 10 camions (10-12 roues) sur le site en même temps (maximum de 55 camions sur le site et aux alentours sur la route 170)</li> <li>• 6 VTT</li> </ul>	De juillet à décembre 2013. La période critique s'étend de la fin septembre au début novembre 2013, 5 jours par semaine du lundi au vendredi, de 7h00 à 19h00. Les sources seront utilisées de manière intermittente.

### 4.3 Transport des matériaux et des matières résiduelles

Les divers matériaux de construction requis pour l'aménagement du LET seront acheminés au site par la voie d'accès que constitue le prolongement du 9<sup>e</sup> Rang. Les véhicules transportant les matériaux de construction devraient transiter par la route nationale 170 avant d'accéder au 9<sup>e</sup> Rang.

La construction de la voie d'accès, du chemin périphérique (côté Est), du bâtiment de services, de la station de pompage du lixiviation (SPL-1) et sa conduite de refoulement, du bassin d'accumulation ainsi que la construction des CET 1, 2 et 3 auront lieu en 2013. Les travaux sont prévus de septembre à la mi-décembre. En 2014, les travaux de construction du système de traitement des eaux de lixiviation incluant l'émissaire devraient se réaliser de juin à octobre.

Par la suite, le développement du site sera effectué par phases de construction étalées entre 2015 et 2056. Selon les données, les travaux prévus présentent une pointe d'activité de camionnage durant la construction des aménagements prévue en 2013. À ce moment, la période de pointe de la circulation générée par les travaux se concentrera sur une période de 30 semaines entre les mois de juin et décembre 2013. Au cours de cette période de 30 semaines, la journée la plus critique engendrera la circulation de 55 véhicules sur le site et aux alentours. Il s'agit de la période d'activité de camionnage la plus critique entre 2013 et 2056.

En ce qui a trait à la circulation routière reliée à l'exploitation régulière du lieu d'enfouissement, les données et les conclusions de l'étude d'impact demeurent inchangées.

## 4.4 Bruit

### 4.4.1 Détermination des périodes critiques

La séquence de construction et d'exploitation du LET de la RMR est décrite au tableau 4. L'analyse des phases de construction et d'exploitation des cellules permet de démontrer que la période critique où il y aura un maximum d'activités, tel qu'indiqué à l'étude d'impact, est toujours en 2013, lors de la phase initiale de construction des installations.

Pour ce qui est de la phase d'exploitation, où il y aura également la construction de cellules, les données demeurent telles que présentées à l'étude d'impact.

**Tableau 4 : Phases de construction et d'exploitation des cellules**

Année	Phase de construction	Phase d'exploitation	Nature et nombre d'équipements sur le site
2013	Chemin d'accès, bassin d'accumulation, bâtiments, CET 1-2-3	--	Pelles hydrauliques (2-6), bouteurs (2-7), chargeurs (1-2), compacteurs (1-7), camions (25-55) et VTT (6)
2014-2015	Système de traitement, l'émissaire, CET 4 (2015)	CET 1-2-3	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2016-2019	CET 5 (2019)	CET 4	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3),
2020-2022	CET 6 (2022)	CET 5	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2023-2026	CET 7 (2026)	CET 6	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2027-2031	CET 8 (2031)	CET 7	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2032-2034	CET 9 (2034)	CET 8	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2035-2037	CET 10 (2037)	CET 9	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2038-2041	CET 11 (2041)	CET 10	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2042-2044	CET 12 (2044)	CET 11	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2045-2047	CET 13 (2047)	CET 12	Pelles hydrauliques (1-2), bouteurs (1-2), chargeur (1), compacteurs (1-2), camions (5-20) et VTT (3)
2048-2057	--	CET 13	Bouteur (1), compacteur (1) et camions (1-3)



## 6 Méthode d'évaluation des impacts

La même méthode rigoureuse que celle retenue lors de l'étude d'impact principale a été utilisée pour évaluer les impacts potentiels du nouveau tracé et des modifications apportées à la construction du lieu d'enfouissement. Cette méthode consiste premièrement à définir les impacts potentiels du projet en établissant une relation entre les sources d'impact et les composantes du milieu. Dû à la nature des modifications apportées au projet, leurs impacts potentiels sont évalués que pour la phase de construction, l'exploitation et la fermeture du LET n'étant pas affectée par ces modifications. La matrice d'identification des impacts potentiels considérés est présentée au tableau 5.

Une fois les sources d'impact connues, on procède à leur évaluation pour chacune des composantes affectées selon quatre critères :

- la valeur relative de la composante (faible, moyenne ou forte);
- l'intensité de l'impact appréhendé (faible, moyenne ou forte);
- l'étendue de l'impact (ponctuelle, locale ou régionale);
- la durée de l'impact (courte, moyenne ou longue).

Une grille d'appréciation est constituée comme référence pour la caractérisation des impacts (annexe D).

Les impacts sont finalement classés selon leur importance suite à une analyse qualitative ou quantitative des données recueillies et qui intègrent les quatre critères utilisés. Le type d'impact (négatif ou positif) est également établi.

Les « impacts majeurs » ont des répercussions fortes sur le milieu et peuvent difficilement être atténués. Les « impacts moyens » ont des répercussions appréciables sur le milieu, mais qui peuvent être atténuées par des mesures spécifiques. Les « impacts mineurs » ont des répercussions réduites sur le milieu, pouvant exiger ou non le recours à des mesures d'atténuation. Les impacts dits non significatifs ont des répercussions sans conséquence notable.

Les mesures possibles pour atténuer les impacts négatifs sont analysées afin d'assurer la meilleure intégration possible du projet dans le milieu récepteur. Le cas échéant, une ou des mesures d'atténuation sont proposées. L'expérience acquise dans le cadre de projets similaires permet de déterminer les mesures à privilégier. De plus, les particularités techniques du projet et les caractéristiques particulières du milieu récepteur ainsi que les préoccupations sociales doivent également être considérées dans l'élaboration de ces mesures.

La méthodologie d'évaluation des impacts est décrite en détail au chapitre 6 du rapport principal de l'étude d'impact.

**Tableau 5 : Matrice d'identification des impacts potentiels**

Sources d'impact / Éléments du milieu	Modification					Impact															
	Milieu physique					Milieu naturel						Milieu humain									
	Qualité du sol	Qualité des eaux de surface et souterraines	Patron d'écoulement des eaux souterraines	Ruissellement et infiltration	Qualité de l'air	Peuplements forestiers	Végétation et milieux humides	Faunes terrestre et avienne	Ichtyofaune	Herpétofaune	Espèces floristiques à statut précaire	Utilisation du sol projetée	Milieu forestier	Activités agricoles	Sécurité	Ambiance sonore	Vibrations	Économie régionale	Archéologie	Paysage	Activités récréatives
Déboisement et décapage	v	v		v		v	v	v	v	v		v			v		v	v	v	v	v
Dynamitage et concassage											v			v	v	v					
Aménagement du site en fonction du tracé Est	v	v	v	v	v			v						v	v		v	v	v	v	v

V : Modification ou impact potentiel.

## 7 Description du milieu et des impacts associés au nouveau tracé de la voie d'accès et aux modifications à l'aménagement du site

### 7.1 Milieu physique

#### 7.1.1 Géologie

La description de la géologie régionale présentée à la section 7.1.2 de l'étude d'impact est inchangée. Toutefois, l'étude complémentaire réalisée par LVM (2012) ainsi que la nouvelle étude hydrogéologique réalisée par GENNEN inc. (2012) présentées respectivement en réponse aux questions QC-70 et QC-218 du MDDEFP, ont permis d'obtenir un niveau de détail supérieur sur la profondeur du roc, l'épaisseur des dépôts meubles et la profondeur des eaux souterraines.

##### 7.1.1.1 Stratigraphie du secteur

En plus des 8 sondages réalisés par LVM en 2011, 8 nouveaux sondages et 15 tranchées d'exploration ont été effectués par GENNEN en 2012 sur le site d'implantation du LET afin de procéder à sa caractérisation. Ainsi, la stratigraphie du site est relativement simple. On retrouve majoritairement un mince dépôt de sol organique et de till surmontant le roc.

Dans le périmètre projeté pour l'implantation du LET, les sols sont constitués d'un mince dépôt de sol organique (végétation et terre noire) surmonté du till. Ce dernier est constitué de sable fin à moyen de couleur gris avec des quantités variables de silt, de gravier et de cailloux. Le rapport de GENNEN inc. (2012) déposé en réponse à la question QC-218 du MDDEFP présente des coupes stratigraphiques qui illustrent la faible épaisseur des dépôts meubles.

On constate qu'un creux topographique situé dans la partie nord-ouest/sud-est du site est comblé majoritairement par de la matière organique. La végétation organique en décomposition qui surmonte le till dans ce creux peut atteindre 3,6 mètres.

Dans tous les forages et les tranchées, le roc fut atteint. Il s'agit d'un massif constitué majoritairement d'anorthosite composé de feldspath plagioclasse, un silice contenant également du sodium et du calcium dans une structure cristalline. Dans l'ensemble le roc est sain et peu fracturé et présente un RQD variant entre 80 et 100 %.

##### 7.1.1.2 Potentiel de mouvement de terrain

Les nouvelles informations obtenues suite à l'étude complémentaire réalisée par LVM (2012) et à l'étude hydrogéologique réalisée par GENNEN inc. (2012) permettent de valider l'affirmation de LVM (2011), à savoir que les risques de mouvements de sol ne sont pas un facteur limitant pour l'implantation du projet.

##### 7.1.1.3 Altération de la qualité du sol

La qualité du sol sera affectée par les travaux de déboisement et de décapage, lors de la construction de la voie d'accès ainsi que lors de l'aménagement des CET et des infrastructures connexes.

Le retrait du couvert végétal, des racines et de la couche superficielle provoquera une perte de volume de sol et des changements sur le sol restant. La couche superficielle sera retirée sur l'aire des ouvrages du LET, soit un total de 20,33 hectares. À cette surface, on doit ajouter 7,7 hectares qui seront également déboisés et essouchés

pour la construction de la voie d'accès. De plus, l'instabilité accrue du sol pourra provoquer son érosion par ruissellement.

L'utilisation de machinerie lors de l'aménagement de la voie d'accès, des CET et des activités de transport comporte des risques de contamination du sol par déversement accidentel.

Impact : altération de la qualité du sol	
<b>Source d'impact</b> : déboisement, décapage ainsi que contamination du sol par déversement accidentel.	
<b>Intensité</b> : faible	modification mineure
<b>Étendue</b> : locale	
<b>Durée</b> : longue	

#### Mesures d'atténuation

- Tenir une réunion de chantier avant les travaux pour informer le personnel des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité.
- Procéder préalablement au déboisement, à l'identification des limites des aires de travail (emprise, dépôt, etc.) ainsi qu'à celle du dégagement à effectuer autour de ces aires.
- Porter une attention spéciale à la végétation localisée à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager
- Conserver le couvert végétal dans la bande de 30 mètres bordant un cours d'eau et y interdire le dépôt ou l'entassement de matières organiques provenant du décapage
- inspecter soigneusement et régulièrement les camions et la machinerie pour éviter tout déversement d'hydrocarbure.
- Effectuer un contrôle de l'érosion par la stabilisation des talus.
- Éviter d'effectuer des travaux majeurs lors de pluies abondantes
- Effectuer l'entretien régulier de la machinerie et le ravitaillement en carburant sur une aire prévue à cet effet
- Munir les aires de travail du matériel nécessaire pour circonscrire tout déversement.
- Respecter les dispositions du programme de surveillance et de suivi environnemental.

#### Évaluation de l'effet résiduel

Les effets potentiels sur la qualité des sols du site sont limités par les mesures de gestion. L'effet est jugé de faible intensité et se déroulera sur une étendue locale et sur une longue durée. Somme toute, l'effet sur la qualité du sol est qualifié de mineur.



## 7.1.2 Hydrologie, topographie et drainage

Tel qu'indiqué à l'étude d'impact, l'hydrographie de la région est fortement influencée par le relief. Elle est caractérisée par la présence d'un grand nombre de cours d'eau de petite et de moyenne importance à régime d'écoulement intermittent ou permanent en fonction de leur emplacement.

Le niveau de l'eau souterraine subit des fluctuations dans le temps en raison des variations des conditions climatiques et saisonnières ainsi que des modifications de l'environnement. Selon GENNEN (2012) la conductivité hydraulique est relativement faible. Ils évaluent la vitesse d'écoulement de la nappe dans la partie superficielle du roc (roc fracturé) à 3,5 m/an. Dans les limites du LET, la nappe se dirige vers le centre du site. En s'approchant des limites du LET, la nappe souterraine va s'écouler vers l'extérieur du site. Ceci est particulièrement visible à la limite ouest du LET ainsi que dans le secteur des bassins de traitement. La direction de l'écoulement de la nappe souterraine est présentée à la figure déposée à l'annexe E.

Rappelons également qu'à l'échelle locale et régionale cet aquifère rocheux est de faible capacité. De plus en conformité avec la méthodologie proposée dans le *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* (MDDEP, 1999) elle est classifiée IIIA, c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas d'une source d'eau de consommation.

Selon les données cartographiques et les visites au terrain, le tracé Est que constitue le prolongement du 9<sup>e</sup> Rang jusqu'au site d'enfouissement traverse neuf cours d'eau, dont quatre intermittents et cinq autres réputés permanents. Dans les faits, deux des cours d'eau jugés intermittents situés un peu au sud du chemin de fer n'ont pas été observés lors des inventaires de 2012. Il en va de même pour celui situé entre les lacs « Vieux lac » et « le lac de l'Île flottante ». Il est possible que ces milieux hydriques soient asséchés la majeure partie de l'année.

### 7.1.2.1 Altération de l'écoulement des eaux souterraines

Les travaux de nivellement du fond du site, par dynamitage, ne modifient en rien le fait qu'il s'agit d'un LET en surélévation. Le fond du site se situe au-dessus de la nappe souterraine. En conséquence, l'aménagement de ce LET n'entraîne pas de modification significative permanente à la nappe souterraine comme ce serait le cas pour un site en enfouissement souterrain avec mur étanche et système de trappe hydraulique.

Les impacts potentiels sont donc similaires à ce qui a été présenté dans l'étude d'impact. Ils se limitent à une modification du patron d'écoulement de la nappe phréatique circulant dans les dépôts meubles et la partie supérieure du roc : l'aire d'enfouissement étant rendue étanche par le système de captage du lixiviat, ceci vient modifier le patron et le taux de recharge naturelle de la nappe. Il s'agit d'une situation qui s'applique également pour les aires des bassins de traitement.

Impact : altération de l'écoulement des eaux souterraines	
<b>Source d'impact</b> : construction, des systèmes d'imperméabilisation des CET et du système de traitement des eaux de lixiviation	
<b>Intensité</b> : faible	Modification mineure
<b>Étendue</b> : locale	
<b>Durée</b> : longue	

#### Mesures d'atténuation

Aucune mesure en particulier n'est prévue étant donné que toute l'eau de ruissellement tombant sur les aires rendues étanches sera ultimement dérivée de manière permanente dans le réseau hydrique local via les fossés de drainage périphériques. Le réseau de suivi des eaux souterraines permettra d'identifier les modifications au patron d'écoulement de la nappe phréatique et d'en suivre l'évolution.

## Évaluation de l'effet résiduel

Les effets potentiels sur l'écoulement des eaux souterraines sont limités par la nature du sol et l'importance relative des travaux sous le niveau du sol. L'effet est jugé de faible intensité et se déroulera sur une étendue locale et sur une longue durée. L'effet sur l'écoulement des eaux souterraines est qualifié de mineur.

### **7.1.2.2 Altération de la qualité des eaux de surface et souterraine**

Les activités de déboisement et de décapage du terrain pour la construction de la voie d'accès peuvent également altérer la qualité des eaux de surface en raison du phénomène d'érosion des sols. Les eaux de surface peuvent potentiellement se charger de matières en suspension, ce qui pourrait générer un transport de sédiments, hors du site des travaux, non négligeable, notamment vers les milieux humides avoisinants (figure 3). Si requis, des bassins de sédimentation des eaux de surface pourront être construits avant les points de rejet. Ceux-ci permettraient aux eaux de surface des fossés de décanter et ainsi d'avoir une charge en matières en suspension beaucoup moins importante.

Impact : altération de la qualité des eaux de surface et souterraines	
<b>Source d'impact</b> : déboisement, décapage et construction de la voie d'accès	
<b>Intensité</b> : faible	Modification de mineure à non significative
<b>Étendue</b> : ponctuelle	
<b>Durée</b> : longue	

## Mesures d'atténuation

- Ravitailler et entreposer les camions et la machinerie à plus de 60 mètres des rives afin de réduire l'impact sur le milieu aquatique d'un éventuel déversement de produits pétroliers.
- Lors des travaux, si des phénomènes d'érosion des sols sont constatés, mettre en place des moyens pour réduire l'apport de matières en suspension dans les milieux récepteurs (ruisseau et milieux humides).
- Installer, si requis, au pourtour de la zone des travaux, préalablement au décapage des sols, des barrières à sédiments et en assurer l'entretien.
- Aménager dès le début des travaux et selon les phases de réalisation, des bassins de sédimentation sur le fossé périphérique qui intercepte les eaux de ruissellement pour éviter une contamination des eaux pluviales par les MES, les huiles et l'essence.
- Application des mesures d'atténuation indiquées à la section 7.1.1.3.

## Évaluation de l'effet résiduel

En résumé, la qualité des eaux de surface et souterraines ne devrait pas subir de modification en raison des systèmes de collecte et de captage mis en place et des nombreuses mesures d'ingénierie, de contrôle et de suivi qui seront implantées. Le projet n'aura aucun effet cumulatif négatif sur la qualité des eaux souterraines.

### **7.1.3 Qualité de l'air**

Lors de la phase initiale de construction en 2013, les sources d'émissions atmosphériques (voir tableau 3) seront essentiellement reliées à la machinerie utilisée pour effectuer les travaux de construction de la voie d'accès et du site.

### 7.1.3.3 Altération de la qualité de l'air

Les déplacements d'équipements mécaniques et de camions, utilisés pour effectuer les différents travaux requis lors de la construction du chemin d'accès (incluant les chemins de service et temporaires), et des infrastructures du lieu d'enfouissement technique (CET 1-2-3), constituent des sources de remises en suspension de particules dans l'atmosphère. Certaines émissions de poussières pourront être engendrées par des accumulations de sol laissées par les véhicules sur les routes et chemins temporaires sur le site. Les moteurs de ces véhicules constituent également des sources d'émission de monoxyde de carbone (CO), d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et, dans une moindre mesure, de composés organiques volatils (COV).

La modification de la qualité de l'air attribuable à l'augmentation des émissions en provenance des véhicules lourds est qualifiée de mineure.

Impact : altération de la qualité de l'air par les émissions des véhicules (phase de construction)	
Source d'impact : machinerie lors de la construction de la route et des infrastructures du LET	
Intensité : moyenne	Modification mineure
Étendue : ponctuelle	
Durée : courte	

#### Mesures d'atténuation

- Utiliser des abats-poussières sur les chemins ou arrosage des chemins.

#### Évaluation de l'effet résiduel

Inchangé.

## 7.2 Milieu biologique

### 7.2.1 Végétation

La description de la méthodologie pour réaliser l'inventaire de la végétation forestière dans la zone locale d'étude est présentée à la section 7.2.1 du rapport de l'étude d'impact.

L'inventaire des espèces végétales observées sur le tracé Est de la future voie d'accès a été réalisé selon le même protocole que présenté à l'annexe L de l'étude d'impact. La liste des espèces végétales observées, présentée à l'annexe F, a été établie lors des visites de terrain effectuées en 2012 par AECOM Consultants Inc.

#### 7.2.1.1 Peuplement forestier

##### 7.2.1.1.1 Description du milieu actuel

La description du milieu forestier présentée à la section 7.2.1.1.1 du rapport de l'étude d'impact s'applique à la zone où serait aménagé le tracé Est de la voie d'accès. La figure 2 montre les peuplements forestiers présents dans la zone d'étude.

### Écosystème forestier exceptionnel

Le MRNF (2011b) considère trois types d'écosystèmes forestiers exceptionnels : les forêts rares, les forêts anciennes ainsi que les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables. À cet effet, les écosystèmes forestiers exceptionnels désignés sont protégés par la *Loi sur les forêts*. Rappelons à cet effet qu'aucun écosystème de ce genre n'a été répertorié dans la zone d'étude.

### Refuge biologique

Selon le MRNF (2011c), les refuges biologiques sont de petites aires forestières, d'environ 2 km<sup>2</sup> en moyenne, soustraites aux activités d'aménagement forestier et dans lesquelles des habitats et des espèces sont protégés de façon permanente. Il n'y a cependant aucun refuge biologique dans l'aire d'étude.

### Peuplement forestier d'intérêt phytosociologique

En utilisant la même méthode d'identification des peuplements d'intérêt phytosociologique que celle présentée à l'étude d'impact, nous concluons qu'aucun peuplement d'intérêt phytosociologique ne se situe à l'intérieur de la zone du lieu d'enfouissement technique ni le long du tracé Est de la voie d'accès.

#### 7.2.1.1.2 Impacts

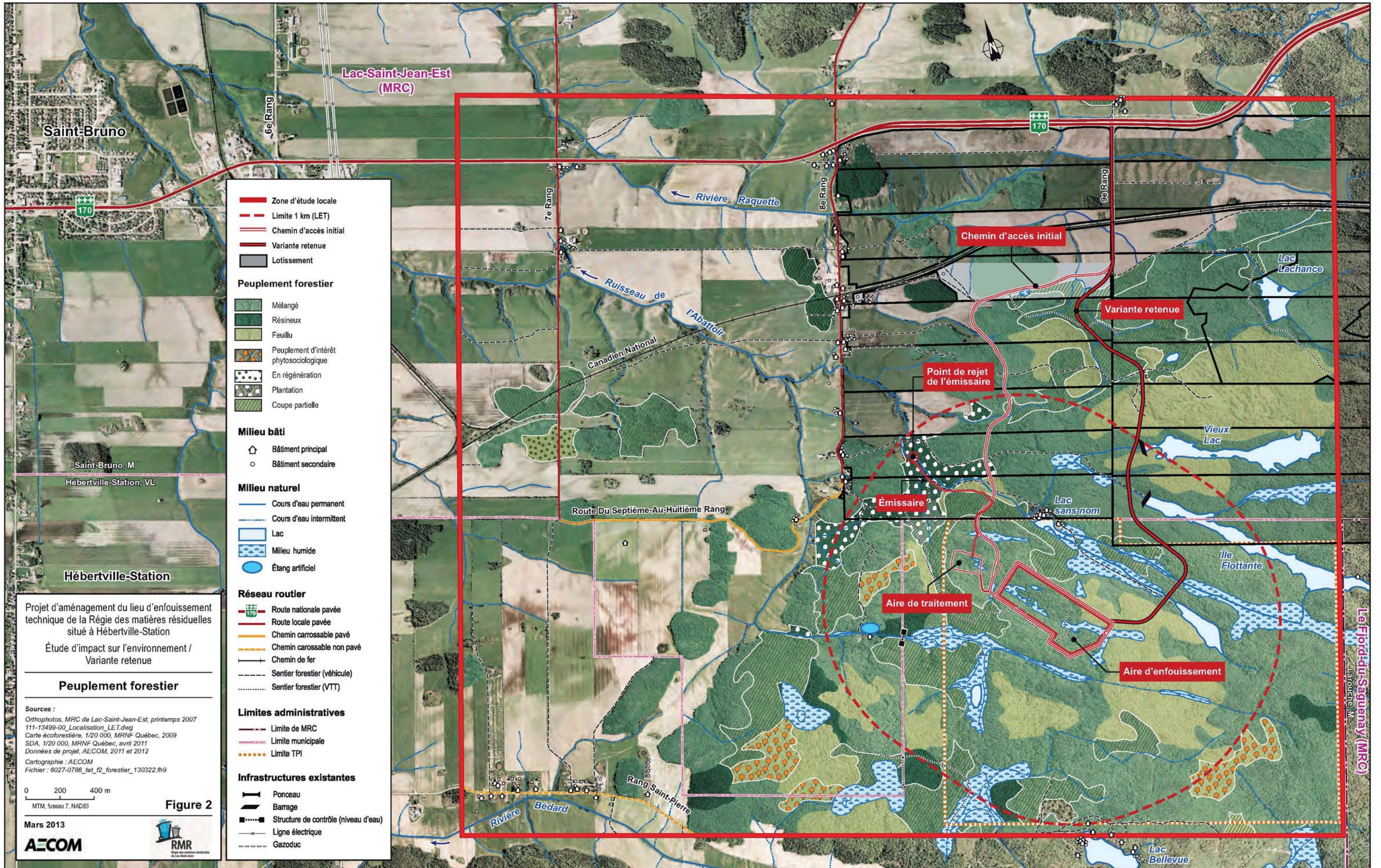
Le déboisement pour la construction du chemin d'accès occasionnera l'élimination complète des peuplements forestiers sur une superficie de 7,659 ha (sans les zones de culture et de fourrage). Aucun peuplement forestier d'intérêt phytosociologique n'est identifié à proximité ou à l'intérieur des zones de déboisement. Les impacts appréhendés sur les peuplements forestiers seront perçus lors de l'aménagement du site, plus précisément au moment des travaux de déboisement et de décapage.

Cet impact est jugé négatif, puisqu'il constitue une perte de peuplements forestiers et de longue durée. Compte tenu des superficies impliquées, l'étendue de l'impact est considérée locale. L'intensité de cet impact est considérée faible, puisque les pertes ne représenteront qu'une infime proportion des massifs forestiers de la région. Aucun peuplement forestier présentant des caractéristiques particulières ne sera déboisé. Finalement, l'intégrité des peuplements forestiers présents dans la zone d'étude ne sera absolument pas menacée par la réalisation de ce projet. L'importance de cet impact est donc mineure.

Impact : perte de peuplements forestiers	
Source d'impact : déboisement	
Valeur de la composante : faible	Importance de l'impact : mineure
Intensité : faible	
Étendue : locale	
Durée : longue	

### Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation pour minimiser les impacts négatifs du projet sur les peuplements forestiers visent à limiter les superficies déboisées aux aires de travaux en effectuant le balisage complet des aires à déboiser et en évitant tout débordement. De plus, la récupération de tous les bois de dimension commerciale doit être effectuée. Des herbacées seront ensemencés afin de rétablir un couvert végétal au moment de la fermeture graduelle des portions du site d'enfouissement.





## Évaluation de l'impact résiduel

En appliquant les mesures visant à restreindre les superficies déboisées aux aires de travaux et en restaurant un couvert végétal des zones affectées par les travaux, l'impact résiduel demeurera mineur.

### 7.2.1.2 Milieux humides

À l'instar des peuplements forestiers, la méthodologie pour délimiter les milieux humides sur le tracé Est de la voie d'accès est la même que celle utilisée et décrite dans le rapport d'étude d'impact. Ainsi, un botaniste a également parcouru à pied la totalité des secteurs visés par la construction du tracé Est de la route d'accès (ci-après : zone restreinte). Tous les milieux humides visés par le projet ont conséquemment été identifiés, et ce, quelle que soit leur superficie. La figure 3 présente la distribution des milieux humides identifiés par traitement géomatique, auxquels s'ajoutent ceux inventoriés au terrain.

Dans l'étude d'impact, il est précisé que les milieux humides occupent 63,3 ha au sein de la zone d'étude (figure 3). Le tableau 6 illustre les superficies occupées par les différents types de milieux humides. À première vue, il semble que les milieux humides soient concentrés dans les environs immédiats de la zone restreinte. Cette impression est trompeuse, puisque seule la zone restreinte a fait l'objet d'un inventaire au terrain. Or, ce dernier a permis l'identification de plusieurs milieux humides absents de toute cartographie existante. Au vu de ce résultat, il est raisonnable de penser qu'une campagne d'inventaire visant la totalité de la zone d'étude révélerait que les milieux humides y sont beaucoup plus abondants que ne le laisse croire la figure 3 et qu'il ne se trouve aucune concentration significative autour de la zone restreinte.<sup>2</sup>

**Tableau 6 : Superficie des milieux humides inventoriés dans la zone d'étude lors de l'étude d'impact**

Type de milieu humide	Superficie (ha)
Tourbière	5,0
Marais	0,6
Marécage	41,7
Marais et marécage	0,1
Eau peu profonde	16,0
<b>Total</b>	<b>63,3</b>

#### 7.2.1.2.1 Milieux humides de la zone restreinte

Dix milieux humides occupent ou sont touchés par les limites de la zone restreinte. À l'exception des milieux humides 9 et 10, ces écosystèmes occupent tous d'étroites dépressions mal drainées où l'eau stagnante a favorisé la mise en place d'une végétation hygrophile. La forme allongée de la plupart des milieux humides témoigne de cette dynamique particulière. Le tableau 7 affiche les caractéristiques de ces milieux.

L'aire d'enfouissement (figure 3) est occupée par deux tourbières allongées (MH1 et MH2) dont l'épaisseur du dépôt tourbeux est d'environ 50 cm. La végétation dominante est arbustive, mais l'inventaire au terrain révèle la présence d'une strate muscinale occupant la quasi-totalité de l'espace disponible et largement dominée par la sphaigne. Ces tourbières ont été parcourues dans leur totalité. Aucun lit d'écoulement s'échappant de celles-ci n'a été observé. Il est raisonnable de penser que ces tourbières ont des fonctions hydrologiques plutôt négligeables. En effet, leur petite superficie et leur dépôt tourbeux relativement peu profond réduisent les volumes d'eau qu'elles peuvent entreposer : elles sont donc de mauvais réservoirs. Ensuite, l'absence de lien hydrologique limite leur contribution à l'écoulement des eaux du bassin versant auquel elles appartiennent : elles

<sup>2</sup> La zone restreinte inclut les deux tracés de la voie d'accès et leurs abords ainsi que les aires où seraient construits le LET, le système de traitement des eaux de lixiviation et les bâtiments de service.

sont donc de mauvais régulateurs des débits et des crues. Seule leur fonction d'habitat est significative : ces tourbières abritent en effet une végétation caractéristique de ces écosystèmes. Leur petite superficie limite cependant la taille des populations présentes.

**Tableau 7 : Caractéristiques des milieux humides de la zone restreinte**

Milieu humide	Type	Superficie (ha)	Présence de lien(s) hydrologique(s)	Présence d'espèces à statut
MH1	Tourbière	2,78	Oui <sup>1</sup>	Non
MH2	Tourbière	1,02	Non	Non
MH3	Marécage arbustif	0,18	Oui <sup>1</sup>	Non
MH4	Tourbière	0,19	Non	Non
MH5	Marécage arbustif	0,99	Non	Non
MH6	Tourbière	0,11	Non	Non
MH7	Tourbière	0,07	Non	Non
MH8	Marécage arbustif	0,14	Oui	Non
MH9	Marécage arbustif	22.91	Oui	Non
MH10	Marécage arbustif	6.067	Oui	Non
<b>Total</b>		<b>34.457</b>		

<sup>1</sup> Présence d'un ruisseau intermittent.

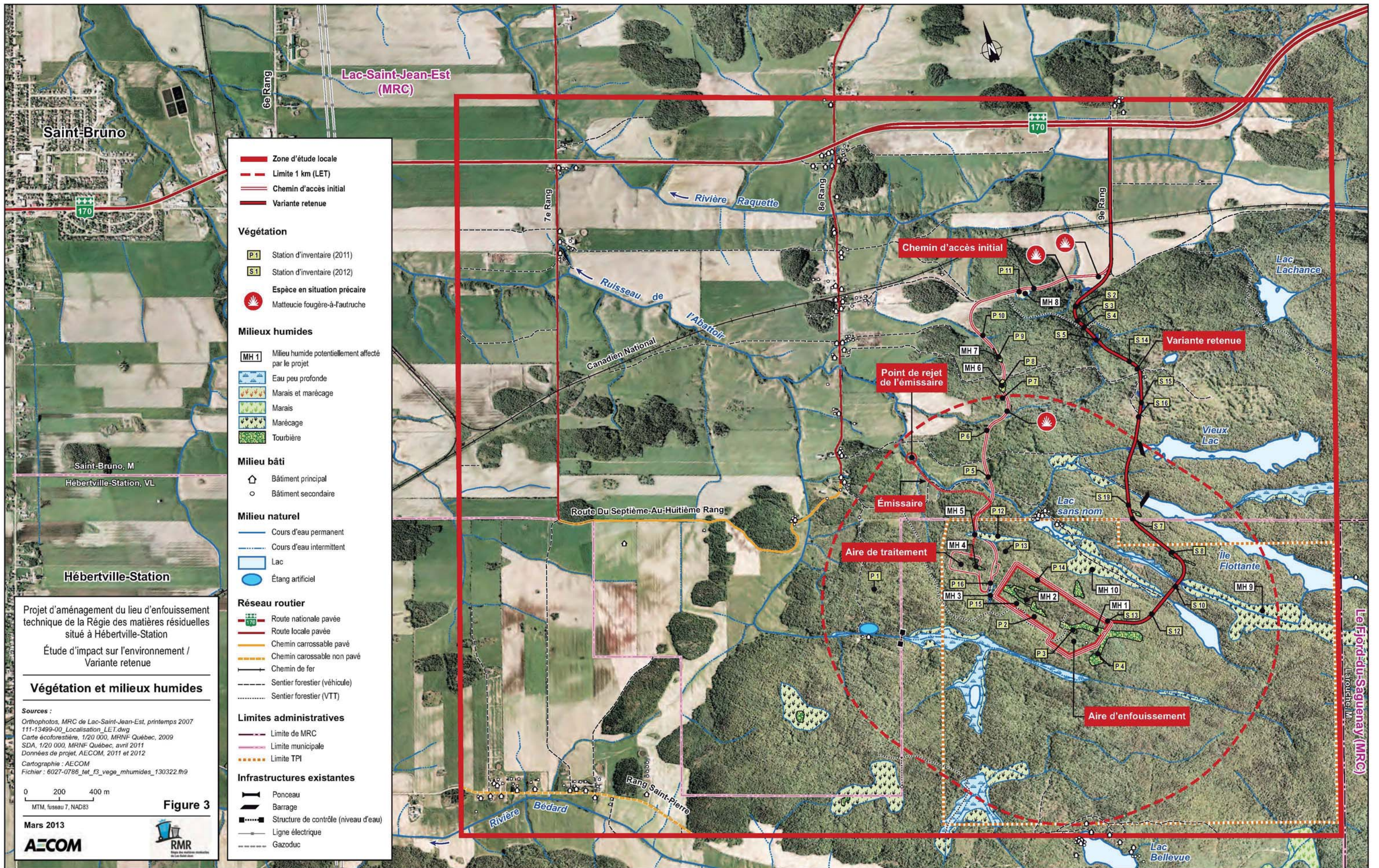
Avec la révision du schéma d'aménagement du site, associé à l'arrivée du nouveau tracé de la voie d'accès dans la partie nord-est du LET, nous pensons que la tourbière MH1 disparaîtra totalement, ce qui représente une perte de 2,78 hectares. La tourbière MH2 est en réalité constituée de trois petits écosystèmes humides. Ces derniers étant situés à moins de 30 mètres les uns des autres, ils forment une mosaïque au sens du MDDEP (2006) et doivent être considérés comme un seul milieu humide. MH2 disparaîtra totalement suite à la mise en place de l'aire d'enfouissement. Il en est de même des petits milieux humides MH3 et MH4 qui présentent des caractéristiques similaires, la petite taille des fragments résiduels et l'importance des perturbations subies nous portent à croire que ces milieux disparaîtront totalement. Ainsi, il est à prévoir que le nouvel aménagement du site incluant les CET, le système de traitement des eaux de lixiviation et bâtiment de service engendrera la disparition de 4,17 hectares de milieux humides.

Le tracé Est de la voie d'accès traverse neuf ruisseaux. On évalue à 0.36 hectare la perte de milieu riverain associé à ces traversées. On observe également à la figure 3 que le tracé Est effleure les milieux humides MH9 et MH10 qui sont de type marécage arbustif. L'empiètement sur ces deux milieux humides est calculé à 0,34 hectare. Des mesures d'atténuation appropriées devront être mises en place afin d'éviter que les portions résiduelles de ces deux marécages ne subissent un drainage significatif. Au total, le tracé retenu engendre des pertes de milieux riverains et de milieux humides de 0,70 hectare.

Au total, les travaux de décapage et de déboisement projetés provoqueront la perte de 4,87 hectares de milieux humides, dont 3,99 hectares de tourbière. Au vu des superficies humides dont nous pouvons constater la présence dans la zone d'étude locale (tableau 6), ces pertes sont considérées de faible envergure.

Impact : perte de milieux humides	
Source d'impact : décapage et déboisement	
Valeur de la composante : forte	Importance de l'impact : moyenne
Intensité : moyenne	
Étendue : ponctuelle	
Durée : longue	







### Mesures d'atténuation générales

- Minimiser les superficies touchées en effectuant le balisage complet des aires de travaux et en évitant tout débordement.
- Éviter les empiétements non essentiels à la réalisation du projet dans les tourbières et les terres humides.
- Limiter la circulation de la machinerie à l'espace occupé par l'emprise.
- Interdire la circulation de la machinerie hors des zones désignées.
- Interdire les aires d'entreposage temporaires dans les milieux humides et les tourbières.
- Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 30 m des milieux humides. S'il est physiquement impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières qui pourraient se répandre sous la machinerie.

### Mesures d'atténuation particulières

- Tout couvert végétal restauré dans le cadre du projet doit être composé d'espèces indigènes non envahissantes, pour réduire tout risque d'invasion biologique dans les milieux humides environnants.
- Respecter et rétablir, au besoin, l'écoulement normal des eaux de surface, principalement à proximité des milieux mal drainés et des cuvettes.
- Pour la traverse des ruisseaux à proximité des milieux humides MH9 et MH10, utiliser des ponceaux surdimensionnés et placés à différentes hauteurs :
  - pour assurer une bonne circulation de l'eau entre les deux côtés du chemin d'accès, en saison sèche comme en période de crue;
  - pour réduire les chances que les particules fines présentes dans le milieu humide et déplacées par les travaux viennent combler le ponceau et nuire à l'écoulement;
  - à long terme, si une végétation flottante vient à s'installer, l'eau pourra toujours circuler sous la surface.
- Lors de l'aménagement des fossés, éviter les surcreusements afin de limiter le drainage au strict nécessaire.
- La strate muscinale de MH1 et MH2 pourrait être récupérée pour un effort de restauration d'une tourbière par le *Groupe de recherche en écologie des tourbières* (GRET) dans la région.

### Évaluation de l'impact résiduel

En ce qui concerne les milieux humides, leur valeur est considérée forte en raison de leur vulnérabilité et des fonctions écologiques généralement associées à ces écosystèmes. L'intensité de l'impact est considérée moyenne, puisque la composante sera modifiée de façon importante dans la zone restreinte. De faibles superficies localisées seront affectées (4,87 ha), mais sur une longue durée. L'importance de l'impact est donc jugée moyenne.

#### **7.2.1.3 Espèces floristiques en situation précaire**

Comme mentionné à l'étude d'impact, une demande a été adressée au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) pour vérifier si des mentions d'espèces floristiques en situation précaire étaient répertoriées dans la zone d'étude locale. Une cartographie des habitats potentiels d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être a été réalisée en utilisant les informations des cartes

écoforestières et des tableaux 4 et 5 du guide du ministère des Ressources naturelles (MRN) et du MDDEP, intitulé « Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables, Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean » (figure 4) (Dignard *et al.*, 2009). Après ces vérifications, aucune mention d'espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées n'apparaît dans la zone d'étude locale.

Lors de la réalisation des inventaires, une validation de la présence des plantes en situation précaire susceptibles de se trouver dans la région a été effectuée dans les habitats pouvant abriter ces espèces. L'inventaire des espèces floristiques a été réalisé sur chacune des strates par type d'habitat (milieux humides, peuplements forestiers ou milieu ouvert) et à l'intérieur de stations représentatives du milieu, dans un quadrat de 20 m de rayon. L'abondance-dominance des taxons a été déterminée à l'aide de l'échelle de Braun-Blanquet (1964). De plus, les habitats propices à la présence de plantes rares mentionnées par le CDPNQ ont fait l'objet d'une attention particulière lors de l'inventaire. Parmi la liste des plantes en situation précaire susceptibles de se trouver dans la région, aucune n'a été notée dans le tracé Est du chemin d'accès (figure 3).

#### 7.2.1.3.1 Impacts

Aucun impact n'est appréhendé pour les espèces floristiques en situation précaire étant donné l'absence d'occurrence de ces espèces dans la zone où serait construit le tracé Est de la voie d'accès.

#### 7.2.1.3.2 Mesures d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est proposée, car aucun impact n'est appréhendé.

#### 7.2.1.3.3 Évaluation de l'impact résiduel

Tel que cela est précisé ci-dessus, le projet n'aura pas d'impact sur les espèces floristiques en situation précaire.

## 7.2.2 Faune

### 7.2.2.1 Faune terrestre et avifaune

#### 7.2.2.1.1 Description du milieu actuel

##### Mammifères terrestres

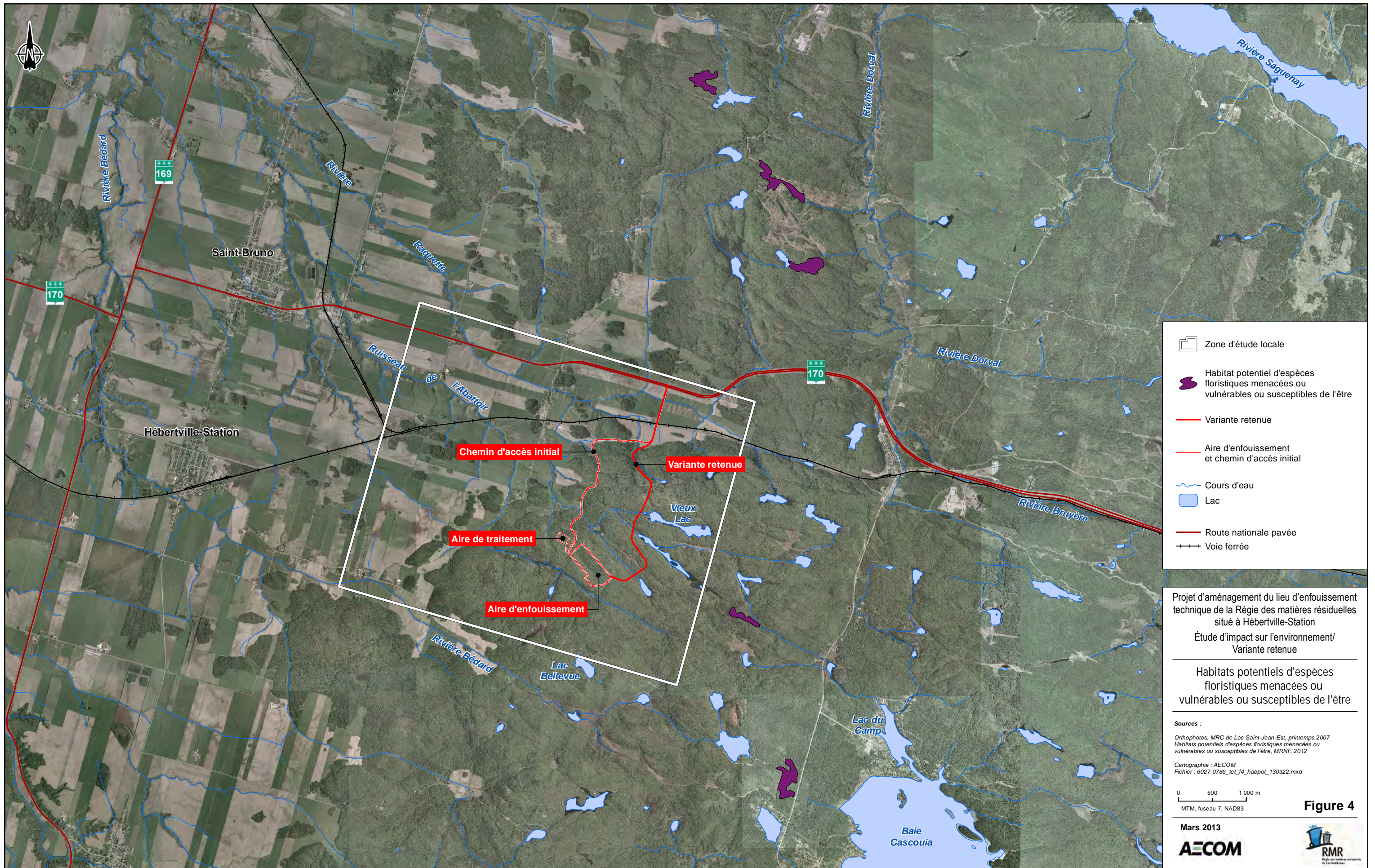
La description de la faune terrestre présente dans la zone d'étude fut présentée à la section 7.2.2.1.1 du rapport d'étude d'impact.









##### Avifaune

Les espèces d'oiseaux recensées dans l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (première version et données préliminaires de la deuxième version) dans les parcelles où se trouve la zone d'étude (19CP06 et 19CP16) sont présentées à la section 7.2.2.1.1 du rapport d'étude d'impact.

Un inventaire par station d'écoute a été conduit durant la période de nidification des oiseaux soit les 26 et le 27 juin 2012. En fonction de la superficie de la zone où serait construit le tracé Est de la voie d'accès, 12 stations d'écoute ont été positionnées de façon à échantillonner raisonnablement chaque type d'habitat selon sa représentativité locale (figure 5).

Les méthodes du point d'écoute par dénombrement à rayon limité (DRL) et par l'indice ponctuel d'abondance (IPA) ont été préconisées pour l'inventaire. Le DRL consiste à dénombrer tous les oiseaux présents dans un rayon connu. Les mentions à l'extérieur du DRL sont comptabilisées dans l'analyse de l'IPA. Ainsi, tous les oiseaux vus ou entendus dans la zone d'étude ont été notés.



-  Zone d'étude locale
-  Habitat potentiel d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être
-  Variante retenue
-  Aire d'enfouissement et chemin d'accès initial
-  Cours d'eau
-  Lac
-  Route nationale pavée
-  Voie ferrée

Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Hébertville-Station  
 Étude d'impact sur l'environnement/  
 Variante retenue

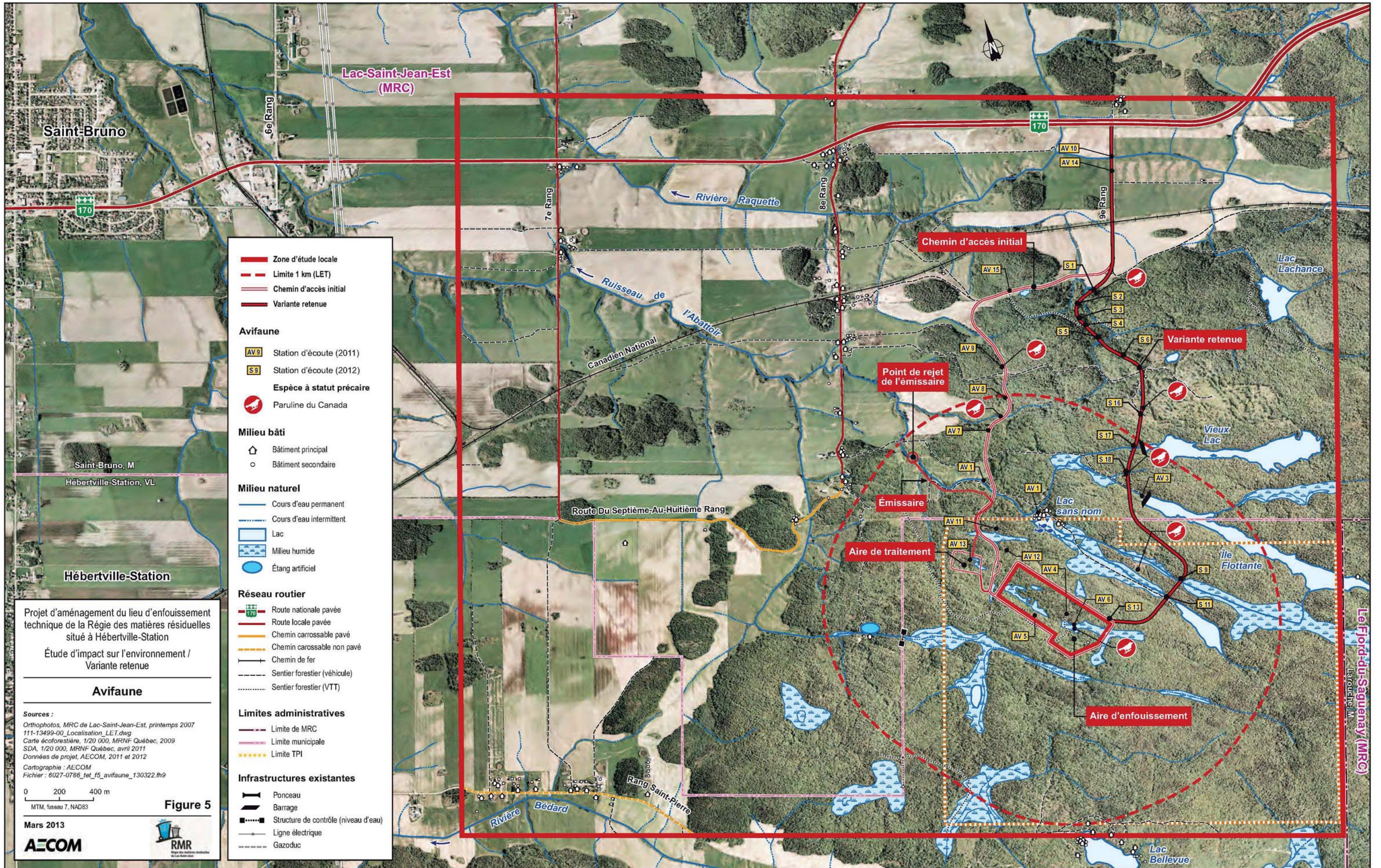
Habitats potentiels d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être

Sources :  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 Habitats potentiels d'espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être, MRNF, 2012  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tot\_f4\_habpot\_130322.mxd

0 500 1 000 m  
 MTM, fuseau 7, NAD83

Figure 4









Les rayons d'écoute étaient de 75 m en milieu boisé et de 100 m en milieu ouvert. Les écoutes matinales ont débuté vers 5h00 pour se terminer vers 9h30. Les écoutes aux stations du DRL ont duré 10 minutes. Chaque mâle chantant, oiseau aperçu seul ou deux oiseaux aperçus ensemble ont été considérés comme un couple nicheur possible, probable ou confirmé, selon la charte des comportements utilisée dans l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Gauthier et Aubry, 1995).

Les inventaires sur le terrain réalisés en juin 2012 (tableau 8) ont permis de confirmer la présence de 26 espèces d'oiseaux. Plusieurs de ces espèces pourraient nicher dans le secteur d'étude, mais seule la nidification du pic chevelu a pu être confirmée. La présence de la paruline du Canada a été détectée à proximité de certaines stations d'écoute. Il s'agit d'une espèce qui se reproduit dans des types de forêts de feuillus et de conifères habituellement humides qui comportent tous une strate arbustive dense bien développée. La végétation arbustive et de sous-étage dense contribue à dissimuler les nids de paruline du Canada qui sont habituellement situés sur le sol ou à proximité sur des bûches ou des racines moussues, le long des rives des ruisseaux ou sur des monticules (Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2009).

**Tableau 8 : Résultats de l'inventaire de l'avifaune**

Espèce	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S9	S11	S13	S16	S17	S18	Statut de nidification <sup>2</sup>
Bruant à gorge blanche					1		1	1			1	1	Probable
Corneille d'Amérique			1									1	Possible
Geai bleu					1								Probable
Grand pic										1			Probable
Grive à dos olive							1			1			Probable
Grive fauve	1			1			1					1	Probable
Merle d'Amérique	1			1			1				1	1	Probable
Mésange à tête noire		1			1							1	Probable
Paruline à collier								1					Probable
Paruline à gorge noire						1							Probable
Paruline à gorge orangée											1		Probable
Paruline à joues grises					1		1	1				1	Probable
Paruline à tête cendrée			1				1					1	Probable
Paruline bleue									1				Probable
Paruline couronnée			1		1								Probable
<b>Paruline du Canada<sup>1</sup></b>	1									1		1	Probable
Paruline flamboyante	1									1			Probable
Paruline masquée												1	Probable
Paruline triste										1			Probable
Pic chevelu									1				Confirmé
Pic à dos noir											1		Probable
Roitelet à couronne dorée					1			1					Probable
Sittelle à poitrine rousse					1								Probable
Tétras du Canada					1								Probable
Troglodyte mignon						1		1					Probable
Viréo aux yeux rouges	1	1	1	1				1	1	1			Probable
Total (26 espèces)													-

<sup>1</sup> Espèce susceptible d'être désignée (*Loi sur les espèces menacées et vulnérables*).

<sup>2</sup> Statut de nidification selon les comportements observés sur le terrain (chants, oiseau au vol, nid, etc.) (Gauthier et Aubry, 1995).

#### 7.2.2.1.2 Impacts sur la perte et l'altération des habitats

Les travaux projetés pour la construction du tracé Est de la voie d'accès provoqueront la perte de 7.66 ha de forêt, de 0,36 ha de milieu riverain et de 4.51 ha de milieux humides, ce qui impliquera une perte d'habitats terrestres pour certains mammifères. La superficie d'habitat affectée par le projet est considérée de faible envergure par rapport à sa superficie totale dans la région.

Une perte d'habitat pour la grande faune (orignal et chevreuil) sera provoquée par le déboisement de la future aire d'exploitation du LET et beaucoup moins par la construction de la voie d'accès. Toutefois, on doit éviter la mise en place de clôtures de part et d'autre de la voie d'accès qui deviendraient une barrière au déplacement des animaux. Sur l'aire des travaux, la fréquentation par la grande faune sera réduite. Il en va de même pour les petites espèces forestières (lièvre, raton laveur, etc.). Les perturbations affecteront principalement les espèces fauniques qui fréquentent les milieux forestiers.

Les espèces aviennes fréquentant le site sont majoritairement des espèces de milieu forestier. La perte d'habitat entraînera des changements dans la dynamique actuelle des populations d'oiseaux de ce secteur.

Le projet pourrait toutefois favoriser certaines espèces. Les travaux auront également pour effet de créer des bordures ou des écotones entre les milieux déboisés et les milieux forestiers adjacents, favorisant ainsi les espèces de milieux perturbés et ouverts ou d'écotones.

Impact : perte et perturbation d'habitat pour la faune terrestre et l'avifaune	
Source d'impact : déboisement	
Valeur de la composante : moyenne	Importance de l'impact : mineure
Intensité : faible	
Étendue : locale	
Durée : longue	

#### Mesures d'atténuation

- Réaliser le déboisement de préférence en dehors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux pour minimiser les impacts sur l'avifaune.

#### Évaluation de l'impact résiduel

La faune terrestre et l'avifaune sont des composantes jugées d'importance moyenne. Compte tenu des faibles superficies affectées et du faible nombre d'individus qui risquent d'être affectés, l'intensité est estimée faible. Les perturbations affecteront principalement les espèces fauniques qui fréquentent les milieux forestiers et elles seront localisées, mais de durée permanente (longue). L'impact est donc jugé mineur.

#### 7.2.2.1.3 Impact sur la faune

Les travaux de construction du chemin d'accès incluant la présence de machinerie et de camions de transport seront une nouvelle source de bruit et de vibration. L'intensité de ces perturbations sera plus importante lors des opérations de déboisement et de décapage et durant les travaux de préparation de la future aire d'enfouissement.

Puisque le site d'étude est majoritairement à l'état naturel, la faune présente actuellement est peu exposée à cette forme de perturbation et pourrait subir du dérangement.

Impact : dérangement de la faune terrestre et de l'avifaune	
<b>Source d'impact</b> : bruits et vibrations provoqués par la construction de la voie d'accès (tracé Est)	
<b>Valeur de la composante</b> : moyenne	<b>Importance de l'impact</b> : mineure
<b>Intensité</b> : faible	
<b>Étendue</b> : locale	
<b>Durée</b> : moyenne	

#### Mesures d'atténuation

- Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour cet impact.

#### Évaluation de l'impact résiduel

La faune terrestre et l'avifaune sont des composantes jugées d'importance moyenne. Le dérangement est jugé d'intensité faible, puisqu'il affectera une faible proportion de la faune présente en périphérie du site. Les perturbations seront localisées dans la zone des travaux de construction de la voie d'accès et de durée moyenne, puisqu'elles se concentreront lors de la phase construction et disparaîtront par la suite. L'impact est donc jugé mineur.

### 7.2.2.2 Herpétofaune

#### 7.2.2.2.1 Description du milieu actuel

L'identification des espèces susceptibles de se trouver dans les zones d'étude régionale et locale selon l'*Atlas des Amphibiens et des reptiles du Québec*<sup>3</sup>, est présentée à la section 7.2.2.2.1 du rapport d'étude d'impact.

#### 7.2.2.2.2 Impact de la perte et altération des habitats

Les travaux projetés pour la construction du tracé Est de la voie d'accès provoqueront la perte de 7,66 ha de forêt, de 0,36 ha de milieu riverain et de 4.51 ha de milieux humides, ce qui impliquera une perte d'habitat pour certains amphibiens et reptiles. La superficie d'habitat affectée par le projet est considérée de faible envergure par rapport à sa superficie totale dans la région. Également, la présence de la route d'accès pourrait constituer une barrière pour certaines espèces et contribuer à fractionner leurs populations.

Les espèces de l'herpétofaune fréquentant le site sont majoritairement des espèces de milieu forestier. La perte et l'altération d'habitats entraîneront des changements dans la dynamique actuelle des populations de ce secteur.

Impact : perte et perturbation d'habitat pour l'herpétofaune	
<b>Source d'impact</b> : déboisement	
<b>Valeur de la composante</b> : moyenne	<b>Importance de l'impact</b> : mineure
<b>Intensité</b> : faible	
<b>Étendue</b> : locale	
<b>Durée</b> : longue	

<sup>3</sup> : <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>

## Mesures d'atténuation

- Aucune mesure d'atténuation n'est prévue pour cet impact.

## Évaluation de l'impact résiduel

L'herpétofaune est une composante jugée d'importance moyenne. La perte et la perturbation d'habitat sont considérées de faible intensité compte tenu de la faible superficie affectée et de la grande disponibilité d'habitats dans la forêt en périphérie. Son étendue est locale et sa durée longue. L'impact est donc jugé mineur.

### 7.2.2.3 Ichtyofaune

#### 7.2.2.3.1 Description du milieu actuel

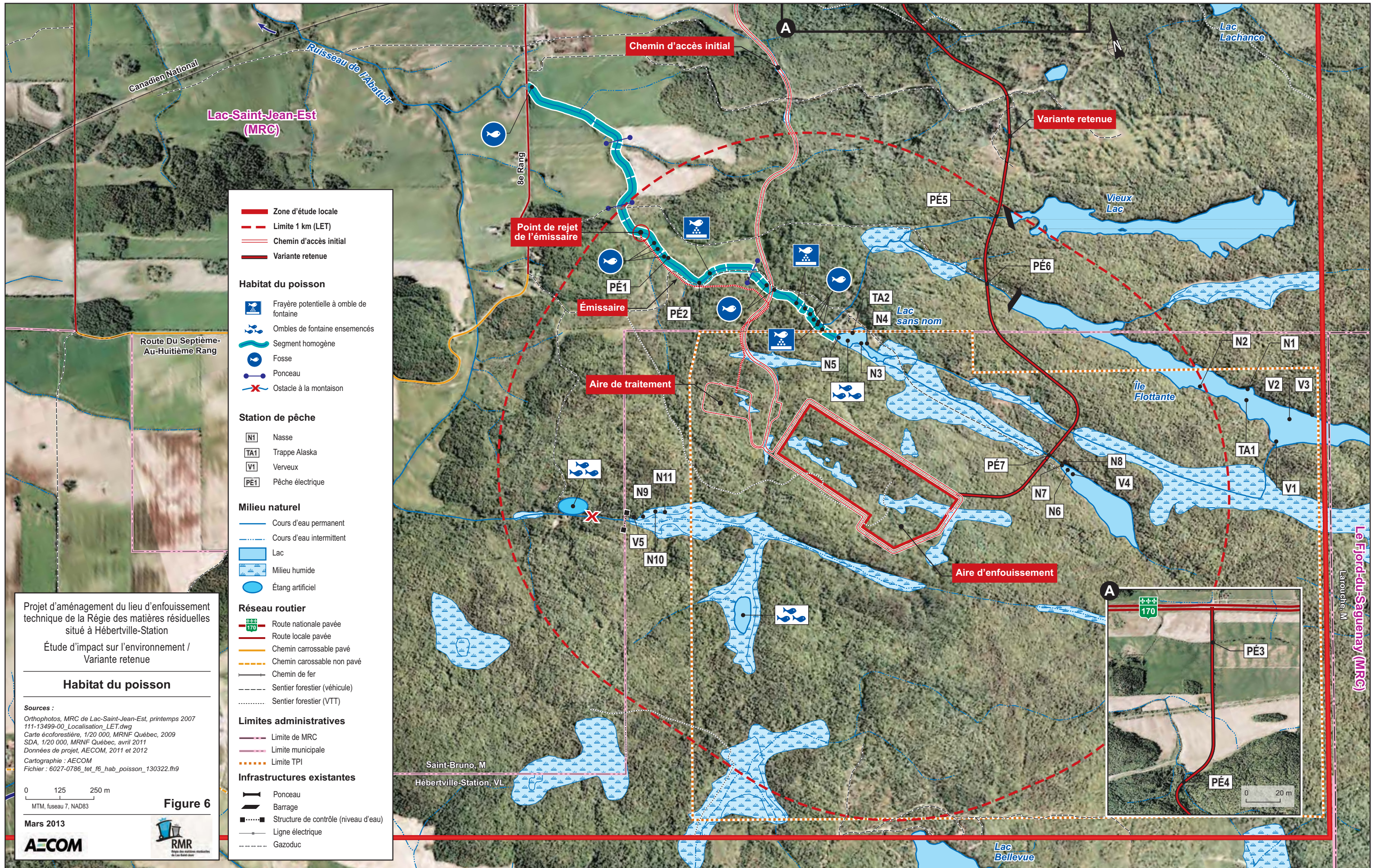
La section 7.2.2.3.1 du rapport d'étude d'impact présente les espèces ichtyologiques présentes dans la zone locale d'étude et le protocole d'échantillonnage est déposé à l'annexe L de ce même document.

Selon les pêches expérimentales réalisées dans les ruisseaux traversés par le tracé Est de la voie d'accès en juin 2012, les espèces suivantes sont présentes : le queue à tache noire (*Notropis hudsonius*), l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), l'épinoche à 5 épines (*Culaea inconstans*), le mullet perlé (*Margariscus margarita*) et différentes espèces de meuniers (*Catostomus sp.*). L'omble de fontaine serait la seule espèce d'intérêt sportif. Le tableau 9 présente pour chacune des stations d'échantillonnage les espèces recensées. La localisation de ces stations est présentée à la figure 6.

**Tableau 9 : Poissons capturés dans les cours d'eau traversés par la future voie d'accès**

Cours d'eau	Queue à tache noire	Ombles de fontaine	Épinoche à 5 épines	Mulet perlé	Meuniers
PE3	3				
PE4					
PE5	1		1		
PE6	3	7		13	27
PE7	1	1	3		
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>27</b>

Les travaux de terrain ont également permis de décrire l'habitat du poisson dans les cours d'eau, aux endroits traversés par le tracé Est de la voie d'accès. Dans l'ensemble, les sites ne sont pas propices à la fraie de l'omble de fontaine, les substrats que l'on y retrouve étant principalement composés de limon, de sable et de galets. Seule la station PE4 est susceptible de présenter un certain potentiel. Le tronçon caractérisé est sous couvert forestier, le courant y est faible et le substrat en certains endroits pourrait être propice à l'alevinage et à l'alimentation de l'omble de fontaine. Dans l'ensemble, la mise en place de traverses (ponceaux) va empiéter sur des habitats de faible qualité pour le poisson.



Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Hébertville-Station  
 Étude d'impact sur l'environnement / Variante retenue

**Habitat du poisson**

Sources :  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 111-13499-00\_Localisation\_LET.dwg  
 Carte écoforestière, 1/20 000, MRNF Québec, 2009  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2011  
 Données de projet, AECOM, 2011 et 2012  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tet\_f6\_hab\_poisson\_130322.fh9

0 125 250 m  
 MTM, fuseau 7, NAD83

Mars 2013



**Figure 6**



- Zone d'étude locale
  - - - Limite 1 km (LET)
  - = = = Chemin d'accès initial
  - Variante retenue
- Habitat du poisson**
- Frayère potentielle à omble de fontaine
  - Ombles de fontaine ensemencés
  - Segment homogène
  - Fosse
  - Ponceau
  - Ostacle à la montaison
- Station de pêche**
- N1 Nasse
  - TA1 Trappe Alaska
  - V1 Verveux
  - PÉ1 Pêche électrique
- Milieu naturel**
- Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Lac
  - Milieu humide
  - Étang artificiel
- Réseau routier**
- Route nationale pavée
  - Route locale pavée
  - Chemin carrossable pavé
  - Chemin carrossable non pavé
  - Chemin de fer
  - Sentier forestier (véhicule)
  - Sentier forestier (VTT)
- Limites administratives**
- Limite de MRC
  - Limite municipale
  - Limite TPI
- Infrastructures existantes**
- Ponceau
  - Barrage
  - Structure de contrôle (niveau d'eau)
  - Ligne électrique
  - Gazoduc



#### 7.2.2.3.2 Impact sur l'altération d'habitat

Les travaux de construction du tracé Est de la voie d'accès pourraient provoquer une modification de la qualité de l'eau en aval des traverses de ruisseau. Les risques de contamination de l'eau sont liés à l'utilisation de machinerie lors des phases construction. De plus, le décapage et le déboisement pourraient favoriser l'érosion et l'augmentation de la charge sédimentaire dans les cours d'eau avoisinants.

Impact : perte et perturbation d'habitat pour l'ichtyofaune	
Source d'impact : utilisation de la machinerie lors de la construction et problèmes d'érosion	
Valeur de la composante : forte	Importance de l'impact : mineur
Intensité : moyenne	
Étendue : ponctuelle	
Durée : courte	

#### Mesures d'atténuation

- Gestion des eaux de ruissellement.
- Effectuer un contrôle de l'érosion par la stabilisation des talus.
- Effectuer un entretien régulier de la machinerie.
- Munir les aires de travaux du matériel nécessaire pour circonscrire tout déversement.

#### Évaluation de l'impact résiduel

L'ichtyofaune est une composante jugée d'importance forte. La perte et la perturbation d'habitat sont considérées de moyenne intensité compte tenu de la présence d'habitats favorables à l'omble de fontaine, dans la zone locale d'étude. Son étendue est ponctuelle limitée aux traverses de ruisseau et sa durée est également limitée à la période des travaux de construction (courte). L'impact est donc jugé d'importance mineure.

#### 7.2.2.4 Espèces fauniques en situation précaire

L'occurrence d'espèces en situation précaire dans la zone d'étude locale a été traitée à la section 7.2.2.4 du rapport d'étude d'impact.

Selon les informations disponibles (CDPNQ et banque EPOQ) ainsi que selon les inventaires effectués sur le site des travaux projetés, peu d'individus appartenant à des espèces en situation précaire seront touchés par le projet. Par conséquent, aucun impact n'est anticipé sur ces composantes et sur leurs habitats.

#### 7.2.3 Habitats fauniques reconnus et protégés

La situation des habitats fauniques reconnus et protégés dans la zone d'étude locale a été traitée à la section 7.2.3 du rapport d'étude d'impact. Ainsi, aucun habitat faunique n'est répertorié dans la zone d'étude.

L'écosystème qui sera touché par le projet est majoritairement constitué d'un milieu forestier. Mentionnons que l'observation d'indices de présence (broutage intensif, marquages, traces, excréments) lors de l'inventaire au terrain suggère la présence d'un ravage d'original sur la montagne, à proximité de l'aire de traitement.

Somme toute, la zone touchée est similaire à l'ensemble de la zone forestière dont elle fait partie et la superficie touchée est de faible envergure. Toutefois, rappelons que le site du LET comprend actuellement deux parcelles de tourbières (figure 3).

## 7.3 Milieu humain

La description du cadre administratif et des caractéristiques socio-économiques de la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean et plus précisément de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est où serait aménagé le lieu d'enfouissement technique projeté est présentée aux sections 7.3.1 et 7.3.2 du rapport d'étude d'impact.

### 7.3.1 Impact de la construction du tracé Est de la voie d'accès sur les activités économiques

L'impact positif relié à la création d'emplois lors des travaux d'aménagement et à l'exploitation du LET a été évalué dans le cadre de l'étude d'impact comme d'importance moyenne.

Le tracé Est de la voie d'accès engendrera des travaux supplémentaires qui se traduiront par une augmentation des coûts de construction du chemin d'accès de l'ordre de 2 828 950 \$ comparés au tracé initial.

L'impact positif relié à la construction de la voie d'accès est jugé mineur en raison de l'intensité faible de l'impact malgré la valeur forte accordée aux composantes économiques. L'étendue de cet impact est locale, tandis que sa durée est courte, puisque le surplus d'emplois ne sera créé que lors de la phase construction de la voie d'accès.

Impact sur les activités économiques	
Source d'impact : construction du tracé Est de la voie d'accès	
Valeur de la composante : forte	Importance de l'impact : mineure
Intensité : faible	
Étendue : locale	
Durée : courte	

#### Mesure d'atténuation

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

#### Évaluation de l'impact résiduel

L'impact résiduel, qui est positif, sera d'importance moyenne.

### 7.3.2 Vocation du territoire

#### 7.3.2.1 Grandes affectations du sol selon le schéma d'aménagement

Comme présenté à la section 7.3.3.1 du rapport de l'étude d'impact, le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est, en vigueur depuis 2001, a défini et déterminé neuf grandes affectations à la grandeur de son territoire. Selon ce document, trois grandes affectations se trouvent dans la zone d'étude locale, qui est vouée à des fins forestière, agroforestière et agricole (figure 7).

##### 7.3.2.1.1 Affectation forestière

L'affectation forestière caractérise une grande partie du tracé Est de la voie d'accès où l'utilisation du sol est à dominance forestière et où moins de 25 % de la superficie est défrichée. Ces secteurs sont situés en dehors de la



zone agricole et correspondent à la forêt intramunicipale de même qu'à celle située sur les contreforts des Laurentides dans les territoires non organisés. Au niveau de leur vocation, ces territoires sont destinés à la mise en valeur des ressources forestières où un aménagement intégré et une utilisation polyvalente des ressources sont visés dans le but de développer de nouveaux modes d'exploitation de celles-ci (MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2001).

La description des usages dominants et autorisés à l'intérieur de cette affectation ainsi que les spécificités relatives à la partie des terres publiques intramunicipales (TPI) où sera aménagé le LET sont présentées à la section 7.3.3.1.1 de l'étude d'impact.

#### 7.3.2.1.2 Affectation agroforestière

L'affectation agroforestière caractérise les terrains adjacents à l'affectation forestière, selon une diagonale nord-est/sud-ouest. Une courte portion du tracé Est de la voie d'accès est située sur des terrains d'affectation agroforestière (figure 7).

La description des usages dominants et autorisés à l'intérieur de cette affectation ainsi que les spécificités relatives sont présentées à la section 7.3.3.1.2 de l'étude d'impact.

#### 7.3.2.1.3 Affectation agricole

Enfin, le reste de la zone d'étude locale est caractérisé par l'affectation agricole, qui couvre la majorité de la superficie de la zone d'étude. Une partie du tracé Est de la voie d'accès est située sur des terrains d'affectation agricole, notamment la partie existante du 9<sup>e</sup> Rang. Précisons ici que les limites de la zone agricole protégée, telles que définies par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* du Québec, sont présentées un peu plus loin, dans la section traitant des activités agricoles.

La description des usages dominants et autorisés à l'intérieur de cette affectation ainsi que les spécificités relatives sont présentées à la section 7.3.3.1.3 de l'étude d'impact.

### 7.3.2.2 Zonage municipal

En vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme* (LAU), le plan d'urbanisme et le zonage municipal doivent être conformes aux orientations d'aménagement et aux affectations du territoire définies par une MRC. Le règlement de zonage précise les conditions d'utilisation du sol et il régleme les usages et les normes d'implantation sur le territoire municipal.

La section 7.3.3.2 du rapport d'étude d'impact identifie les zones et les usages qui sont permis dans la zone d'étude locale en vertu des plans de zonage des municipalités de Saint-Bruno et d'Hébertville-Station, qui sont respectivement entrés en vigueur en 2005 et 2004.

La figure 8 illustre le zonage municipal en vigueur dans la zone d'étude locale pour chacun des territoires respectifs d'Hébertville-Station et de Saint-Bruno.

La partie du 9<sup>e</sup> rang existant, entre la route 170 et le chemin de fer est localisée sur des terres zonées agricoles et tout le reste du tracé Est de la voie d'accès se situe en zonage forestier. A noter qu'aucune enclave zonée villégiature n'est présente dans un rayon de un kilomètre de part et d'autre du tracé Est de la voie d'accès ou autour de l'aire d'enfouissement. Seul un îlot sur le territoire de la municipalité d'Hébertville-Station est situé au sud de ce rayon de un kilomètre (figure 8).

### 7.3.3 Utilisation du territoire

L'utilisation actuelle du territoire est illustrée à la figure 9. Les terrains où serait construit le tracé Est de la voie d'accès sont généralement de propriété privée, à l'exception du TPI (territoire public intermunicipal) et des deux lots situés à la limite nord de ce dernier. Le lot où est situé le lac de l'Île flottante appartient à la municipalité d'Hébertville-Station et celui où se trouve le Vieux Lac, à la municipalité de Saint-Bruno.

La description du milieu bâti incluant l'occupation résidentielle et de villégiature, les activités industrielles et commerciales ainsi que le patrimoine bâti, les territoires et sites d'intérêt sont présentés à la section 7.3.4.1 du rapport d'étude d'impact. Quant à la description des activités dans le milieu, non bâti soit l'activité forestière en forêt privée et sur les terres publiques intramunicipales (TPI), elle est présentée à la section 7.3.4.2.1 de ce même rapport.

#### 7.3.3.1 Impacts sur le milieu forestier

Les principaux impacts appréhendés de la construction de la voie d'accès sur les activités forestières seront liés :

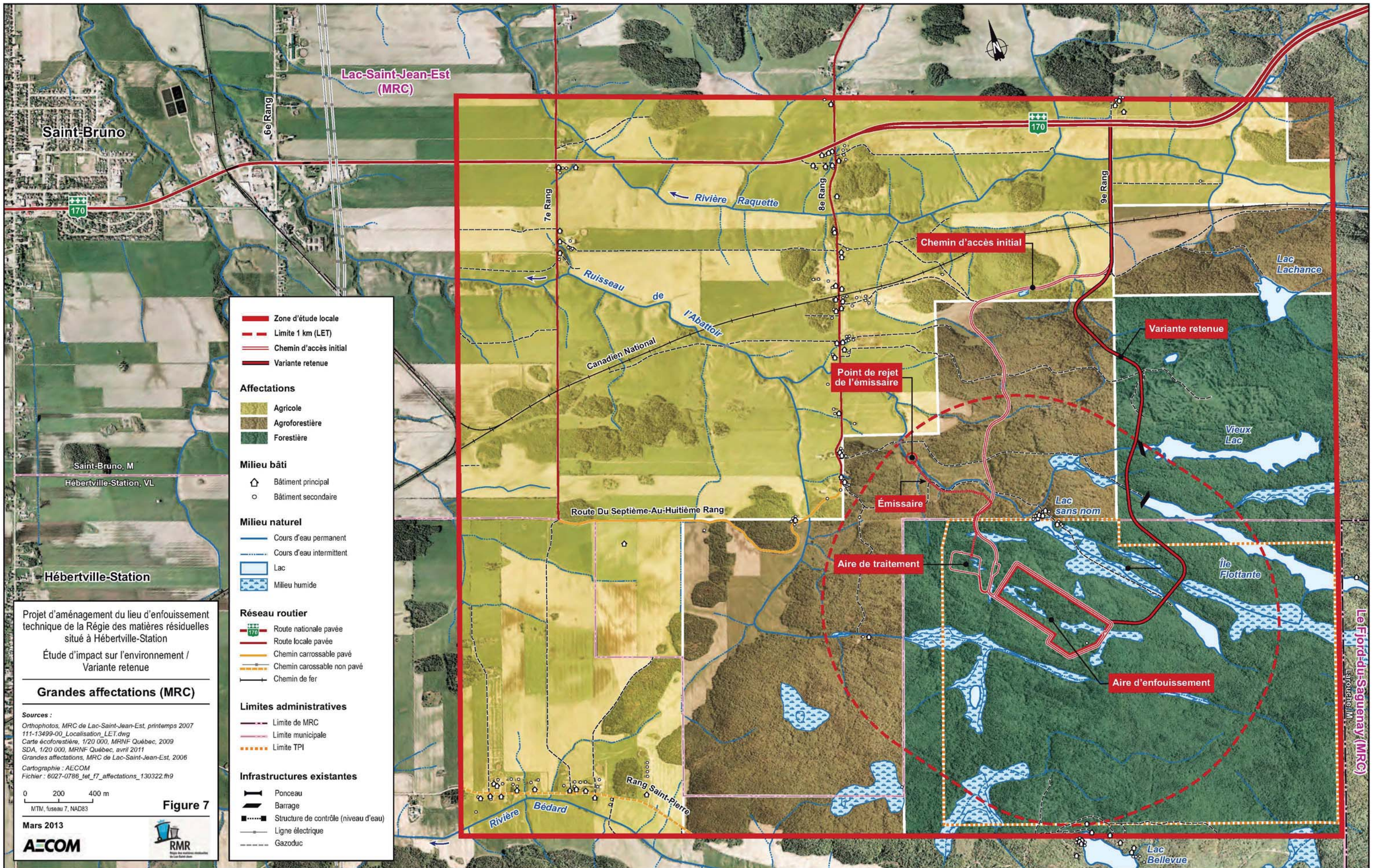
- à la perte de superficies forestières productives à long terme en terrain public;
- à la perte de superficies forestières productives à long terme en terrain privé;
- au morcellement des terres privées en raison de la construction du chemin d'accès.

Le déboisement et le décapage pour l'aménagement du tracé Est de la voie d'accès **occasionneront la perte de superficies forestières productives sur les terres de propriété publique** (TPI) et deux lots (4 467 189 et 4 467 192) appartenant respectivement à la municipalité d'Hébertville-Station et de Saint-Bruno. Les impacts en terre publique seront observés sur une superficie de 5,17 ha.

Cet impact, dont l'étendue est locale, est de faible intensité. En effet, les superficies touchées par ce projet sont limitées et ne représentent qu'une faible proportion des terres publiques intramunicipales (0,02 %). De plus, les superficies forestières touchées ne présentent pas de caractéristiques particulières et les peuplements forestiers s'y trouvant sont représentatifs de la région. Le déboisement et le décapage représentent toutefois une perte de superficie forestière de longue durée. L'importance de cet impact est jugée mineure.

Impact : perte de superficies forestières productives en terrain public	
Source d'impact : déboisement et décapage	
Valeur de la composante : faible	Importance de l'impact : mineure
Intensité : faible	
Étendue : locale	
Durée : longue	

Le deuxième impact touche la **perte d'usage à long terme des portions de boisés privés** qui seront acquises pour l'aménagement du tracé Est de la voie d'accès. La superficie forestière productive touchée est de 5,9 ha, dont environ 1,1 ha de coupes partielles. Cette perte d'usage provoquera d'abord une diminution de la valeur globale de chaque propriété causée par la réduction de la superficie, ainsi que la perte d'une partie des investissements antérieurs faits dans l'aménagement forestier. Les investissements réalisés peuvent être associés à des activités de préparation de terrain, de plantation et d'entretien de plantation, à des éclaircies précommerciales et commerciales ainsi qu'à des travaux de voirie forestière (ARMVFP Lac-Saint-Jean, 2001). Le chemin d'accès prévu traverse quelques peuplements forestiers sur des terrains privés ayant fait l'objet de travaux d'aménagement forestier, ce qui constituera une perte d'investissements en temps et en argent pour les propriétaires des terrains affectés.



**Zone d'étude locale**  
 --- Limite 1 km (LET)  
 — Chemin d'accès initial  
 — Variante retenue

**Affectations**  
 [Green] Agricole  
 [Brown] Agroforestière  
 [Dark Green] Forestière

**Milieu bâti**  
 [House icon] Bâtiment principal  
 [Circle icon] Bâtiment secondaire

**Milieu naturel**  
 [Blue line] Cours d'eau permanent  
 [Dashed blue line] Cours d'eau intermittent  
 [Light blue] Lac  
 [Blue wavy] Milieu humide

**Réseau routier**  
 [Green shield] Route nationale pavée  
 [Red line] Route locale pavée  
 [Orange line] Chemin carrossable pavé  
 [Yellow line] Chemin carrossable non pavé  
 [Black line] Chemin de fer

**Limites administratives**  
 [Dashed black] Limite de MRC  
 [Dashed red] Limite municipale  
 [Dashed orange] Limite TPI

**Infrastructures existantes**  
 [Black line] Ponceau  
 [Black line] Barrage  
 [Black line] Structure de contrôle (niveau d'eau)  
 [Black line] Ligne électrique  
 [Black line] Gazoduc

Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Hébertville-Station  
 Étude d'impact sur l'environnement / Variante retenue

**Grandes affectations (MRC)**

**Sources :**  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 111-13499-00\_Localisation\_LET.dwg  
 Carte écoforestière, 1/20 000, MRNF Québec, 2009  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2011  
 Grandes affectations, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2006  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tet\_f7\_affectations\_130322.fn9

0 200 400 m  
 NTM, fuseau 7, NAD83

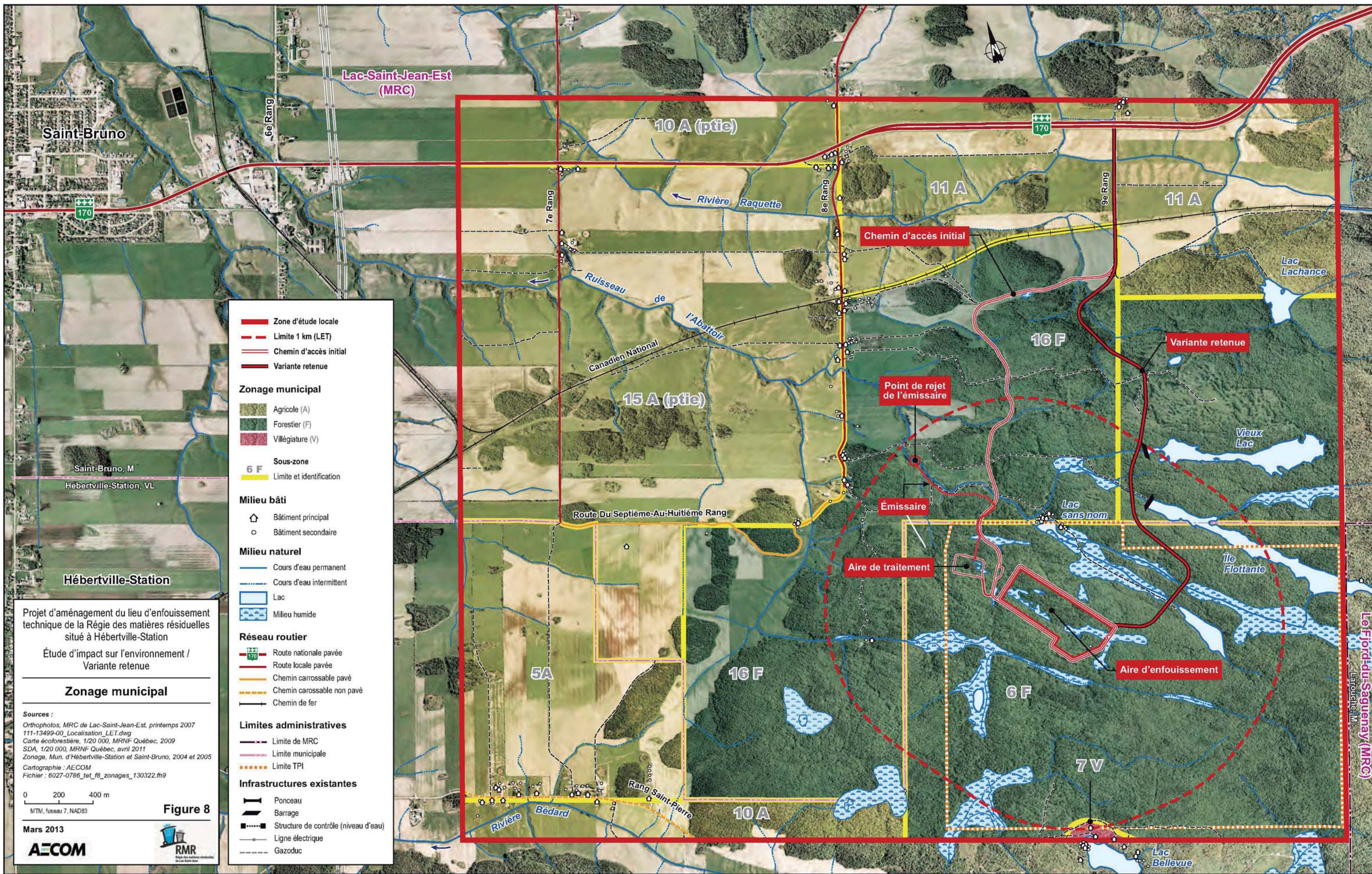
**Figure 7**

Mars 2013



LeFjord-du-Saguenay (MRC)





Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Hébertville-Station  
 Étude d'impact sur l'environnement / Variante retenue

**Zonage municipal**

Sources :  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 111-13499-00\_Localisation\_LET.dwg  
 Carte écoforestière, 1/20 000, MRNF Québec, 2009  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2011  
 Zonage, Mun. d'Hébertville-Station et Saint-Bruno, 2004 et 2005  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tet\_fb\_zonages\_130322.mxd

0 200 400 m  
 NTM, fuseau 7, NAD83

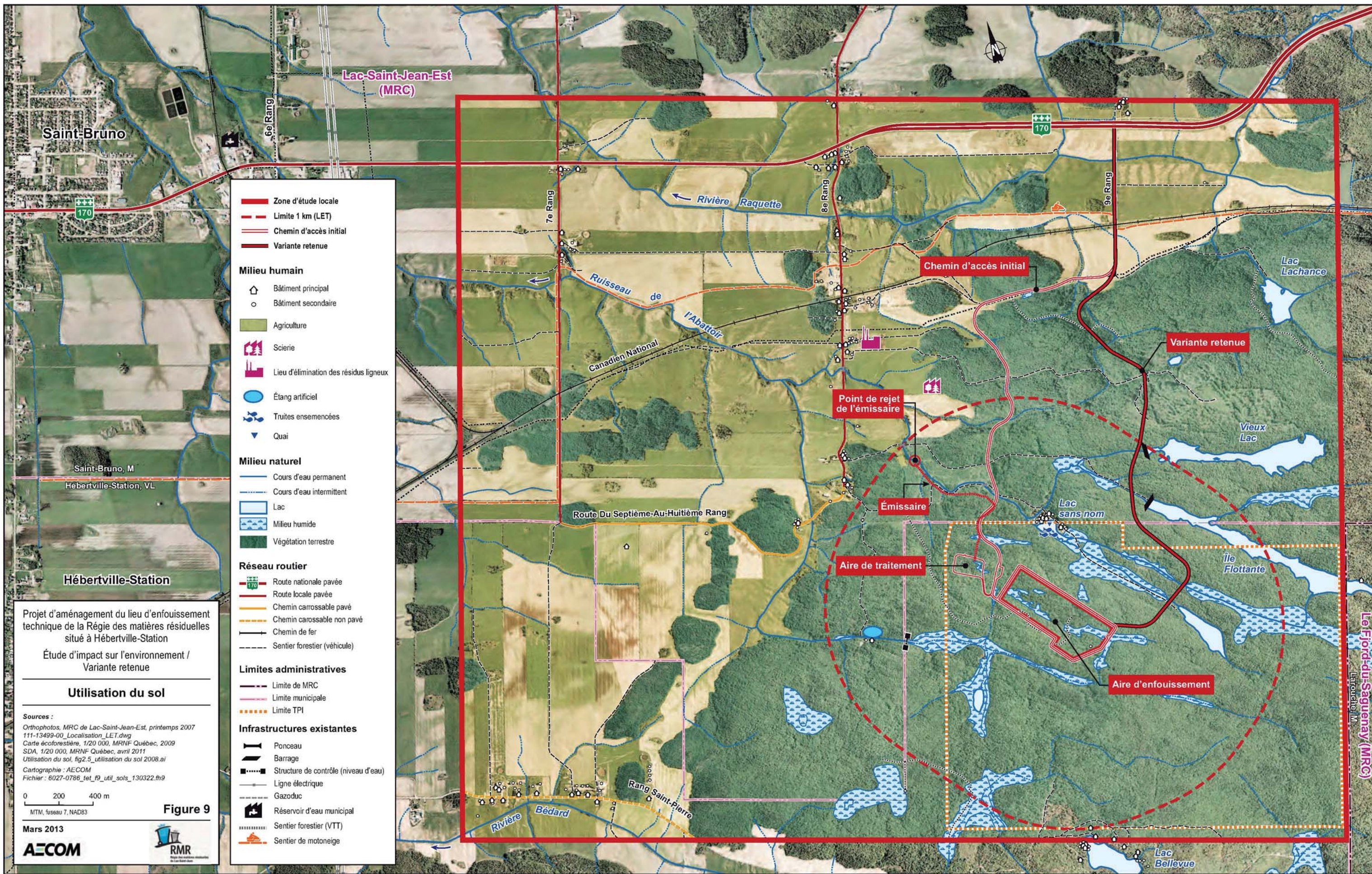
Mars 2013  
**AECOM**

**Figure 8**

- Zone d'étude locale
  - - - Limite 1 km (LET)
  - Chemin d'accès initial
  - Variante retenue
- Zonage municipal**
- Agricole (A)
  - Forestier (F)
  - Villégiature (V)
- Sous-zone**
- 6 F Limite et identification
- Milieu bâti**
- Bâtiment principal
  - Bâtiment secondaire
- Milieu naturel**
- Cours d'eau permanent
  - - - Cours d'eau intermittent
  - Lac
  - Milieu humide
- Réseau routier**
- Route nationale pavée
  - Route locale pavée
  - Chemin carrossable pavé
  - - - Chemin carrossable non pavé
  - Chemin de fer
- Limites administratives**
- - - Limite de MRC
  - - - Limite municipale
  - - - Limite TPI
- Infrastructures existantes**
- Ponceau
  - Barrage
  - Structure de contrôle (niveau d'eau)
  - Ligne électrique
  - - - Gazoduc

LeFjord-du-Saguenay (MRC)





- Zone d'étude locale
  - - - Limite 1 km (LET)
  - = Chemin d'accès initial
  - = Variante retenue
- Milieu humain**
- Bâtiment principal
  - Bâtiment secondaire
  - Agriculture
  - Scierie
  - Lieu d'élimination des résidus ligneux
  - Étang artificiel
  - Truites ensemencées
  - Quai
- Milieu naturel**
- Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Lac
  - Milieu humide
  - Végétation terrestre
- Réseau routier**
- Route nationale pavée
  - Route locale pavée
  - Chemin carrossable pavé
  - Chemin carrossable non pavé
  - Chemin de fer
  - Sentier forestier (véhicule)
- Limites administratives**
- Limite de MRC
  - Limite municipale
  - Limite TPI
- Infrastructures existantes**
- Ponceau
  - Barrage
  - Structure de contrôle (niveau d'eau)
  - Ligne électrique
  - Gazoduc
  - Réservoir d'eau municipal
  - Sentier forestier (VTI)
  - Sentier de motoneige

Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Hébertville-Station  
 Étude d'impact sur l'environnement / Variante retenue

**Utilisation du sol**

Sources :  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 111-13499-00\_Localisation\_LET.dwg  
 Carte écoforestière, 1/20 000, MRNF Québec, 2009  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2011  
 Utilisation du sol, fig2.5\_utilisation du sol 2008.ai  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tet\_f9\_util\_sols\_130322.fn9

0 200 400 m  
 MTM, fuseau 7, NAD83

**Figure 9**

Mars 2013



Le Fort-du-Saguenay (MRC)





De plus, le changement de vocation des superficies touchées par le projet aura aussi comme conséquence la perte d'une production annuelle potentielle à long terme de bois marchand. L'estimation des volumes, réalisée à l'aide des cartes écoforestières du troisième programme décennal d'inventaire forestier ainsi que des compilations d'inventaire forestier du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune indiquent que 182 mètres cubes de bois marchand brut seront coupés sur des terres privées pour permettre la construction du chemin d'accès (excluant la coupe sur le TPI).

La fragmentation des terrains privés concernés par la construction de la voie d'accès aura également un impact sur la valeur des propriétés. Ainsi, la construction du chemin d'accès aura comme conséquence de **morceler les terrains** (cinq lots touchés excluant les lots contigus à la section du 9<sup>e</sup> Rang existante). Toutefois, contrairement au tracé initial qui passait au centre des terrains, le tracé Est proposé tend à suivre les lignes de lot en fonction de la géomorphologie du sol. Il en résulte que les parcelles résiduelles sont minimisées réduisant d'autant l'ampleur du morcellement de ces terres (figure 2). Toutefois, **les chemins privés existants seront partagés ou coupés**. La construction du tracé Est de la voie d'accès présente cependant l'avantage, comparé au tracé initial, d'améliorer l'accès aux terres privées pour les activités forestières et agricoles, ce qui constitue un impact positif.

L'importance de cet impact est jugée mineure en raison de son caractère permanent et de la valeur faible de la composante touchée. En effet, l'impact sur la composante est d'étendue locale et son intensité est jugée faible, puisqu'elle ne modifie pas l'intégrité des terrains privés de façon significative. Toutefois, l'impact sera senti sur une longue période.

Impact : perte de superficies forestières productives en terrains privés et morcellement des terrains privés	
Source d'impact : déboisement et décapage	
Valeur de la composante : faible	Importance de l'impact : mineure
Intensité : faible	
Étendue : locale	
Durée : longue	

#### Mesures d'atténuation

En ce qui a trait au territoire public, les impacts négatifs sur les pertes de superficies productives peuvent être minimisés en effectuant le balisage des aires à déboiser et en évitant tout débordement lors des activités de déboisement. La récupération de tous les bois de dimension commerciale permettra de limiter la perte de revenus découlant de la perte de superficies forestières productives. Finalement, il sera également possible d'envisager la réalisation de travaux de reboisement en périphérie des zones affectées par la construction du chemin d'accès (zone d'entreposage, de concassage, etc.) avec des espèces que l'on trouve naturellement dans la région et caractéristiques du domaine bioclimatique.

Par ailleurs, les mesures d'atténuation prévues pour les propriétaires privés visent à :

- aménager des passages transversaux au chemin d'accès pour limiter la fragmentation des propriétés privées;
- établir un protocole d'entente avec les propriétaires privés qui se sont montrés intéressés à récupérer ou à disposer eux-mêmes de leur bois marchand, et ce, lors de l'acquisition;
- négocier des droits d'usage ou procéder à l'acquisition et établir les indemnités prévues avec les propriétaires privés visant à compenser pour les pertes de superficies forestières productives ainsi que la fragmentation des terrains.

## Évaluation de l'impact résiduel

Pour les terres publiques intramunicipales, en appliquant les mesures visant à restreindre les superficies déboisées aux aires de travaux et en reboisant les lieux à la suite de la fin des travaux, l'impact résiduel demeurera mineur.

Quant à l'importance de l'impact résiduel pour les activités forestières en milieu privé, elle sera de mineure à non significative. Des passages transversaux seront aménagés et l'indemnité touchée par les propriétaires contribuera à réduire l'importance de l'impact anticipé. Toutefois, il demeure que les indemnités ne pourront compenser pour tous les inconvénients de nature autre que monétaire bien que l'accès facilité aux territoires facilitera les activités forestières.

### 7.3.3.1.1 Milieu agricole

De la même façon que pour le milieu forestier, les activités agricoles sont présentées à la section 7.3.4.2.2 du rapport de l'étude d'impact. Elles y sont décrites à l'échelle régionale afin de pouvoir replacer les activités de la zone d'étude locale dans leur contexte. Puis on retrouve une description des composantes agricoles présentes dans la zone d'étude.

#### 7.3.3.1.1.1 Impacts sur les activités agricoles

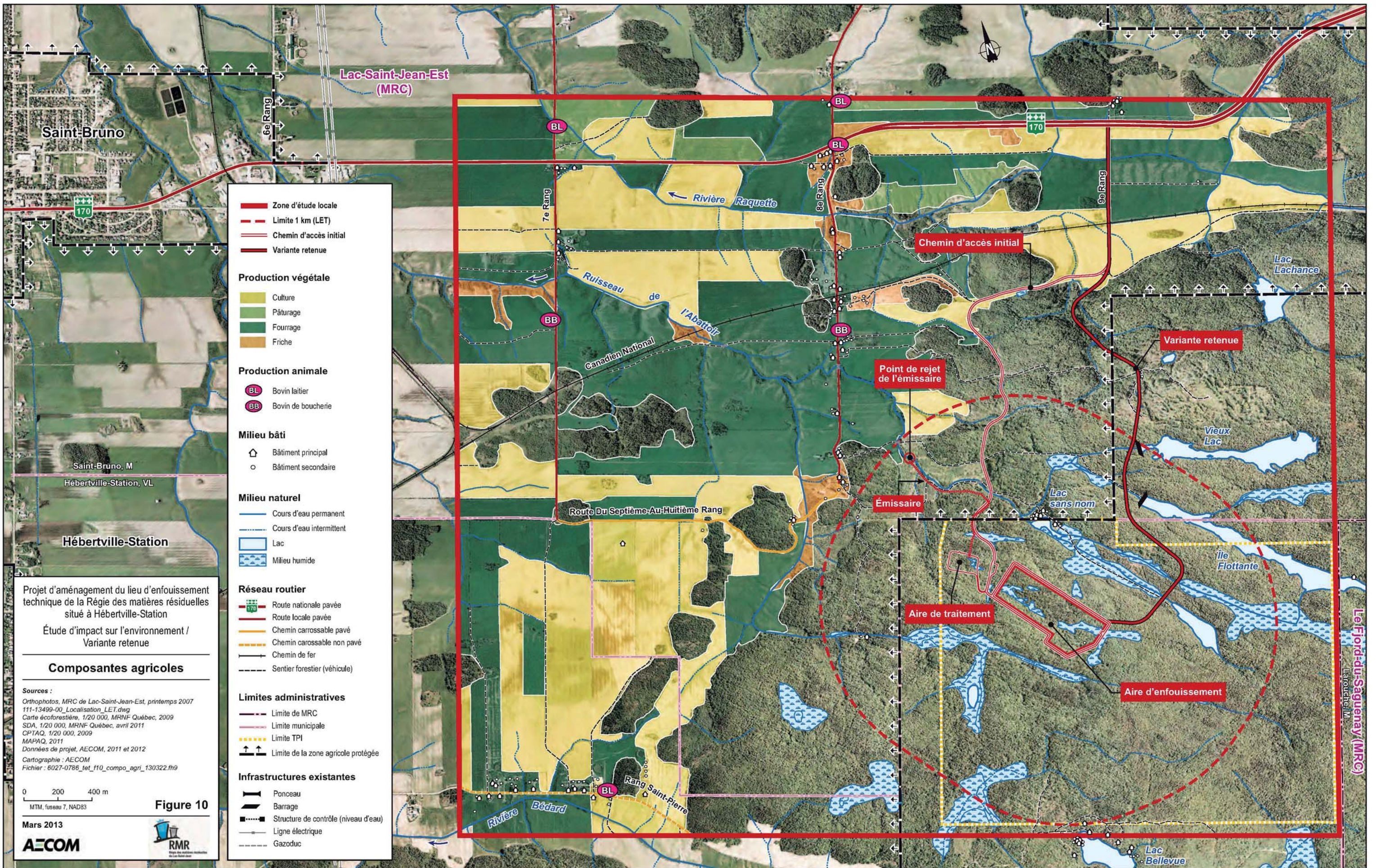
La construction du tracé Est de la voie d'accès, dans le prolongement du 9<sup>e</sup> Rang, viendra quelque peu empiéter sur des superficies en culture (figure 10). La perte de superficies de terres en culture qui y sera associée devrait être relativement faible (moins de 1 hectare, sur un total de 848 hectares cultivés dans la zone d'étude locale). Par ailleurs, le chemin d'accès au LET empiètera sur environ 1,5 ha de terres situées dans la zone agricole protégée (incluant la partie boisée), ce qui représente moins de 0,1 % de sa superficie dans la zone d'étude locale (1 581 ha). Le 9<sup>e</sup> Rang est déjà existant et se rend pratiquement jusqu'à la zone boisée au sud de la route 170 : la mise en place du chemin d'accès ne devrait donc pas morceler des terres en culture. Toutefois, le prolongement du 9<sup>e</sup> Rang en zone agricole protégée, c'est-à-dire au sud de la voie ferrée, nécessitera une demande d'autorisation auprès de la Commission de protection du territoire agricole du Québec.

L'importance de cet impact est jugée mineure en raison de l'intensité faible de l'impact et de la valeur moyenne de la composante touchée. En effet, les superficies touchées de terres en culture sont minimales (environ 1 ha) et aucune terre agricole ne devrait être morcelée par rapport à la situation actuelle. L'étendue de cet impact est donc ponctuelle, tandis que sa durée est permanente.

Impact sur les activités agricoles	
Source d'impact : présence du chemin d'accès	
Valeur de la composante : moyenne	Importance de l'impact : mineure
Intensité : faible	
Étendue : ponctuelle	
Durée : longue	

### Mesure d'atténuation

La mesure d'atténuation qui sera mise en place visera à établir des indemnités avec les propriétaires privés afin de compenser les pertes de superficies cultivées et, le cas échéant, le morcellement des terres cultivées, s'il devait y en avoir.



Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Hébertville-Station  
 Étude d'impact sur l'environnement / Variante retenue

**Composantes agricoles**

Sources :  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 111-13499-00\_Localisation\_LET.dwg  
 Carte écoforestière, 1/20 000, MRNF Québec, 2009  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2011  
 CPTAQ, 1/20 000, 2009  
 MAPAQ, 2011  
 Données de projet, AECOM, 2011 et 2012  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tet\_f10\_compo\_agri\_130322.fh9

0 200 400 m  
 NTM, fuseau 7, NAD83

Mars 2013

AECOM

Figure 10



LeFjord-du-Saguenay (MRC)  
 La Roche M



## Impact résiduel

L'impact résiduel sera d'importance mineure.

### **7.3.3.2 Infrastructures**

La description des infrastructures présentes dans la zone d'étude, qu'il s'agisse de transport, d'activités récréatives, de sources d'alimentation en eau potable et de transport d'énergie, est présentée à la section 7.3.4.3 du rapport d'étude d'impact. On y présente également l'évaluation des impacts du LET sur les activités récréatives ainsi que sur l'émission d'odeurs.

A noter que le choix du tracé de la voie d'accès ne modifie pas les descriptions, ni les conclusions de la section 7.3.4.3 du rapport d'étude d'impact

#### 7.3.3.2.1 Impact sur les activités récréatives

Le tracé Est de la voie d'accès empruntera le tracé du 9<sup>e</sup> Rang, ce qui signifie que la circulation lourde y augmentera sensiblement. Or, le sentier régional de motoneige n<sup>o</sup> 383 le traverse à la hauteur de la voie ferrée.

La construction de la voie d'accès permettra un accès plus facile au TPI, qui auparavant était pour ainsi dire inaccessible sauf pour quelques villégiateurs qui se sont construit des chalets à proximité.

L'importance de cet impact est jugée moyenne en raison de l'intensité faible de l'impact et de la valeur forte de la composante touchée. En effet, la voie d'accès au LET, situé sur le territoire de Saint-Bruno, traverse un secteur utilisé à des fins récréatives par la population des alentours, l'aspect récréatif est donc une composante dont la valeur est jugée forte. Cependant, il est à noter que l'administration du TPI relève de la MRC de Lac-Saint-Jean et qu'aucune autorisation n'a été accordée pour son utilisation à des fins récréatives. L'étendue de cet impact est donc jugée ponctuelle, tandis que sa durée est permanente.

<b>Impact sur les activités récréatives</b>	
<b>Source d'impact</b> : déboisement et décapage lors de la construction de la voie d'accès	
<b>Valeur de la composante</b> : forte	<b>Importance de l'impact</b> : moyenne
<b>Intensité</b> : faible	
<b>Étendue</b> : ponctuelle	
<b>Durée</b> : longue	

## Mesure d'atténuation

Concernant le sentier de motoneige, la première étape consistera à discuter avec le(s) club(s) de motoneige concerné(s) afin de voir si une solution plus sécuritaire pour la traverse du 9<sup>e</sup> Rang pourrait être mise en place afin de la sécuriser. Dans l'état actuel des choses, la mise en place d'une signalisation adéquate la localisant constituera un minimum. Les conducteurs de camions devront également être sensibilisés à cette réalité.

## Impact résiduel

L'impact résiduel sera d'importance mineure à la suite de l'application des mesures d'atténuation, puisque aucune activité ne sera compromise et que l'accessibilité de la population au territoire sera même accrue.

## 7.3.4 Qualité du milieu sonore

### 7.3.4.1 Description du milieu sonore actuel

Le milieu sonore actuel reste inchangé par rapport à ce qui est décrit à la section 7.3.5.1 de l'étude d'impact (Août 2011) et à la question QC-121 du document de réponses aux questions du MDDEP (Mars 2012).

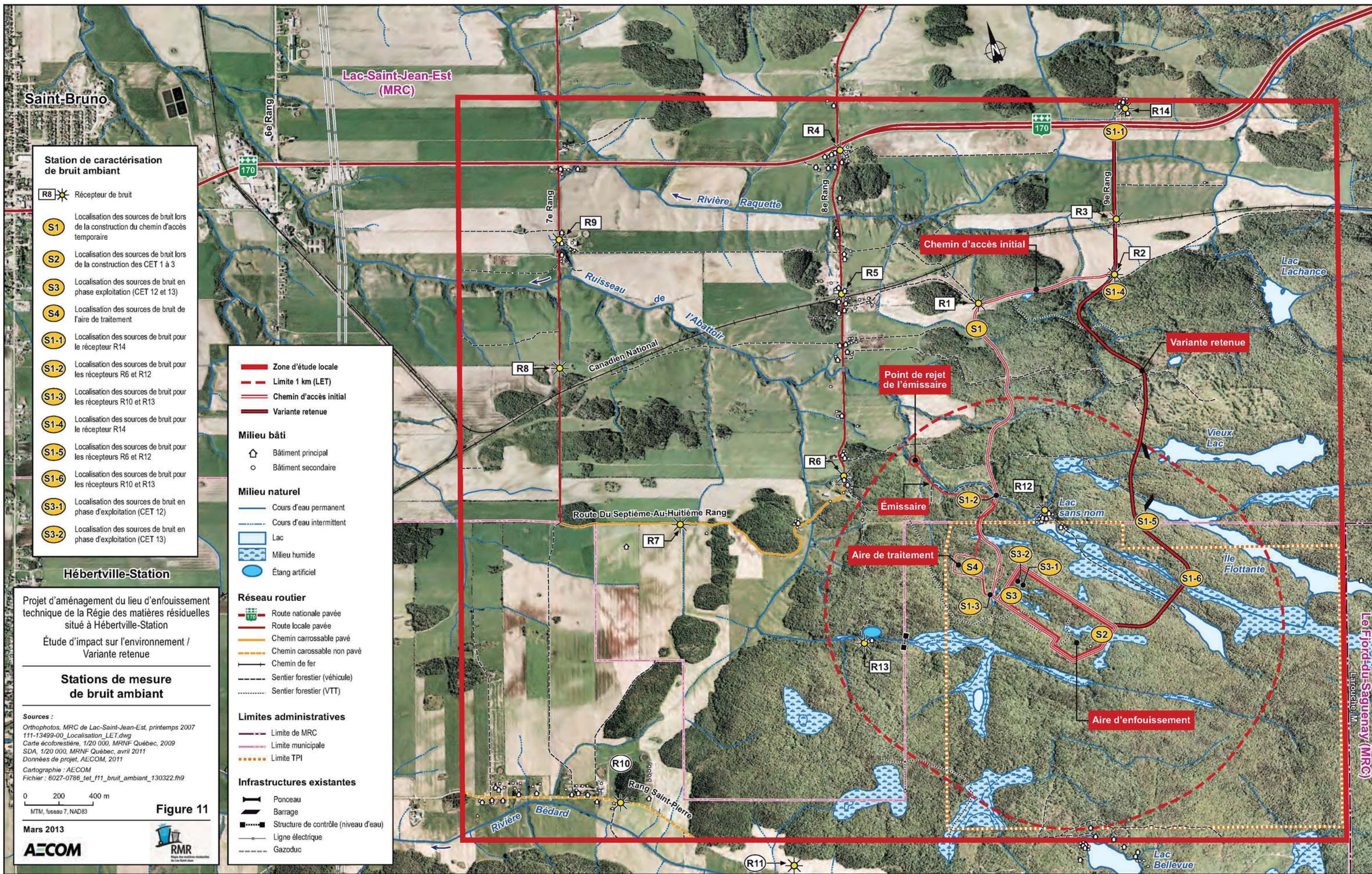
### 7.3.4.2 Impacts sur le milieu sonore

#### 7.3.4.2.1 Description des sources d'impact

Les sources d'impact sur le milieu sonore en période de construction seront essentiellement reliées à la machinerie utilisée pour effectuer les travaux de construction du nouveau chemin d'accès (incluant les chemins de services et temporaires) et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3). Il s'agit principalement de pelles hydrauliques, de camions (10 roues), de bouteurs sur chenille, de chargeurs sur roues, des compacteurs et d'un concasseur (voir tableau 10). Lors de la construction du chemin d'accès dans la montagne, et sur le lieu des cellules, il y aura également des activités de dynamitage qui peuvent constituer une source de nuisance (voir tableau 10). Le tableau 11 montre les spectres de puissance acoustique globaux pour l'ensemble des sources de bruit présentes aux localisations S1-4, S1-5, S1-6 et S2 (figure 11).

**Tableau 10 : Sources de bruit lors des activités de construction**

Sources de bruit		Période/Fréquence
Construction des chemins et enlèvement du couvert végétal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 pelles hydrauliques</li> <li>• 3 bouteurs sur chenilles</li> <li>• 1 compacteur</li> <li>• 10 camions (10-12 roues) sur le site en même temps (maximum de 45 camions sur le site et aux alentours)</li> <li>• 1 concasseur</li> <li>• Dynamitage 1 à 2 fois par jour (à 12h00 et 17h00)</li> </ul>	De juin à juillet 2013, 5 jours par semaine du lundi au vendredi, 7h00 à 19h00. Les sources seront utilisées de manière intermittente.
Construction du bassin d'accumulation et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 pelles hydrauliques</li> <li>• 5 bouteurs sur chenilles</li> <li>• 5 compacteurs</li> <li>• 2 chargeurs</li> <li>• 10 camions (10-12 roues) sur le site en même temps (maximum de 55 camions sur le site et aux alentours)</li> <li>• 6 VTT</li> <li>• 1 concasseur</li> <li>• Dynamitage 1 à 2 fois par jour (à 12h00 et 17h00)</li> </ul>	De juillet à décembre 2013. La période critique s'étend de la fin septembre au début novembre 2013, 5 jours par semaine du lundi au vendredi, 7h00 à 19h00. Les sources seront utilisées de manière intermittente.



**Station de caractérisation de bruit ambiant**

- R8** Récepteur de bruit
- S1** Localisation des sources de bruit lors de la construction du chemin d'accès temporaire
- S2** Localisation des sources de bruit lors de la construction des CET 1 à 3
- S3** Localisation des sources de bruit en phase exploitation (CET 12 et 13)
- S4** Localisation des sources de bruit de l'aire de traitement
- S1-1** Localisation des sources de bruit pour le récepteur R14
- S1-2** Localisation des sources de bruit pour les récepteurs R6 et R12
- S1-3** Localisation des sources de bruit pour les récepteurs R10 et R13
- S1-4** Localisation des sources de bruit pour le récepteur R14
- S1-5** Localisation des sources de bruit pour les récepteurs R6 et R12
- S1-6** Localisation des sources de bruit pour les récepteurs R10 et R13
- S3-1** Localisation des sources de bruit en phase d'exploitation (CET 12)
- S3-2** Localisation des sources de bruit en phase d'exploitation (CET 13)

- Zone d'étude locale**
- Limite 1 km (LET)**
- Chemin d'accès initial**
- Variante retenue**

- Milieu bâti**
- Bâtiment principal
  - Bâtiment secondaire

- Milieu naturel**
- Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Lac
  - Milieu humide
  - Étang artificiel

- Réseau routier**
- Route nationale pavée
  - Route locale pavée
  - Chemin carrossable pavé
  - Chemin carrossable non pavé
  - Chemin de fer
  - Sentier forestier (véhicule)
  - Sentier forestier (VTT)

- Limites administratives**
- Limite de MRC
  - Limite municipale
  - Limite TPI

- Infrastructures existantes**
- Ponceau
  - Barrage
  - Structure de contrôle (niveau d'eau)
  - Ligne électrique
  - Gazoduc

Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles situé à Héberville-Station

Étude d'impact sur l'environnement / Variante retenue

**Stations de mesure de bruit ambiant**

Sources :  
 Orthophotos, MRC de Lac-Saint-Jean-Est, printemps 2007  
 111-13499-00\_Localisation\_LET.dwg  
 Carte écoforestière, 1/20 000, MRNF Québec, 2009  
 SDA, 1/20 000, MRNF Québec, avril 2011  
 Données de projet, AECOM, 2011  
 Cartographie : AECOM  
 Fichier : 6027-0786\_tet\_f11\_bruit\_ambiant\_130322.fr9

0 200 400 m  
 NTRN, fuseau 7, NAD83

**Figure 11**





**Tableau 11 : Spectres de puissance acoustique des sources de bruit lors des activités de construction (sans activité de dynamitage)**

Source	Puissance acoustique (Lw eq. 1 heure) pour l'ensemble des sources (dBA, selon la fréquence en Hz)								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Total
Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la construction des chemins d'accès en S1-4 <sup>(1)</sup> .	95,2	105,9	114,2	115,9	117,4	116,5	113,1	108,2	122,9
Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la construction des chemins d'accès en S1-5 et S1-6 <sup>(1)</sup> .	95,0	105,7	114,1	115,5	116,9	115,7	111,0	102,1	122,2
Spectre de bruit global tenant compte de l'ensemble des sources lors de la construction du système de traitement et des CET 1-2-3 en S2 <sup>(1)</sup> .	96,8	107,7	117,1	118,3	119,7	118,4	114,3	108,8	125,1

<sup>(1)</sup> : Le détail pour l'établissement du spectre de bruit global est présenté à l'annexe G.

#### 7.3.4.2.2 Modélisation de la propagation du bruit

L'étude de modélisation du bruit est effectuée avec le modèle SoundPLAN 7.0 (Braunstein + Berndt GmbH). La présente section est divisée en trois sous-sections, soit :

- la description du modèle SoundPLAN;
- la description de l'aire d'étude;
- les paramètres de modélisation.

##### A) Description du modèle

Le modèle SoundPLAN est un modèle modulaire permettant de prendre en compte une panoplie de sources sonores, dont notamment les sources industrielles, et la flexibilité du modèle permet de tenir compte de différentes caractéristiques associées au contexte local. Le modèle SoundPLAN possède plusieurs caractéristiques dont les principales sont les suivantes :

- choix d'une grille ou de récepteurs ponctuels;
- choix d'une topographie variable;
- choix du type de sources (ponctuelles, surfaciques, linéaires, etc.), incluant une banque de spectres sonores;
- effet des bâtiments (réflexion, absorption, etc.);
- directivité du bruit;
- calcul en fonction de l'utilisation du sol (milieu rural, forêt, etc.).

Ce modèle permet aussi de choisir la méthode de calcul qui sera utilisée afin de déterminer le niveau sonore à chaque endroit désiré. En l'occurrence, la norme ISO 9613-2 (*Acoustique -- Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre -- Partie 2*) a été retenue.

## B) Description de l'aire d'étude

La zone à l'étude, pour les fins de la simulation du bruit, est limitée principalement au secteur avoisinant la propriété projetée par la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean et aux résidences les plus rapprochées, puisque les intensités sonores les plus défavorables se situeront à ces endroits.

L'aire d'étude se caractérise par un relief relativement accidenté au pourtour du LET, notamment à l'est, et relativement plat à l'ouest. Les zones autour des sources sont principalement à vocation agricole ou en forêt. La figure 11 présente la zone d'étude sélectionnée dans le cadre de la modélisation et les limites de propriété du site à l'étude.

## C) Paramètres de modélisation

Cette section a pour objectif de présenter les données nécessaires à l'exploitation du modèle SoundPLAN. Les paramètres de modélisation se divisent en deux catégories : les données reliées aux sources de bruit et celles reliées aux récepteurs. Les fichiers de sortie du modèle SoundPLAN sont présentés à l'annexe H.

### Données reliées aux sources de bruit

Les données reliées aux sources de bruit incluent tout ce qui a trait aux caractéristiques physiques des sources de bruit et aux émissions de bruit. Ces données sont présentées aux tableaux 10 et 11. La topographie est également prise en compte dans la simulation du bruit.

### Données reliées aux récepteurs

Le modèle SoundPLAN nécessite les coordonnées d'une grille de récepteurs ou de récepteurs ponctuels afin d'évaluer les niveaux de bruit à ces récepteurs. Dans la présente étude, 6 récepteurs ponctuels où il y a des résidences (R5, R6, R10, R12, R13 et R14) ont été positionnés à l'extérieur des limites de la propriété projetée pour LET et sont montrés sur la figure 11. Ils ont été choisis de manière à obtenir les niveaux de bruit maximaux en relation avec le projet dans les zones bâties.

## D) Résultats de la modélisation

Les résultats de niveaux de bruit maximaux attribuables au projet obtenus aux 6 récepteurs avec le modèle SoundPLAN sont présentés au tableau 12 et sont comparés au niveau de bruit ambiant. Ces tableaux contiennent également le bruit résultant, l'augmentation du bruit attribuable au projet ainsi que les critères de bruit applicables aux différents récepteurs conformément à la Pratique administrative du MDDEFP relative aux travaux de construction. Les courbes isophones sont présentées à l'annexe I.

**Tableau 12 : Niveaux de bruit aux six récepteurs (en phase de construction)**

Récepteur <sup>(1)</sup>	Période	Résultats de calculs prévisionnels <sup>(2)</sup> (dBA)		Bruit ambiant <sup>(3)</sup> (dBA)	Bruit résultant <sup>(4)</sup> (dBA)	Augmentation du bruit <sup>(5)</sup> (dBA)	Critère de bruit <sup>(6)</sup> (dBA)	Intensité de l'impact
		Résultats	Principal contributeur					
R5 (Résidences - rang 8)	Jour	34,7	S1-4	39,9	41,0	1,1	55	Non significative
R6 (Résidences - rang 8)	Jour	33,6	S2	41,4	42,1	0,7	55	Non significative
R10 (Résidences - rang Saint-Pierre)	Jour	32,5	S2	35,5	37,3	1,8	55	Non significative
R12 (Chalet en zone boisée)	Jour	45,5	S2	35,5	45,9	10,4	55	Forte
R13 (Chalet en zone boisée)	Jour	37,5	S2	35,5	39,6	4,1	55	Faible
R14 (Résidences - route 170 et rang 9)	Jour	41,4	S1-4	64,6	64,6	0	64,6	Non significative

<sup>(1)</sup> Les localisations sont montrées sur la figure 11.

<sup>(2)</sup> Résultats du modèle SoundPLAN (voir annexe G). Les résultats maximaux liés aux sources S1-4, S1-5, S1-6 et S2 sont présentés dans le tableau.

<sup>(3)</sup> Les valeurs de bruit ambiant sont tirées de la question QC-121 pour les récepteurs R6 et R14 et du tableau 7-31 de l'étude d'impact pour les récepteurs R5, R10, R12 et R13. Les valeurs les plus basses de bruit ambiant ont été retenues.

<sup>(4)</sup> Le bruit résultant est déterminé selon l'équation suivante :  $L_{eq} = 10 \cdot \log(10^{L_p/10} + 10^{L_a/10})$  où  $L_p$  = bruit prévisionnel et  $L_a$  = bruit ambiant.

<sup>(5)</sup> Augmentation du bruit par rapport au bruit ambiant (bruit résultant moins bruit ambiant).

<sup>(6)</sup> Les critères de bruit sont tirés de la Pratique administrative du MDDEFP relative aux travaux de construction. Lorsque le niveau de bruit ambiant excède les critères précédents, alors il est retenu dans l'évaluation.

### 7.3.4.2.3 Impact sur le milieu sonore (en phase de construction)

Il ressort du tableau 12 que les niveaux sonores, en tenant compte du projet, seront à tous les récepteurs inférieurs aux critères de la Pratique administrative du MDDEFP relative aux travaux de construction. Cependant, lors de la construction des CET 1-2-3, les augmentations de bruit par rapport au bruit ambiant actuel varieront de 0,7 à 10,4 dBA aux récepteurs les plus rapprochés du site.

Selon la norme internationale ISO/R 1996-1971 (F), une augmentation de bruit entre 0 et 3 dBA est considérée non significative (pas de réaction observée); entre 3 et 5 dBA, faible (pas de réaction observée); entre 5 et 10, moyenne (quelques doléances); et de 10 et plus, forte (doléances fréquentes). Dans ce contexte, l'intensité de l'impact est considérée non significative aux résidences R5, R6, R10 et R14, faible à la résidence R13 et forte à la résidence R12. Dans tous les cas, il importe de mentionner que les nuisances sonores seront de très courte durée et limitées à quelques individus effectuant des travaux. L'évaluation de l'importance de l'impact lié à la construction est présentée dans les tableaux qui suivent.

Impact : altération de la qualité du milieu sonore pour les résidents (phase de construction)	
<b>Source d'impact :</b> machinerie lors de la construction de la voie d'accès et des CET 1-2-3	
<b>Valeur : forte</b>	Modification moyenne (résidence R12), mineure (résidence R13) et non significative pour les autres résidences
<b>Intensité :</b> forte (résidente R12), faible (résidence R13) et non significative pour les autres résidences	
<b>Étendue :</b> locale	
<b>Durée :</b> courte	

#### Mesures d'atténuation

Aucune. Le promoteur s'assurera que les travaux seront réalisés durant les périodes prévues, soit entre 7h00 et 19h00.

#### Évaluation de l'effet résiduel

Inchangé.

### 7.3.5 Vibrations

#### 7.3.5.1 Description de la source d'impact

Les sources d'impact des vibrations sur le milieu concernent le dynamitage lors de la construction du chemin d'accès et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3). La composante « vibrations » réfère principalement aux nuisances ressenties par la population, et plus particulièrement aux dommages pouvant être causés aux habitations des populations locales par des vibrations, pouvant résulter de l'activité de dynamitage

#### 7.3.5.2 Modélisation de la propagation des vibrations

La construction de la route d'accès et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3) nécessitent l'enlèvement de roc par dynamitage. Cette dernière sera introduite dans le roc pour former une série d'anneaux de tir ( $\approx 50$ -250) permettant de libérer environ 1 000 à 4 000 m<sup>3</sup> de roc à la fois environ à la fréquence d'une ou deux fois par jour (soit à 12h00 et 17h00). La quantité maximale de dynamite utilisée lors d'un dynamitage sera de l'ordre de 1,0 à 5,0 tonnes (0,8 à 4 tonnes équivalent TNT).

Les activités de dynamitage peuvent engendrer des vibrations pouvant être ressenties par les citoyens ou encore occasionner des dommages aux propriétés qui se trouvent dans la région. Les propriétés les plus rapprochées se

Les activités de dynamitage peuvent engendrer des vibrations pouvant être ressenties par les citoyens ou encore occasionner des dommages aux propriétés qui se trouvent dans la région. Les propriétés les plus rapprochées se trouvent à 600 mètres des activités de dynamitage (voir récepteur R12). Les contraintes subies par le milieu sont directement proportionnelles à la vitesse de déplacement du sol. Cette vitesse dépend principalement de l'importance de la charge de l'explosion (charge maximale par micro-retard) ainsi que de la distance entre celle-ci et la construction.

Dans le cadre du présent projet, la charge maximale par micro-retard sera de l'ordre de 20-50 kg et la vitesse de déplacement du sol<sup>4</sup> devrait être de l'ordre de 0,5 à 1,0 mm/s à une distance de 600 mètres. Le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), fixe dans sa Directive 019 sur l'industrie minière (version avril 2005), le seuil de vitesse de déplacement des sols maximal à ne pas dépasser à 12,7 mm/s (pour des fréquences de vibrations inférieures à 15 Hz). Pour des fréquences de vibrations supérieures à 15 Hz, les vitesses de déplacement des sols acceptables sont supérieures à 19 mm/s. En comparaison, les courbes limites établies par le *United States Bureau of Mines* (1980) indiquent qu'à un seuil de vitesse de 20 mm/s, les dommages aux structures sont minimes. Par conséquent, les valeurs prévues dans le cadre de la construction des chemins d'accès et des cellules d'enfouissement technique (CET 1-2-3) sont bien inférieures à toutes ces limites.

Il est essentiel de noter que le seuil de perception des vibrations est, chez l'homme, bien en dessous du seuil auquel des dommages aux constructions peuvent survenir (IRC-CNRC, 2005). Les vibrations peuvent être perçues à des niveaux aussi bas que 0,2 mm/s (Whiffin et Leonard, 1971). Il est donc possible que les vibrations soient ressenties par la population tout en se situant en dessous des seuils acceptables pour les constructions (12 à 20 mm/s) et des seuils de nuisance (2 à 6 mm/s).

### 7.3.5.3 Impact des vibrations sur le milieu (en phase de construction)

Comme les vitesses de vibrations engendrées par le projet de l'ordre de 0,5 à 1,0 mm/s seront bien inférieures aux seuils acceptables pour les constructions (12 à 20 mm/s) et des seuils de nuisance (2 à 6 mm/s), alors l'intensité de l'impact est estimée faible, son étendue, ponctuelle et sa durée courte. L'importance de l'impact des vibrations lors de la construction de la voie d'accès et du LET est donc mineure.

Impact : Dommages aux propriétés et nuisances liés aux vibrations (phase de construction)	
Source d'impact : Activité de dynamitage pour la construction du chemin d'accès et des cellules	
Valeur : moyenne	Modification mineure
Intensité faible	
Étendue : ponctuelle	
Durée : courte	

#### Mesures d'atténuation

Aucune.

#### Évaluation de l'effet résiduel

Inchangé.

<sup>4</sup> Valeur établie à partir de l'équation  $V = H (d/w^{1/2})^\beta$  à partir des constantes de site  $H = 1140$  et  $\beta = -1,6$  (International Society of Explosives Engineers, 1998),  $V$  = vitesse de déplacement du sol,  $d$  = distance et  $w$  = charge maximale par micro-retard. Les valeurs des constantes  $K$  et  $\beta$  devront être confirmées au début de la réalisation du Projet.

### 7.3.6 Paysage

La description du paysage régional et des unités de paysage dans un rayon d'un (1) km du site projeté pour le LET, soit à l'échelle des paysages locaux, est présentée à la section 7.3.6 du rapport d'étude d'impact.

La construction du tracé Est de la voie d'accès et la mise en place des ouvrages d'art requis (ponceaux) apporteront des modifications au paysage. Les travaux de déboisement constituent l'activité qui modifiera le plus le paysage. Ces travaux provoqueront également une modification du champ visuel des observateurs, en contribuant à augmenter la visibilité de certaines portions du nouveau chemin.

À la suite de ces travaux, une végétation de type herbacé, caractéristique des bordures de routes, supplantera la végétation actuelle. Cependant, l'ensemencement d'une végétation herbacée sur les talus permettra de stabiliser les sols et d'atténuer la perte des peuplements forestiers.

#### 7.3.6.1 Détermination de l'importance de l'impact visuel

Le paysage forestier domine le secteur que traverserait le tracé Est de la voie d'accès. Le tracé sinueux et côteux de cet environnement est susceptible de ne permettre que quelques rares points de vue sur le chemin. De plus, à l'exception d'un groupe d'habitations secondaires situées au nord de l'emplacement projeté pour le LET, aucune autre habitation ni aucun lieu d'intérêt ne sont situés à moins d'un km de part et d'autre du tracé Est de la voie d'accès. De plus, la municipalité d'Hébertville-Station et la MRC de Lac-Saint-Jean-Est ne prévoient pas le développement touristique du secteur.

En somme, l'importance de l'impact visuel du tracé Est de la voie d'accès est évaluée à mineure. La valeur attribuée au paysage est moyenne. L'intensité est faible, car il est jugé que le paysage a la capacité d'intégrer cet élément le projet. L'étendue de l'impact est ponctuelle, car limité à quelques points de vue, tandis que sa durée est permanente.

Impact sur le paysage	
<b>Source d'impact : présence de la voie d'accès (tracé Est)</b>	
<b>Valeur</b> : moyenne	<b>Importance de l'impact</b> : mineure
<b>Intensité</b> : faible	
<b>Étendue</b> : ponctuelle	
<b>Durée</b> : longue	

#### Mesures d'atténuation

Bien que l'impact de la voie d'accès sur le paysage environnant soit mineur, des mesures d'atténuation sont proposées afin d'assurer l'aspect esthétique général :

- Minimiser les superficies à déboiser et conserver la végétation en effectuant le balisage complet des aires à déboiser en évitant tout débordement.
- Compléter les plantations existantes par des plantations de conifères aux abords des sites de travaux, de façon à créer et maintenir un écran visuel à moyen et à long terme.
- Procéder, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, à l'ensemencement d'un mélange d'herbacées et de graminées, afin d'uniformiser les couleurs et les textures à court terme.

- Installer les aires d'entreposage de matériaux et d'équipements de chantier dans des secteurs invisibles de la route et des résidences.

#### Évaluation de l'impact résiduel

L'impact résiduel sur le paysage est considéré non significatif.

#### **7.3.7 Archéologie**

La description du secteur à l'étude ainsi que l'état des connaissances archéologiques que nous en avons sont présentées à la section 7.3.7 du rapport de l'étude d'impact. Les conclusions présentées à cette section demeurent inchangées.





## 8 Bilan des impacts, comparaison avec le projet initial et mesures de compensation

### 8.1 Bilan des impacts

L'examen de l'ensemble des caractéristiques du tracé Est de la voie d'accès a permis, d'une part, de résumer au tableau 13 les modifications causées au milieu physique par ce nouveau tracé. D'autre part, le tableau 14 dresse un bilan des impacts des travaux de la voie d'accès sur les milieux naturel et humain en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation, qui sont également présentées dans ce tableau. L'application de ces mesures d'atténuation combinée à un programme proactif de surveillance et de suivi permettra de réaliser le projet dans des conditions tout à fait acceptables pour l'environnement et le voisinage. De plus les tableaux 13 et 14 permettent de comparer les impacts du tracé Est de la voie d'accès à la valeur des impacts mesurée dans le cadre du projet initial.

Au plan cumulatif, les modifications du milieu physique sont très locales et varient de non significatives à moyennes. La végétation et la faune locale seront peu affectées. En effet, l'existence de grands massifs forestiers dans le voisinage permettra le déplacement de l'ensemble des espèces fauniques susceptibles d'être affectées. La superficie boisée perdue suite à la construction du chemin d'accès (tracé Est) est de 7,659 ha (excluant les zones de culture et de fourrage). Il s'agit d'une perte de faible importance (moins de 0,02 %) par rapport à la superficie de la zone d'étude locale. La construction du chemin n'aura pas d'impact sur les espèces à statut précaire ou sur leurs habitats potentiels.

Dans le cas des milieux humides, la construction du tracé Est de la voie d'accès occasionnera une perte de 0,36 hectare de milieux riverains et une perte de 0,34 hectare de milieux humides. Si l'on inclut la construction du LET, un total de 4,87 ha de milieux humides sera perdu, dont 4,17 ha en tourbières. Comparées au 63,3 ha inventoriés dans la zone d'étude locale, ces pertes sont considérées de faible envergure.

Au plan de l'utilisation du sol, le principal impact est positif, soit de faciliter l'accès au territoire pour des activités forestières et agricoles.

Par ailleurs, l'augmentation de la circulation routière et la présence de véhicules lourds devraient atteindre les valeurs les plus élevées en 2013 lors de la construction de la voie d'accès et du LET. Durant cette période, la circulation des véhicules reliés à la construction du site atteindra son niveau le plus élevé. Ces pointes de circulation seront cependant de durée limitée, puisqu'elles ne dureront que quelques mois. La salubrité des lieux sera contrôlée par des mesures appropriées tout comme les dégagements occasionnels d'odeurs associées à des travaux ponctuels. L'augmentation des niveaux de bruit sera non significative pour les secteurs avoisinants du site, sauf pour ceux situés à des endroits précis. Ainsi, l'impact sera moyen pour les résidences R12 et R13 et non significatif pour les autres. Le paysage sera légèrement modifié localement par la présence des installations, mais l'impact résiduel sera non significatif.

La modification du tracé de la voie d'accès n'est pas reliée à un avantage financier pour le promoteur. Ainsi, le choix du tracé Est représente pour ce dernier une augmentation des coûts de l'ordre de 2 829 000 \$. Toutefois, il s'agit d'un montant supplémentaire qui s'ajoute aux retombées économiques du projet pour la région. Ainsi, le coût estimé pour la construction du tracé Est de la voie d'accès est évalué à 4 654 000 millions de dollars. Ce montant sera investi en 2013 lors de la construction de la voie d'accès.

Pour s'assurer de rencontrer ces objectifs environnementaux élevés, le projet fera l'objet d'un programme élaboré de surveillance et de suivi qui a été développé en fonction des exigences du REIMR ainsi que des engagements de la Régie (le promoteur). Les autorités compétentes ainsi que le comité de vigilance seront associés à ce programme.



Tableau 13 : Synthèse des modifications causées au milieu physique

Composante	Source de la modification	Modification	Importance	Mesures d'atténuation	Importance pour le projet initial global <sup>1</sup>
<b>Qualité des sols</b>	Travaux de déboisement et de décapage lors de l'aménagement du chemin d'accès; machinerie et transport (risque de déversement); risque de défaillance (protection)	Modification de la qualité des sols; perte de volume de sol et des changements sur le sol restant; potentiel d'érosion par ruissellement	Mineure (effets et risques limités par les mesures de gestion)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tenir une réunion de chantier avant les travaux pour informer le personnel des exigences contractuelles en matière d'environnement et de sécurité.</li> <li>Procéder préalablement au déboisement, à l'identification des limites des aires de travail (emprise, dépôt, etc) ainsi qu'à celle du dégagement à effectuer autour de ces aires.</li> <li>Porter une attention spéciale à la végétation localisée à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager</li> <li>Conservier le couvert végétal dans la bande de 30 mètres bordant un cours d'eau et y interdire le dépôt ou l'entassement de matières organiques provenant du décapage</li> <li>Inspecter soigneusement et régulièrement les camions et la machinerie pour éviter tout déversement d'hydrocarbures.</li> <li>Effectuer un contrôle de l'érosion par la stabilisation des talus.</li> <li>Éviter d'effectuer des travaux majeurs lors de pluies abondantes</li> <li>Effectuer l'entretien régulier de la machinerie et le ravitaillement en carburant sur une aire prévue à cet effet.</li> <li>Munir les aires de travail du matériel nécessaire pour circonscrire tout déversement.</li> <li>Respecter les dispositions du programme de surveillance et de suivi environnemental.</li> </ul>	Mineure (effets et risques limités par les mesures de gestion)
<b>Qualité de l'air</b>	Machinerie lors de la construction du chemin d'accès	Modification de la qualité de l'air par les émissions dues aux véhicules	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser des abats-poussières sur les chemins ou arrosage des chemins.</li> </ul>	Mineure
<b>Qualité des eaux de surface et souterraines</b>	Travaux de déboisement, décapage pour la voie d'accès; gestion des eaux de surface; déversements accidentels	Modification de la qualité des eaux de surface et souterraines	Mineure à non significative	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ravitailer et entreposer les camions et la machinerie à plus de 60 mètres des rives afin de réduire l'impact sur le milieu aquatique d'un éventuel déversement de produits pétroliers.</li> <li>Lors des travaux, si des phénomènes d'érosion des sols sont constatés, mettre en place des moyens pour réduire l'apport de matières en suspension dans les milieux récepteurs (ruisseau et milieux humides).</li> <li>Installer, si requis, au pourtour de la zone des travaux, préalablement au décapage des sols, des barrières à sédiments et en assurer l'entretien.</li> <li>Aménager dès le début des travaux et selon les phases de réalisation, des bassins de sédimentation sur le fossé périphérique qui intercepte les eaux de ruissellement pour éviter une contamination des eaux pluviales par les MES, les huiles et l'essence.</li> <li>Application des mesures d'atténuation indiquées pour la composante « qualité des sols »</li> </ul>	Mineure à non significative
	Construction des systèmes d'imperméabilisation des CET	Modification du ruissellement et de l'infiltration	Mineure	Aucune (étant donné que toutes les eaux de ruissellement tombant sur les aires rendues étanches seront ultimement dérivées de manière permanente dans le réseau hydrique local via les fossés de drainage périphériques).	Mineure

<sup>1</sup>: Résultats obtenus suite à l'évaluation des impacts pour le projet initial global, incluant le tracé ouest de la voie d'accès ainsi que l'ensemble des composantes du lieu d'enfouissement technique.



Tableau 14 : Synthèse des impacts résiduels du projet de tracé EST de la voie d'accès et comparaison avec le projet initial

Composante	Source de l'impact	Impact	Importance	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Projet initial global <sup>1</sup>	
						Importance	Impact résiduel
<b>Milieu naturel</b>							
<b>Peuplements forestiers</b>	Déboisement et décapage	Perte de peuplements forestiers : des travaux sur 7.66 ha de forêts représentant moins de 0,02 % des peuplements forestiers de la zone d'étude locale	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les superficies déboisées aux aires de travaux (balisage complet des aires à déboiser).</li> <li>• Récupération de tous les bois de dimension commerciale.</li> <li>• Ensemencées des herbacées (rétablir un couvert végétal).</li> </ul>	Mineur	Mineure	Mineur
<b>Milieux humides</b>	Déboisement et décapage, gestion des eaux de surface	Perte de milieux humides sur le tracé de la voie d'accès : 0.36 ha de milieux riverains et 0.34 de milieux humides. Pour l'ensemble du projet c'est une perte de 4,87 ha de milieux humides dont 4.17 ha de tourbières	Moyenne	<p><u>Mesures d'atténuation générales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimiser les superficies touchées en effectuant le balisage complet des aires de travail et en évitant tout débordement.</li> <li>• Éviter les empiétements non essentiels à la réalisation du projet dans les tourbières et les terres humides.</li> <li>• Limiter la circulation de la machinerie à l'espace occupé par l'emprise.</li> <li>• Interdire la circulation de la machinerie hors des zones désignées.</li> <li>• Interdire les aires d'entreposage temporaires dans les milieux humides et les tourbières.</li> <li>• Effectuer l'entretien et le nettoyage de la machinerie à plus de 30 m des milieux humides. S'il est impossible de respecter ces distances, mettre une membrane étanche ou capable d'absorber les substances pétrolières.</li> </ul> <p><u>Mesures d'atténuation particulières</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout couvert végétal restauré doit être composé d'espèces indigènes non envahissantes.</li> <li>• Respecter et rétablir l'écoulement normal des eaux de surface.</li> <li>• Pour la traverse des ruisseaux à proximité des milieux humides MH9 et MH10, utiliser des ponceaux surdimensionnés et placés à différentes hauteurs : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ pour assurer une bonne circulation de l'eau entre les deux côtés du chemin d'accès;</li> <li>○ pour réduire les chances que les particules fines viennent combler le ponceau et nuire à l'écoulement;</li> <li>○ à long terme, si une végétation flottante s'installe, l'eau pourra toujours circuler sous la surface.</li> </ul> </li> <li>• Lors de l'aménagement des fossés, éviter les surcreusements (limiter le drainage).</li> <li>• La strate muscinale de la portion détruite de MH1 et MH2 pourrait être récupérée pour un effort de restauration d'une tourbière.</li> </ul>	Moyen	Moyenne	Moyen

<sup>1</sup>: Résultats obtenus suite à l'évaluation des impacts pour le projet initial global, incluant le tracé ouest de la voie d'accès ainsi que l'ensemble des composantes du lieu d'enfouissement technique.



Tableau 14 : Synthèse des impacts résiduels du projet de tracé EST de la voie d'accès et comparaison avec le projet initial (suite)

Composante	Source de l'impact	Impact	Importance	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Projet initial global <sup>1</sup>	
						Importance	Impact résiduel
<b>Milieu naturel</b>							
<b>Faune terrestre et avienne</b>	Déboisement	Perte et perturbation d'habitat pour la faune terrestre et l'avifaune	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser le déboisement de préférence en dehors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux.</li> </ul>	Mineur	Mineure	Mineur
	Bruits et vibrations provoqués par la construction et de la voie d'accès	Dérangement de la faune terrestre et de l'avifaune	Mineure	Aucune	Mineur	Mineure	Mineur
<b>Ichtyofaune</b>	Modification qualité de l'eau en aval des traverses de ruisseau, ou suite à des rejets par la machinerie	Perte et perturbation d'habitat pour l'ichtyofaune	mineur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des eaux de ruissellement.</li> <li>Effectuer un contrôle de l'érosion par la stabilisation des talus.</li> <li>Effectuer un entretien régulier de la machinerie.</li> <li>Munir les aires de travail du matériel nécessaire pour circonscrire tout déversement.</li> </ul>	Mineur	Moyenne	Moyen
<b>Herpétofaune</b>	Déboisement	Perte et perturbation d'habitat pour l'herpétofaune	Mineure	Aucune	Mineur	Mineure	Mineur
<b>Flore et faune à statut précaire</b>	Aucune source (déboisement négligeable)	Aucun impact	...	Aucune	...	...	...
<b>Milieu humain</b>							
<b>Milieu forestier</b>	Déboisement et décapage	Perte de superficies forestières productives en terrain public	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer le balisage des aires à déboiser.</li> <li>Récupérer tous les bois de dimension commerciale.</li> <li>Envisager la réalisation de travaux de reboisement avec des espèces que l'on trouve naturellement dans la région et caractéristiques du domaine bioclimatique.</li> </ul>	Mineur	Mineure	Mineur
		Perte de superficies forestières productives en terrains privés et morcellement des terrains privés	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménager des passages transversaux au chemin d'accès pour limiter la fragmentation des propriétés privées.</li> <li>Établir un protocole d'entente avec les propriétaires privés qui se sont montrés intéressés à récupérer ou à disposer eux-mêmes de leur bois marchand, et ce, lors de l'acquisition.</li> <li>Négocier des droits d'usage ou procéder à l'acquisition et établir les indemnités prévues avec les propriétaires privés visant à compenser pour les pertes de superficies forestières productives ainsi que la fragmentation des terrains.</li> </ul>	Mineur	Moyenne	Mineur
<b>Activités agricoles</b>	Présence du chemin d'accès	Empiètement et de superficies en culture (moins de 1 ha, sur un total de 848 ha cultivés dans la zone d'étude locale)	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Négocier des indemnités avec les propriétaires.</li> </ul>	Mineur	Mineure	Mineur

<sup>1</sup> Résultats obtenus suite à l'évaluation des impacts pour le projet initial global, incluant le tracé ouest de la voie d'accès ainsi que l'ensemble des composantes du lieu d'enfouissement technique.





Tableau 14 : Synthèse des impacts résiduels du projet de tracé EST de la voie d'accès et comparaison avec le projet initial (suite)

Composante	Source de l'impact	Impact	Importance	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Projet initial global <sup>1</sup>	
						Importance	Impact résiduel
<i>Milieu naturel</i>							
<b>Ambiance sonore (bruit) - Construction</b>	Machinerie lors de la construction de la voie d'accès (tracé Est) et des CET 1-2-3	Altération de la qualité du milieu sonore pour les résidents	Moyenne (résidence R12) / Mineure (résidence R13)/ Non significative (autres résidences)	Aucune	Moyen (résidence R12) / Mineur (résidence R13)/ Non significatif (autres résidences)	Moyenne (résidence R12) / Mineure (résidence R13)/ Non significative (autres résidences)	Moyen (résidence R12) / Mineur (résidence R13)/ Non significatif (autres résidences)
<b>Vibrations</b>	Dynamitage lors de la construction	Effets des vibrations sur les résidents et les bâtiments	Mineure	Aucune	Mineure	N/A	N/A
<b>Économie régionale</b>	Construction du tracé Est de la voie d'accès	Retombées économiques (impact positif)	Mineur (impact positif - emplois ponctuels)	Aucune	Mineur (impact positif)	Moyen (impact positif - emplois ponctuels et permanents)	Moyen (impact positif)
<b>Paysage</b>	Présence du tracé Est de la voie d'accès dans le paysage	Impact visuel	Mineure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimiser les superficies à déboiser, conserver la végétation (balisage complet des aires à déboiser sans débordement).</li> <li>Compléter les plantations existantes par des plantations de conifères aux abords du site de travaux (écran visuel à moyen et à long terme).</li> <li>Procéder à l'ensemencement d'un mélange d'herbacées et de graminées (uniformiser les couleurs et les textures).</li> <li>Installer les aires d'entreposage de matériaux et d'équipement de chantier dans des secteurs invisibles de la route et des résidences.</li> </ul>	Non significatif	Mineure	Non significatif
<b>Activités récréatives</b>	Construction du tracé Est de la voie d'accès	Impact sur les activités récréatives des utilisateurs du territoire	Moyenne	<p><u>Concernant le sentier de motoneige :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discuter avec le(s) club(s) de motoneige concerné(s) afin de voir si une solution plus sécuritaire pour la traverse du 9<sup>e</sup> Rang pourrait être mise en place.</li> <li>La mise en place d'une signalisation adéquate constituera un minimum (conducteurs de camions également visés).</li> </ul> <p><u>Accessibilité au territoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amélioration de l'accessibilité au territoire</li> </ul>	Mineur	Moyenne	Mineur

<sup>1</sup> Résultats obtenus suite à l'évaluation des impacts pour le projet initial global, incluant le tracé ouest de la voie d'accès ainsi que l'ensemble des composantes du lieu d'enfouissement technique.



## 8.2 Comparaison avec le projet initial

La présente étude est dédiée uniquement à l'analyse des impacts de la variante Est de la voie d'accès et des travaux de dynamitage. Lors de la comparaison des impacts associés à cette variante et au projet initial global, incluant l'ensemble des composantes du lieu d'enfouissement, on doit retenir l'impact le plus important comme l'appréciation de l'impact global du projet pour la composante en cause.

L'analyse des impacts associés à la variante Est du tracé de la voie d'accès a permis de démontrer que l'importance des modifications causées au milieu physique demeurerait inchangée comparativement au projet initial global (tableau 13).

Les travaux de dynamitage introduisent une nouvelle composante (tableau 12), soit les vibrations. L'absence de dynamitage dans le projet initial explique qu'il n'a pas eu évaluation de cette composante lors de l'étude d'impact (AECOM, 2011). La présente analyse indique que l'importance de cet impact est mineure.

En ce qui concerne la composante relative à l'ichtyofaune, le tracé Est de la voie d'accès présente un impact mineur (tableau 14). Toutefois, l'évaluation de l'impact du projet initial global sur l'ichtyofaune fut jugée moyenne, en raison du rejet dans un affluent du ruisseau de l'Abattoir de l'émissaire de traitement des eaux lixiviation. On peut donc en conclure que la construction du tracé Est de la voie d'accès n'augmentera pas l'importance de cet impact.

Le tableau 14 présente également un écart au niveau de l'impact positif associé à l'économie régionale. Bien que le tracé Est représente un investissement supplémentaire de 2 828 950 \$ de la part du promoteur, il s'agit d'un accroissement limité des retombées économiques comparativement aux coûts de construction globaux du projet et des dépenses d'opération échelonnées sur un horizon de plusieurs décennies. C'est pourquoi nous considérons que l'impact économique positif relié au choix du tracé Est est mineur et qu'il ne modifie pas l'importance de cet impact positif pour le projet global qui, lui, fut établi à moyen.

Enfin, le tracé Est de la voie d'accès présente des avantages tant au niveau des composantes naturelles qu'humaines, mais qui ne modifie pas l'évaluation globale des impacts du projet. Ainsi, ce tracé Est permet de réduire de 35 % le nombre de lots de propriétés privées traversés par ce chemin et de 25 % le nombre de propriétaires privés affectés. La variante retenue offre également l'avantage de réduire de 68 % la longueur de tracé en territoire agricole protégé, soit l'équivalent de 3,1 hectares et d'éviter les colonies de Matteucie (espèce en situation précaire). Les travaux de dynamitage et de concassage prévus permettront de réduire de 98 % le volume de matériaux granulaires devant être importés pour la construction et d'autant le camionnage requis pour leur transport.

## 8.3 Mesures de compensation

Il est à considérer que la proposition de retenir un nouveau tracé pour le chemin donnant accès au LET, se veut une mesure d'atténuation suite aux discussions et aux négociations survenues entre le promoteur, les propriétaires de terrains où sera construite cette voie d'accès ainsi que des représentants du syndicat local de l'UPA.

Malgré l'application de mesures d'atténuation, certaines composantes biologiques pourraient nécessiter d'être également compensées. Puisque deux tourbières se trouvent dans l'aire du LET et que ces milieux détiennent une valeur écosystémique, le promoteur a entrepris des discussions avec les intervenants du milieu concernés afin d'assurer la conservation de milieux humides présents à proximité du site futur du LET.

Pour compenser la perte au niveau des peuplements forestiers, il sera également possible à ce moment d'envisager la réalisation de travaux de reboisement avec des espèces que l'on trouve naturellement dans la région et qui sont caractéristiques du domaine bioclimatique.

## 9 Programmes de surveillance et de suivi

Les programmes de surveillance et de suivi environnementaux développés dans le cadre de l'étude d'impact pour les composantes de la voie d'accès initiale s'appliquent à la variante qui constitue le tracé Est. De plus, les éléments spécifiques présentés en réponse à différentes questions formulées par le MDDEFP lors de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact s'appliquent également. Le tableau 15 en présente la synthèse.

En raison des travaux de dynamitage, deux activités seront ajoutées au programme de suivi environnemental afin d'évaluer la justesse de l'impact relié aux vibrations. Ainsi, avant le début des travaux de dynamitage, une inspection des infrastructures présentes à l'intérieur d'un rayon de 300 mètres de la zone des travaux sera effectuée. La description des lieux sera accompagnée de photographies démontrant l'état des infrastructures.

Durant la période que dureront les travaux de dynamitage, trois sismographes seront positionnés afin de surveiller les vibrations générées par les sautages. L'analyse journalière des résultats permettra de corriger la situation si les vibrations générées excèdent le niveau appréhendé des impacts.

**Tableau 15 : Synthèse des éléments présentés dans les questions et réponses applicables au tracé Est de la voie d'accès**

Question		Résumé de la réponse
Numéro	L'objet	
QC-7	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)	Le RNI ne s'applique pas dans le présent cas, toutefois dans la mesure du possible, la RMR va s'inspirer des obligations édictées par le <i>RNI</i> lors des travaux. De plus, la RMR s'engage à respecter les dispositions afférentes aux interventions en forêt enchâssées dans le règlement de zonage de la municipalité d'Hébertville–Station ainsi que dans le règlement intérimaire visant à contrôler les coupes abusives en forêt privée adopté par la MRC de Lac-Saint-Jean-Est.
QC-78	Mise en place de barrières à sédiments	La RMR s'engage à inscrire dans son devis d'appel d'offres que l'entrepreneur devra mettre en place des barrières à sédiments construites selon les règles de l'art et installées au moment opportun aux endroits stratégiques préalablement identifiés en fonction de la nature des milieux récepteurs susceptibles d'être affectés par la présence accrue de matières en suspension.
QC-79	Bassin de sédimentation	Les bassins de sédimentation seront aménagés dès le début des travaux et selon les phases de réalisation.
QC-80	Localisation des points de contrôle des eaux pluviales suite à l'installation des bassins de sédimentation au LET	Voir le plan F-02 révisé à l'annexe QC-31.
QC-136	Mesures d'atténuation sonore	Les normes en vigueur ainsi que l'application des bonnes pratiques d'atténuation sonore seront enchâssées dans les documents d'appel d'offres de la RMR afférents à l'octroi des travaux de construction du chemin d'accès.
QC-139	Mesures prises si la problématique de bruit s'avérait plus problématique que prévu lors des travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Exiger des camionneurs qui se rendent sur le site de :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limiter l'utilisation des freins moteurs.</li> <li>▪ Disposer de silencieux en bon état.</li> <li>▪ Éviter le claquement des panneaux arrière lors de déchargements.</li> <li>▪ Éteindre le moteur de leur camion lors des périodes d'attente.</li> <li>▪ Utiliser des alarmes de recul à intensité variable.</li> </ul> </li> <li>o S'il y a lieu, il faut que les marteaux hydrauliques et pneumatiques soient munis de dispositifs antibruit.</li> <li>o Mise en place d'écrans temporaires, si requis.</li> </ul>
QC-168	Programme de surveillance	<ul style="list-style-type: none"> <li>o La RMR s'engage à développer et élaborer avec le comité de vigilance un programme de surveillance qui répondra aux intérêts des citoyens affectés par de réelles nuisances occasionnées par le LET projeté.</li> <li>o La RMR appliquera le système de requêtes actuellement en opération au LET de L'Ascension</li> </ul>
QC-203	Programme de suivi environnemental relatif au volet sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Réaliser un minimum de deux campagnes de mesures du bruit. L'une au cours de la première année d'opération du LET et une seconde à la dixième année d'opération.</li> <li>o Si des plaintes de bruit sont formulées, la RMR évaluera en collégialité avec le comité de vigilance la pertinence de procéder à des campagnes additionnelles de mesures du bruit.</li> <li>o Si les résultats du programme de suivi indiquaient le dépassement des critères afférents au bruit et que cela constitue une source de nuisance pour le voisinage, des mesures correctives seront évaluées en fonction de la problématique et appliquées par le promoteur.</li> </ul>
QC-151	Programme préliminaire de surveillance environnementale	Déposé à l'annexe QC-151.
QC-166	Utilisation de bancs d'emprunt	Si du matériel de remblai devait être importé, le cahier des charges spécifiera que tous les matériaux doivent provenir de bancs d'emprunt autorisés et opérés en conformité avec les exigences du Règlement sur les carrières et sablières du Québec.
QC-169	Gestion du bois de coupe	Trois solutions de gestion s'offrent au promoteur. Au moment opportun, la RMR évaluera l'option la plus efficace devant être appliquée en fonction du volume et de la qualité de la biomasse à disposer.

## Références

### Liste des sources bibliographiques et des sites internet consultés

- AECOM, 2011. *Projet d'aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean situé à Hébertville-Station*. Étude d'impact sur l'environnement déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parc. 256 p + annexes
- AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DU LAC-ST-JEAN (ARMVFP L-St-J). 2001. *Le plan de protection et de mise en valeur des forêts privées du Lac-Saint-Jean*. Document d'information générale à l'intention des propriétaires forestiers [En ligne]. Adresse URL : <http://www.agencesforestieressaglac.com/Documents/PPMV/LacStJean.pdf>
- BRAUN-BLANQUET J. 1964. *Plant Sociology*. McGraw-Hill, New York.
- DIGNARD, N. P. PETITCLEERC, J. LABRECQUE et L. COUILLARD. 2009. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Côte-Nord et Saguenay-Lac-Saint-Jean*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 144 p.
- GAUTHIER J. et Y. AUBRY (sous la direction de). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- GENIVAR. 2011. *Étude technique - Aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean*. RAPPORT présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean. 76 p. + annexes.
- GENIVAR. 2013. *Réaménagement de la géométrie du site. Aménagement du lieu d'enfouissement technique de la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean*. Rapport préliminaire. 4 p. et annexe.
- GENNEN. 2012. *Étude hydrologique complémentaire – Projet de lieu d'enfouissement technique, Hébertville-Station*. RAPPORT déposé à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean. 12 p. + annexes.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (Canada), Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP), 2005. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Version Avril 2005.
- INSTITUT DE RECHERCHE EN CONSTRUCTION, Conseil national de recherches Canada, T.D. Northwood et R. Crawford (IRC-CNRC), 2005. *CBD-63-F. Sautages d'explosifs et dégâts aux bâtiments*. <http://www.nrc-cnrc.gc.ca>
- INTERNATIONAL SOCIETY OF EXPLOSIVES ENGINEERS, 1998. *Blaster's Handbook, 17<sup>th</sup> Edition*.
- KEMPF, N. et HÜPPOP, O. 1996. The effects of aircraft noise on wildlife. A review and comment. *Journal fur ornithologie*, 137 (1) pp 101-113.
- LVM, 2011. *Étude géotechnique et hydrogéologique – LET Hébertville-Station*. Rapport technique présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean. 30 p. + annexes.
- LVM, 2012. Addenda à *Étude géotechnique et hydrogéologique*.

- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011b. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels : éléments clés de la diversité biologique du Québec*. Gouvernement du Québec. Page consultée le 5 mai 2011 [En ligne]. Adresse URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011c. *Les refuges biologiques : des forêts mûres ou surannées représentatives du patrimoine forestier du Québec*. Gouvernement du Québec. Page consultée le 5 mai 2011 [En ligne]. Adresse URL : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs-refuges.jsp>
- MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES DE L'ONTARIO. 2009. *Paruline du Canada (Wilsonia canadensis)*. 2 p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2006. *Traitement des demandes de certificats d'autorisation des projets dans les milieux humides*. Note d'instruction N° 06-01. Bureau du sous-ministre. 2p.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 2005. *Matteuccie fougère-à-l'autruche* [En ligne]. Adresse URL : <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/matteuccie/index.htm>
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP). 1999. *Guide de classification des eaux souterraines*. 12 p.
- MRC DE LAC-SAINT-JEAN-EST. 2001. *Schéma d'aménagement révisé*.
- UNITED-STATES BUREAU OF MINES. 1980. *Document RI-8507-Structure Response and Damage Produced by Ground Vibration from Surface Mine Blasting*.
- WHIFFIN, A.C., LEONARD, D.R. 1971. *A survey of traffic-induced vibrations*. Transport and Road Research Laboratory. LR 418. Crowthorne. pp. 1-53.



**Annexe A**  
**Avis du ministère des**  
**Transports du Québec**





Alma, le 31 janvier 2013

Monsieur Jonathan Ste-Croix  
625, rue Bergeron Ouest  
Alma (Québec) G8B 1V3

**OBJET : Accès du rang 9 à Saint-Bruno**

---

Monsieur,

La présente fait suite à votre courriel du 11 janvier dernier concernant votre projet de réfection du rang 9 à Saint-Bruno qui consistait à donner accès aux camions à votre site des matières résiduelles.

Après analyse, nous vous recommandons de vous assurer d'avoir un plateau suffisant pour permettre le départ des camions de façon sécuritaire (voir en annexe le dessin normalisé). De plus, veuillez à vous assurer que le chemin municipal soit pavé sur une longueur suffisante pour ne pas que le gravier s'accumule sur la route 170.

Nous vous informons que les aménagements en place sur la route 170 répondent déjà à la future vocation du rang 9.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

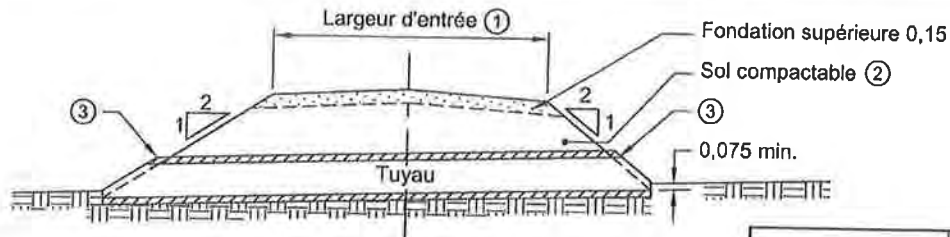
**Mario Goudreau**  
Chef de service

MG/MG/mg



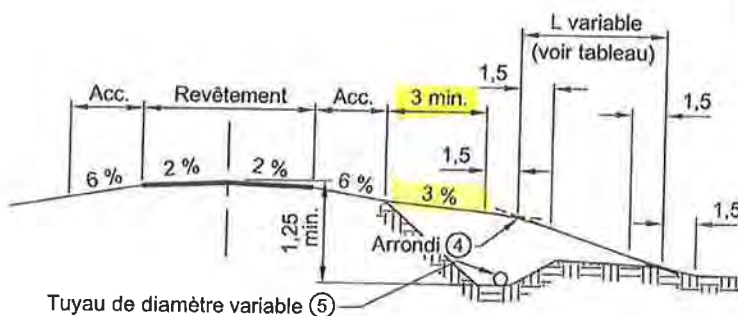
NORME

PROFIL D'UNE ENTRÉE  
EN MILIEU RURAL



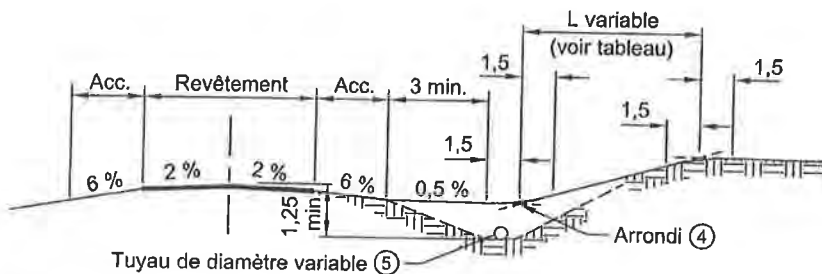
COUPE EN TRAVERS

Pente <sup>(1)</sup> %	L (m) max.
10	20
12,5	15
15	10
20	5



PROFIL EN LONG EN REMBLAI

1. Dans le cas des entrées auxiliaires d'une entreprise agricole, forestière ou d'élevage, ces pentes et ces longueurs peuvent être augmentées pour tenir compte de leur usage occasionnel. Il faut prendre en considération le type de véhicule qui les emprunte (véhicules agricoles, etc.).



PROFIL EN LONG EN DÉBLAI

- ① La largeur de l'entrée est fonction de son type (voir les dessins normalisés 003 à 008).
- ② Si les matériaux d'emprunt sont argileux ou imperméables, il faut assurer le drainage de la sous-fondation de la route jusqu'au fossé.
- ③ Les tuyaux situés à l'intérieur de la zone de dégagement latéral (chapitre 13 « Dispositifs de retenue », tableau 13.4-2) doivent être biseautés en fonction de la pente du talus. Les tuyaux en béton armé, en tôle ondulée ou en polyéthylène (double paroi) doivent être munis d'extrémités biseautées préfabriquées afin que leur durabilité ne soit pas affectée.
- ④ – pente souhaitable plus petite ou égale à 5 % (sinon voir le tableau);  
– lorsque cela est possible, la pente doit être plus petite ou égale à la pente existante;  
– l'arc de cercle reliant le bord de l'accotement à celui de l'entrée doit avoir un rayon tel qu'il est prescrit en correspondant à l'entrée (voir les dessins normalisés 003 à 008);  
– la directive concernant la construction des entrées d'une propriété est présentée dans le *Manuel administratif*.
- ⑤ Le diamètre du tuyau est de 0,45 m minimum. Le type et la classe sont précisés au devis spécifique.

Note :

- les cotes sont en mètres.

**Annexe B**  
**Chemin d'accès préliminaire –**  
**Plans et profils préliminaire**  
**Forchemex, 2012**



**DESCRIPTION DU PROJET**

Ce projet de chemin d'accès primaire comprend des travaux d'assochement, de forage, de drainage, de mise en forme, de pose de tuyaux de bûches entalées, ainsi que la fabrication et la pose de la sous-fondation et de la couche de roulement.

Le projet débute au chablage 0+000 à partir de la route 170 et se dirige ensuite vers le Sud jusqu'au chablage 3+600.

**INDEX DES FEUILLETS**

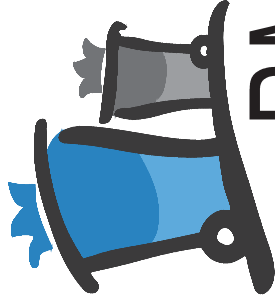
**PROJET RMR / HÉBERTVILLE-STATION**

**FEUILLET**

No. DESCRIPTION

- | No. | DESCRIPTION                        |
|-----|------------------------------------|
| 1   | FRONTISPICE                        |
| 2   | SECTIONS TYPES                     |
| 3   | PLAN ET PROFIL DU Km 0+000 @ 1+000 |
| 4   | PLAN ET PROFIL DU Km 1+000 @ 2+000 |
| 5   | PLAN ET PROFIL DU Km 2+000 @ 3+000 |
| 6   | PLAN ET PROFIL DU Km 3+000 @ 3+600 |

# CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES LAC-SAINT-JEAN HÉBERTVILLE-STATION PLANS ET PROFILS PRÉLIMINAIRES



# RMR

Régie des matières résiduelles  
du Lac-Saint-Jean

**NOTES PARTICULIÈRES**

**NOTE #1**

La nature des sols indiqués provient d'observations oculaires prises sur le terrain. Aucun sondage géotechnique n'a été effectué le long de ce chemin d'accès.

**NOTE #2**

L'élévation du profil moqué apparaissant sur les plans représente l'élévation de l'infrastructure du chemin.

**NOTE #3**

Les données d'élévation du terrain naturel apparaissant sur les plans proviennent du Laser stoppé (LiDAR) fourni par le client.

No.	DATE	ÉDITION	FILE
001	2014-07-22	PROJET PRÉLIMINAIRE	01
002	2014-07-22	PROJET PRÉLIMINAIRE	02
003	2014-07-22	PROJET PRÉLIMINAIRE	03
004	2014-07-22	PROJET PRÉLIMINAIRE	04
005	2014-07-22	PROJET PRÉLIMINAIRE	05
006	2014-07-22	PROJET PRÉLIMINAIRE	06

CONCEPTEUR : BRIGIDE LACHANCE

DRAWING : BRIGIDE LACHANCE

VÉRIFICATEUR : LAURENT PELLERIN Ing. M.Sc.

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE

PROJET : CHEMIN D'ACCÈS PRIMAIRE





# SECTIONS TYPES

1071, ch. des Ombres Bleues  
 Suite 105  
 3500 St-Jovite (Québec)  
 Canada G1W 4K3  
 Téléphone (418) 554-9857  
 Télécopieur (418) 554-9858

**BRUNET & SOUILLÉ**  
**FORCHÉMEX** .com

**LÉGENDE**

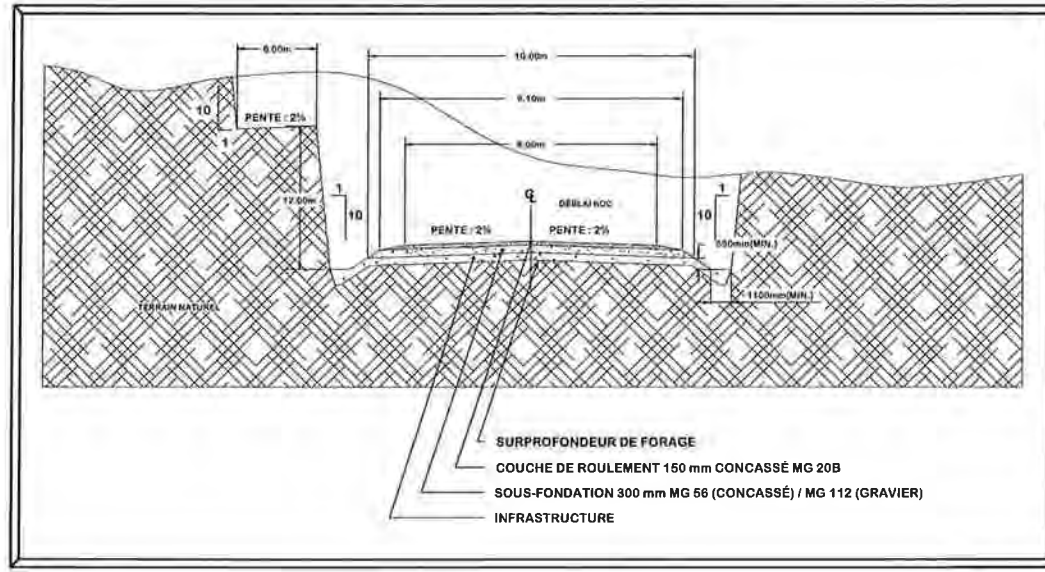
**COURBE:**

- POINT D'INTERSECTION (P1) :
- ANGLE D'INTERSECTION (P1) :
- RAYON DE COURBURE : R
- TANGENTE : Tg
- BISSECTRICE : E
- LONGUEUR DE LA COURBE : LC
- COMMENCEMENT DE LA COURBE : CC
- FIN DE LA COURBE : FC

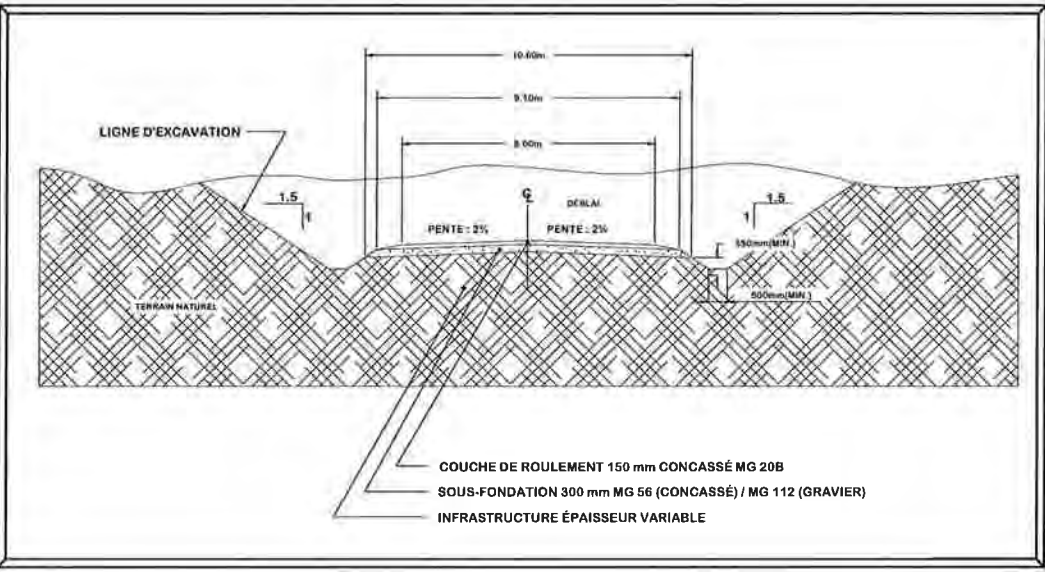
**PROFIL:**

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU :
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- REPÈRE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES :
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) :

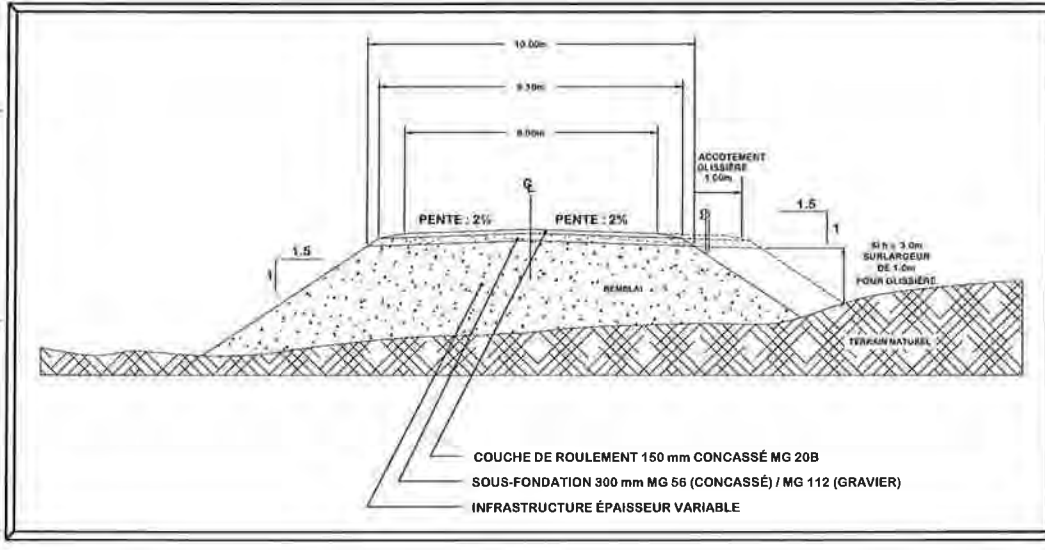
PROFIL I



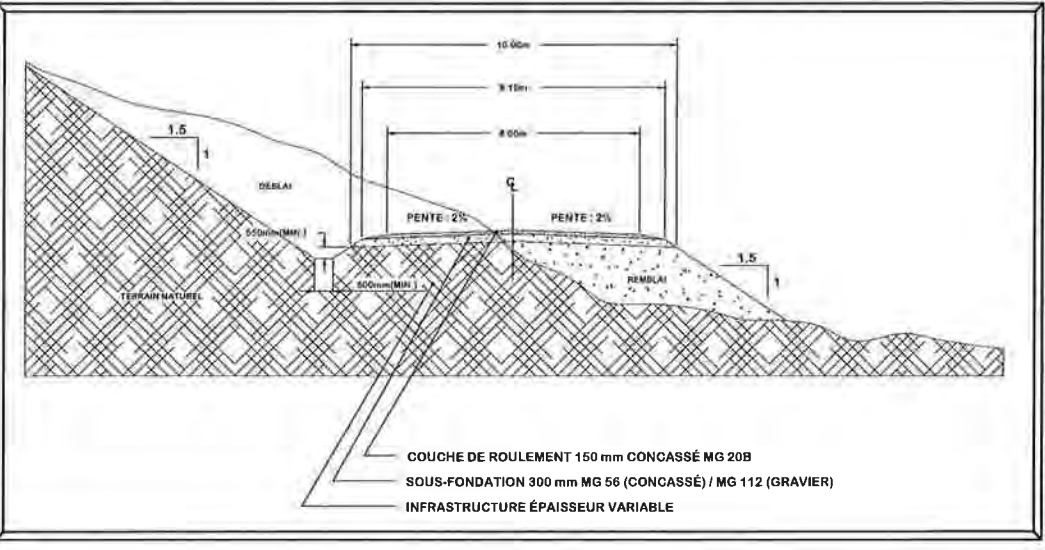
**DÉBLAI 1 ère CLASSE (ROC)**



**DÉBLAI 2 ième CLASSE**



**REMBLAI**



**REMBLAI-DÉBLAI**

**REMARQUES:**

NOTES: \*1-ÉLÉVATION PAR RAPPORT AU LASER AÉROPORTÉ

N°	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
001	11-12-2012	POUR PRÉLIMINAIRE	B.H.	L.P.
000	17-08-2011	POUR PRÉLIMINAIRE	S.L.	L.P.

## PLAN & PROFIL

**TITRE**

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES  
 DU LAC-ST-JEAN

DESSINÉ PAR: Beroit Harvey  
 APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier

CONÇU PAR: Laurent Pelletier  
 RESPONSABLE OPÉRATION

ÉCHELLE: VER.: 1:150m  
 HOR.: 1:1500m  
 No. FICHIER: 11682-100

PROJET: 11682-101  
 DATE: 2012-12-11  
 FEUILLET: 2 DE 4

DESSIN No.:  
 REV. 001

ÉLÉVATIONS GAUCHE  
 ÉLÉVATIONS CENTRE  
 ÉLÉVATIONS DROITE

TOUTE RÉPLICATION OU UTILISATION SANS LE CONSENTEMENT DE LA COMPAGNIE XX EST INTERDITE











CE Dessin et l'information qu'il contient est la propriété de FORCHEMEX. Toute reproduction ou utilisation sans le consentement de la compagnie est interdite.



B.P.C.E.F. CONSEIL  
FORCHEMEX

3875, rd. des Quatre-Bouloges  
Suite 300  
Saint-Jay (Québec)  
Canada G1W 4Y3  
Téléphone: (418) 554-9652  
Télécopieur: (418) 554-9658

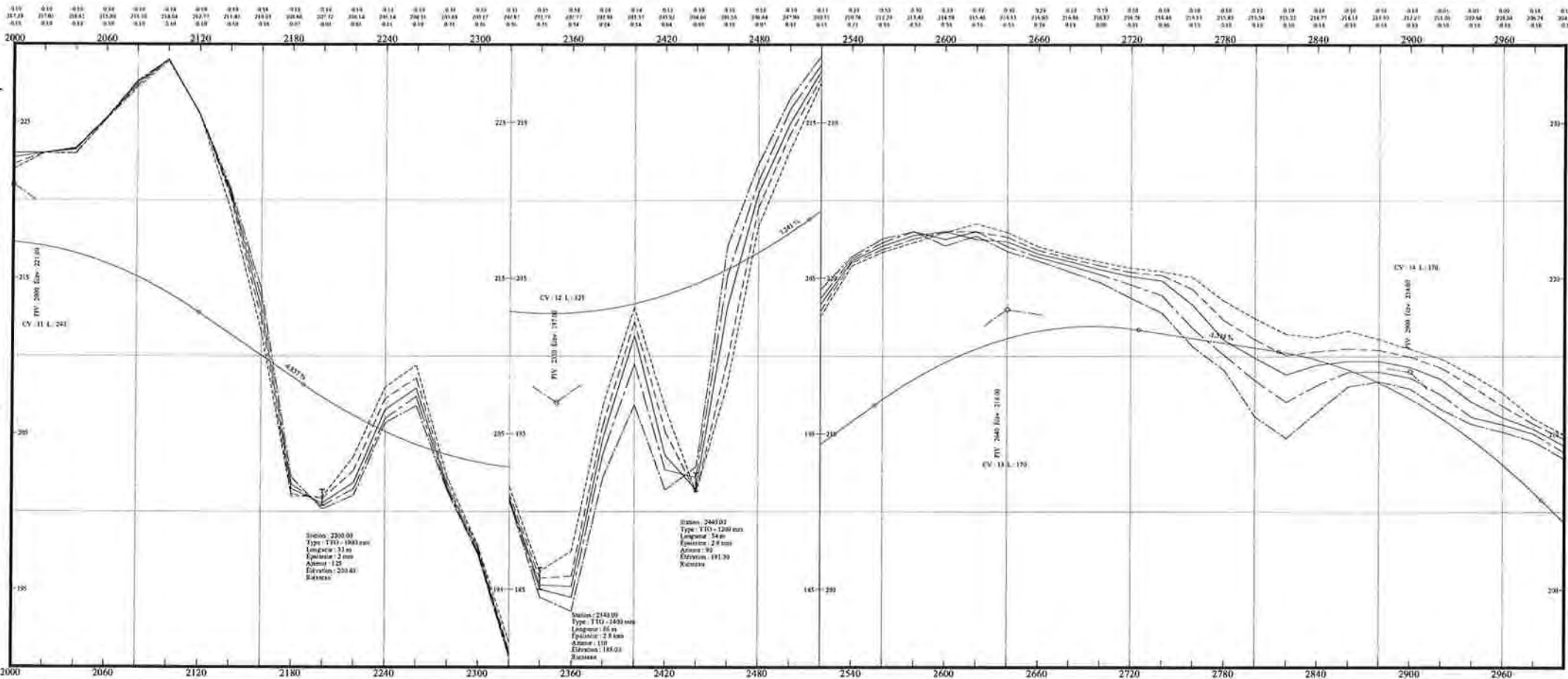
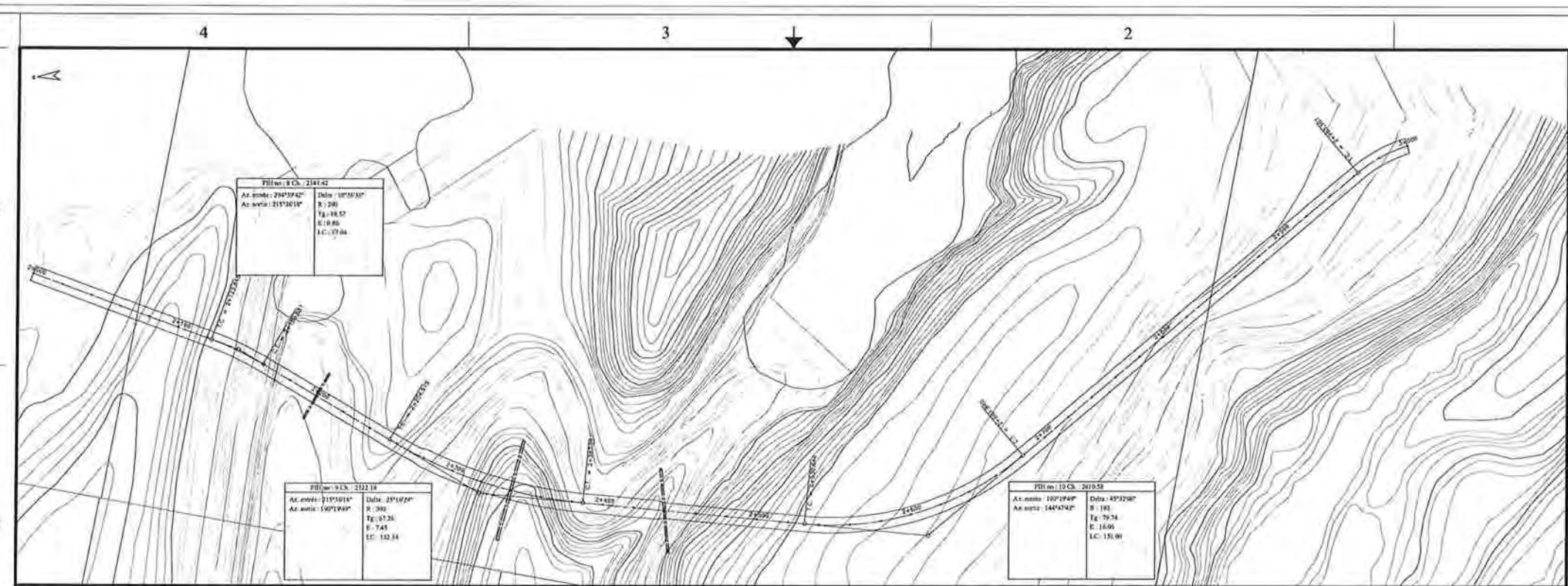
**LÉGENDE**

**COURBE:**

- POINT D'INTERSECTION (P.I.) :
- ANGLE D'INTERSECTION (P.I.) :
- RAYON DE COURBURE : R
- TANGENTE : Tg
- BISSECTRICE : E
- LONGUEUR DE LA COURBE : LC
- COMMENCEMENT DE LA COURBE : CC
- FIN DE LA COURBE : FC

**PROFIL:**

- TERRAIN NATUREL CENTRE :
- TERRAIN NATUREL GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL EXT. GAUCHE :
- TERRAIN NATUREL DROIT :
- TERRAIN NATUREL EXT. DROIT :
- PROJETÉ AU CENTRE :
- RUISSEAU :
- REPÈRE DE NIVELLEMENT :
- RÉFÉRENCE DES POINTS D'INTERSECTION :
- REPÈRE DES SONDAGES :
- MULTIPLAQUES GALVANISÉES : MPG
- PONCEAU D'ACIER ONDULÉ (TTOG) :



**REMARQUES:**

NOTES: \* ÉLÉVATION PAR RAPPORT À UN SYSTÈME D'ÉLÉVATION ARBITRAIRE

NO	DATE	RÉVISIONS	PAR	APP
001	11-12-2012	POUR PRÉLIMINAIRE	B.H.	L.P.
000	17-08-2011	POUR PRÉLIMINAIRE	S.L.	L.P.

## PLAN & PROFIL

**TITRE:**

RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES  
DU LAC-ST-JEAN

DESSINÉ PAR: Benoît Harvey  
APPROUVÉ PAR: Laurent Pelletier

CONÇU PAR: Laurent Pelletier  
RESPONSABLE OPÉRATION

ÉCHELLE: VER: 1:150m  
HOR: 1:1500m

PROJET: 14682-101  
DATE: 2012-12-11  
FEUILLET: 5 DE 6

DESSIN No: Dessin: 3  
REV: 001

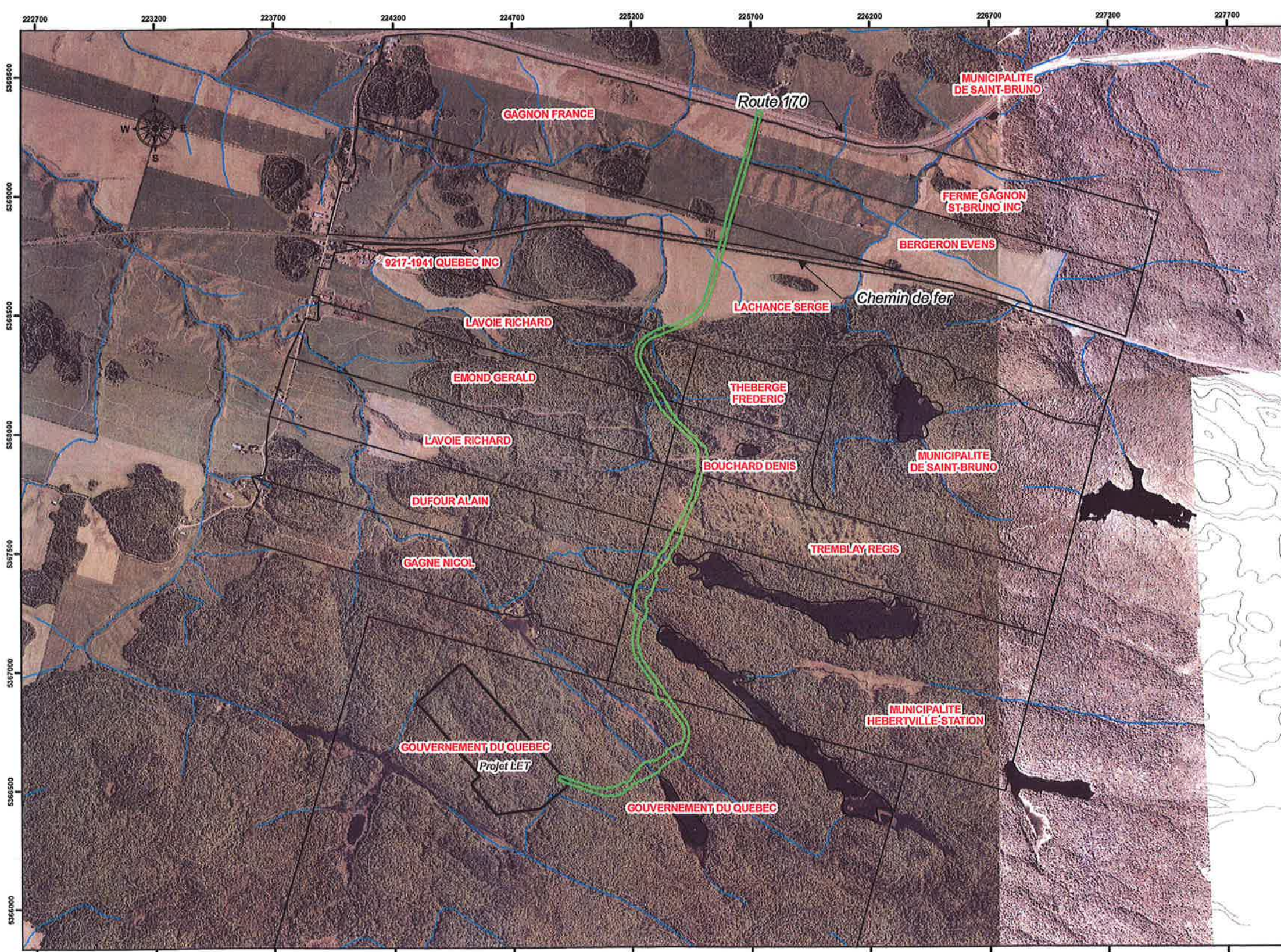
ÉLÉVATIONS GAUCHE  
ÉLÉVATIONS CENTRE  
ÉLÉVATIONS DROITE











2025, ch. des Quatre-Épaves  
 Bureau 202  
 Québec (Québec)  
 Canada Q1V 4V9  
 Téléphone: (418) 654-0002  
 Télécopieur: (418) 654-0003  
**FORCHUMEX**

- Éléments
- Emprise de déboisement de la future route
  - Projet LET
  - Propriétés



**Projet d'implantation d'un LET à Hébertville-Station**

Carte générale illustrant le futur chemin d'accès au projet LET et les différentes propriétés impactées

Carte de base : BDPO 1:20 000 Feuille 22051ME  
 AOT: World Street Map (©2012 online)  
 Équivalence des courbes: 10m  
 2012-04-04

**1:15 000**

0 125 250 500 Mètres

MTM, zone 7 (NAD83)  
 Par: David Guimond  
 Projet GCP: 11662-100



**Annexe C**  
**Réaménagement de la géométrie**  
**du site**  
**GENIVAR, 2013**





**RÉGIE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DU LAC-SAINT-JEAN**

**RÉAMÉNAGEMENT DE LA GÉOMÉTRIE DU SITE**

**Aménagement du lieu d'enfouissement technique**

**de la Régie des matières résiduelles du**

**Lac-Saint-Jean**

**Projet no. 111-13499-00**

**RÉAMÉNAGEMENT DE LA GÉOMÉTRIE DU SITE**

**Aménagement du lieu d'enfouissement technique  
de la Régie des matières résiduelles du  
Lac-Saint-Jean**

Présenté à

**Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean**

Préparé par : \_\_\_\_\_

André Simard, ing. M. ATDR.

N° OIQ : 32364

Préparé par : \_\_\_\_\_

Guy Péloquin, ing. M. Sc.

N° OIQ : 41381

19 MARS 2013

111-13499-00



<b>REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS</b>		
<b>N° de révision</b>	<b>Date</b>	<b>Description de la modification et/ou de l'émission</b>
0A	2013-03-19	Version préliminaire

### **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

**GENIVAR inc.**

Ingénieur : André Simard

Ingénieur : Guy Péloquin

Adjointe administrative : Isabelle Côté

Dessinateur technique (CAO/DAO) : Maxime Chaîné

Vérifié et approuvé par : \_\_\_\_\_

André Simard, ing. M. ATDR.

N° OIQ : 32364

**TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Page</b>
1. INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE .....	1
2. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS PROPOSÉES.....	2
2.1 Généralités .....	2
2.2 Schéma d'aménagement .....	2
2.3 Géométrie de la zone d'enfouissement.....	3
ANNEXE.....	5

## **1. INTRODUCTION ET MISE EN CONTEXTE**

La Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMRLSJ) désire aménager un lieu d'enfouissement technique (LET) dans le secteur sud-est de la municipalité d'Hébertville-Station afin de combler ses besoins d'élimination après la fermeture de son LET de L'Ascension prévue pour la fin 2013. Des démarches sont en cours à cet effet depuis quelques années afin d'obtenir les autorisations nécessaires à son implantation. Conformément aux exigences de la *Loi sur la qualité de l'environnement (LQE)*, une étude d'évaluation des impacts sur l'environnement a été réalisée et fait présentement l'objet d'un mandat confié au BAPE pour la période d'information et de consultation.

Le projet d'aménagement a été élaboré dans le cadre d'une étude technique réalisée par Genivar inc., émise en version préliminaire en janvier 2011 et en version finale en juillet 2011 et déposée avec l'étude d'impact en août 2011. Lors de la réalisation de cette étude, peu d'information était disponible relativement à la nature des dépôts meubles et des eaux souterraines. Le projet a donc été conçu de façon préliminaire en assumant que très peu d'excavation serait réalisée sur le site, ce qui nécessitait l'importation d'une quantité importante de matériaux d'emprunt. En réponse à la question QC-29, il a été évalué qu'environ 680 000 mètres cubes de remblais seraient nécessaires si la géométrie initiale était conservée. Un tel remblai occasionnerait évidemment un transport important de matériaux d'emprunt tout en apportant des questionnements sur les sources d'approvisionnements et les impacts générés.

Toutefois, tel que précisé au cours de la période d'analyse par le MDDEFP, il était prévu de revoir la géométrie de la zone d'enfouissement, surtout le fond et la géométrie des cellules, lors de l'élaboration plus détaillée du projet. Or, depuis l'étude initiale, deux études hydrogéologiques ont été réalisées sur le terrain avec au total 16 forages et 15 tranchées d'exploration. Le niveau de détail sur la profondeur du roc, l'épaisseur des dépôts meubles et la profondeur des eaux souterraines permet donc de revoir dès maintenant la géométrie du site.

Compte tenu des implications d'un tel changement, la Régie désire donc apporter par la présente des changements quant à certaines composantes géométriques du projet.

## **2. DESCRIPTION DES MODIFICATIONS PROPOSÉES**

### **2.1 Généralités**

Les modifications proposées comportent deux volets, soit le schéma d'aménagement comme tel et la géométrie de la zone d'enfouissement tel que décrite à la section précédente.

### **2.2 Schéma d'aménagement**

Suite à des discussions avec les producteurs agricoles touchés par le tracé initial du chemin d'accès, la RMR a décidé de revoir l'accès au site afin de minimiser l'impact sur la tenure des terres et les nuisances résultant du transport. Un nouveau tracé fut donc proposé et accepté par ces propriétaires. Le Régie a d'ailleurs fait part de ces changements dans un document déposé récemment au MDDEFP.

Ce changement de tracé impose certaines modifications au schéma d'aménagement du site. Tandis que l'accès se faisait initialement du côté nord-ouest du site, l'accès se ferait plutôt via le sud-est. Ainsi, les infrastructures d'accueil, soit le garage/guêrite et la balance, doivent évidemment être localisés dans ce secteur. Toutefois, l'empreinte au sol du site n'est aucunement changée par cette modification, tout comme l'emplacement des ouvrages de traitement des eaux de lixiviation. L'emplacement proposé pour ces composantes du projet demeure donc inchangé. Il en va de même de l'émissaire et du point de rejet des eaux de lixiviation traitées.

En ce qui concerne les ouvrages de suivi, ils demeurent aux emplacements prévus initialement; toutefois, la reconfiguration des accès dans le secteur du traitement élimine la nécessité du bassin de sédimentation BS-4. La nouvelle zone d'accueil ne nécessite aucun nouveau bassin, car les eaux de ruissellement générées dans cette zone seront acheminées au milieu récepteur via le bassin BS-1.

Il est considéré que le nouveau schéma d'aménagement ne modifie aucunement les impacts prévus pour ces composantes du projet. Quant aux impacts pour le nouveau tracé, ils sont traités dans le document soumis au MDDEFP par la Régie.

Le schéma d'aménagement révisé est présenté aux plans fournis en annexe. Il est à noter que des variations mineures pourraient être apportées lors de la préparation du certificat d'autorisation.

### 2.3 Géométrie de la zone d'enfouissement

Suite à l'analyse des nouvelles données relativement aux dépôts meubles et des eaux souterraines, une nouvelle géométrie du site a été élaborée. Celle-ci est illustrée aux plans en annexe.

Cette géométrie révisée a été développée en se basant sur la nappe d'eau souterraine identifiée dans les études hydrogéologiques citées précédemment; plus particulièrement, le fond du site sera situé en tout point au-dessus de la nappe d'eau souterraine conformément à l'article 23 du REIMR. Quant au système de traitement, cette exigence du REIMR ne s'applique pas et le fond pourra être aménagé sous le niveau des eaux souterraines.

Avec cette nouvelle configuration, les déblais générés par l'abaissement du fond des cellules seraient suffisants pour construire les remblais nécessaires au projet. Ainsi, aucune importation de matériaux d'emprunt ne sera requise dans le cadre du projet, excluant toutefois les matériaux requis pour l'aménagement de l'assise du système d'imperméabilisation et la construction des fondations de routes, etc.

Le volume d'excavation prévu avec la configuration révisée s'élève à environ 175 000 mètres cubes sur la durée de vie du site, dont 150 000 dans le secteur des cellules et 25 000 dans le secteur du système de traitement. Basé sur les relevés de profil du roc, dans le secteur de la zone d'enfouissement, environ 120 000 mètres cubes du volume total seraient constitués de roc et 30 000 mètres cubes de dépôts meubles; dans la zone du traitement, la portion des dépôts meubles est minime. De plus, il est prévu que 98 000 mètres cubes de terre végétale seront excavés sur l'ensemble du site; de façon générale, celle-ci sera conservée en dépôt sur le site afin d'être réutilisée dans le recouvrement final du site comme couche de croissance de la végétation ou pour tout autres travaux de végétalisation.

La majeure partie de l'excavation sera réalisée lors de la phase initiale des travaux, c'est-à-dire lors de la construction des cellules 1 à 3, du chemin périphérique principal (du côté Est du LET) et du système de traitement. Lors de cette phase, environ 95 000 mètres cubes seront excavés et réutilisés comme remblais, dont 80 000 de roc (25 000 dans la zone de traitement et 55 000 dans la zone d'enfouissement) et 15 000 de dépôts meubles. L'excavation de terre végétale lors de cette phase est évaluée à  $\pm 35\,000$  mètres cubes.

Il est à noter que les volumes de remblais et déblais décrits précédemment excluent ceux résultant de la construction du chemin d'accès.

Aucune modification n'est prévue quant à l'empreinte du site ni de la zone tampon; la superficie des cellules est donc maintenue à 14,45 hectares. Le volume total d'enfouissement est également maintenu selon l'étude d'impact initiale, soit 2,5 M de mètres cubes. En ce qui concerne l'élévation finale du site, elle demeure en deçà du maximum prévu dans l'étude d'impact, soit 229,12 m dans le secteur sud-est et 224,4 dans le secteur nord-ouest; toutefois, comme le fond du site est abaissé de l'ordre de 4 mètres par rapport à celui prévu, il est possible que la configuration finale du dessus du site soit revue dans la demande de CA, tout en respectant évidemment les élévations précitées. Aussi, la configuration finale des cellules pourrait être légèrement revue lors de la conception finale du site.

Les modifications apportées sur la géométrie du site n'apportent que des changements jugés non significatifs sur les séquences de remplissage des cellules d'enfouissement, donc aucun changement n'est prévu en ce qui concerne la production des eaux de lixiviation et de biogaz.

## **ANNEXE**

Plans





NOTES:  
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITES DE MESURE SONT EN MÈTRES.  
SYSTÈME DE COORDONNÉES PLANES DU QUÉBEC (SCoPQ), SYSTÈME DE RÉFÉRENCE GÉODÉSIQUE NAD 83, PROJECTION CARTOGRAPHIQUE MERCATOR TRANSVERSE MODIFIÉE (MTM) FUSEAU 7.  
LA LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES EST APPROXIMATIVE ET POURRA ÊTRE OPTIMISÉE LORS DE LA PRÉPARATION DE LA DEMANDE DE CA.

SCÉAU:

CLIENT:



PROJET:

**ÉTUDE TECHNIQUE  
AMÉNAGEMENT DU LIEU  
D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE  
DE LA RÉGIE DES MATIÈRES  
RÉSIDUELLES DU LAC SAINT-JEAN**

PLAN CLÉ:

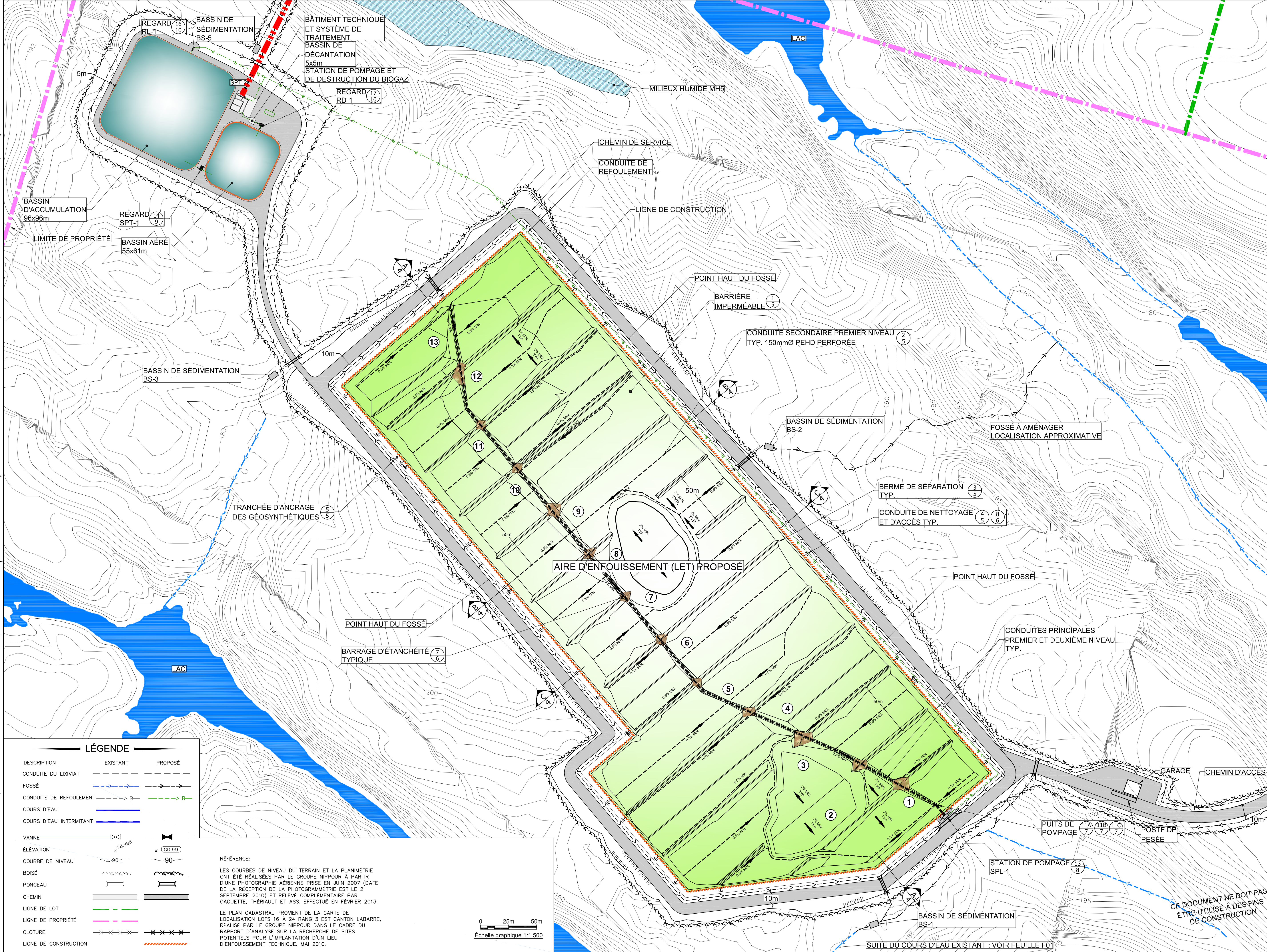
AVERTISSEMENT: CE DESSIN EST LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DE GENIVAR. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU USAGE NE SONT PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE GENIVAR. L'ENTREPRENEUR SERA VÉRIFIER TOUS LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOQUER, TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. ON NE DOIT PAS MODIFIER L'ÉCHELLE DE CE DESSIN.

ÉMISSION - RÉVISION:

NO	RE	DATE	DESCRIPTION
3		2013/03/19	Rapport géométrie
2		2012/03/01	Réponses aux questions
1		2011/07/13	E.I.E. Volet technique
0		2011/01/19	Préliminaire

NO PROJET:	DATE:
101-53195-00 (Q126621)	2010/12/23
ÉCHELLE ORIGINALE:	
1 : 1500	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRACÉAGE.
CONÇU PAR:	Natalie Gagné, ing. M.Sc.
DESSINÉ PAR:	Philippe Lavigne, Julie Côté
VÉRIFIÉ PAR:	Natalie Gagné, ing. M.Sc.
DISCIPLINE:	GÉNÉRAL

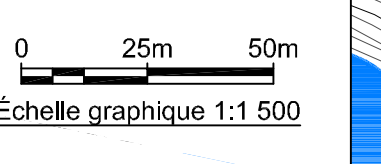
TITRE:
<b>VUE EN PLAN FOND DES CELLULES D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE (CET) ET RÉSEAU DE DRAINAGE DU LIXIVIAT</b>
NUMÉRO DU FEUILLET:
101-53195-00-F02
FEUILLET #:
2 DE 15
ÉMISSION:
Rapport géométrie
EN DATE DU:
2013/03/19
# REV:
0



**LÉGENDE**

DESCRIPTION	EXISTANT	PROPOSÉ
CONDUITE DU LIXIVIAT	—	---
FOSSÉ	—	---
CONDUITE DE REFOULEMENT	—	---
COURS D'EAU	—	---
COURS D'EAU INTERMITTANT	—	---
VANNE	—	---
ÉLEVATION	—	---
COURBE DE NIVEAU	—	---
BOISE	—	---
PONCEAU	—	---
CHEMIN	—	---
LIGNE DE LOT	—	---
LIGNE DE PROPRIÉTÉ	—	---
CLÔTURE	—	---
LIGNE DE CONSTRUCTION	—	---

REFERENCE:  
LES COURBES DE NIVEAU DU TERRAIN ET LA PLANIMÉTRIE ONT ÉTÉ RÉALISÉES PAR LE GROUPE NIPPOUR À PARTIR D'UNE PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE PRISE EN JUIN 2007 (DATE DE LA RÉCEPTION DE LA PHOTOGRAMMÉTRIE EST LE 2 SEPTEMBRE 2010) ET RELÈVE COMPLÉMENTAIRE PAR CAQUETTE, THÉRIAULT ET ASS. EFFECTUÉE EN FÉVRIER 2013.  
LE PLAN CADASTRAL PROVIENT DE LA CARTE DE LOCALISATION LOTS 16 À 24 RANG 3 EST CANTON LABARRE, RÉALISÉ PAR LE GROUPE NIPPOUR DANS LE CADRE DU RAPPORT D'ANALYSE SUR LA RECHERCHE DE SITES POTENTIELS POUR L'IMPLANTATION D'UN LIEU D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE, MAI 2010.



CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION



NOTES:

SCHEAU:



PROJET:  
**ÉTUDE TECHNIQUE  
 AMÉNAGEMENT DU LIEU  
 D'ENFOUSSEMENT TECHNIQUE  
 DE LA RÉGIE DES MATIÈRES  
 RÉSIDUELLES DU LAC SAINT-JEAN**

PLAN CLÉ:

AVERTISSEMENT: CE Dessin est la propriété intellectuelle de GENIVAR. AUCUNE RÉVISION, REPRODUCTION OU USAGE NE SONT PERMIS SANS L'AUTORISATION ÉCRITE DE GENIVAR. L'ENTREPRENEUR DEVRA VÉRIFIER TOUS LES DIMENSIONS AUX PLANS ET FAIRE LOQUER, TOUS LES SERVICES D'UTILITÉS PUBLIQUES ET RAPPORTER TOUTES ERREURS OU OMISSIONS AVANT DE COMMENCER LES TRAVAUX. ON NE DOIT PAS MODIFIER L'ÉCHELLE DE CE Dessin.

ÉMISSION - RÉVISION:

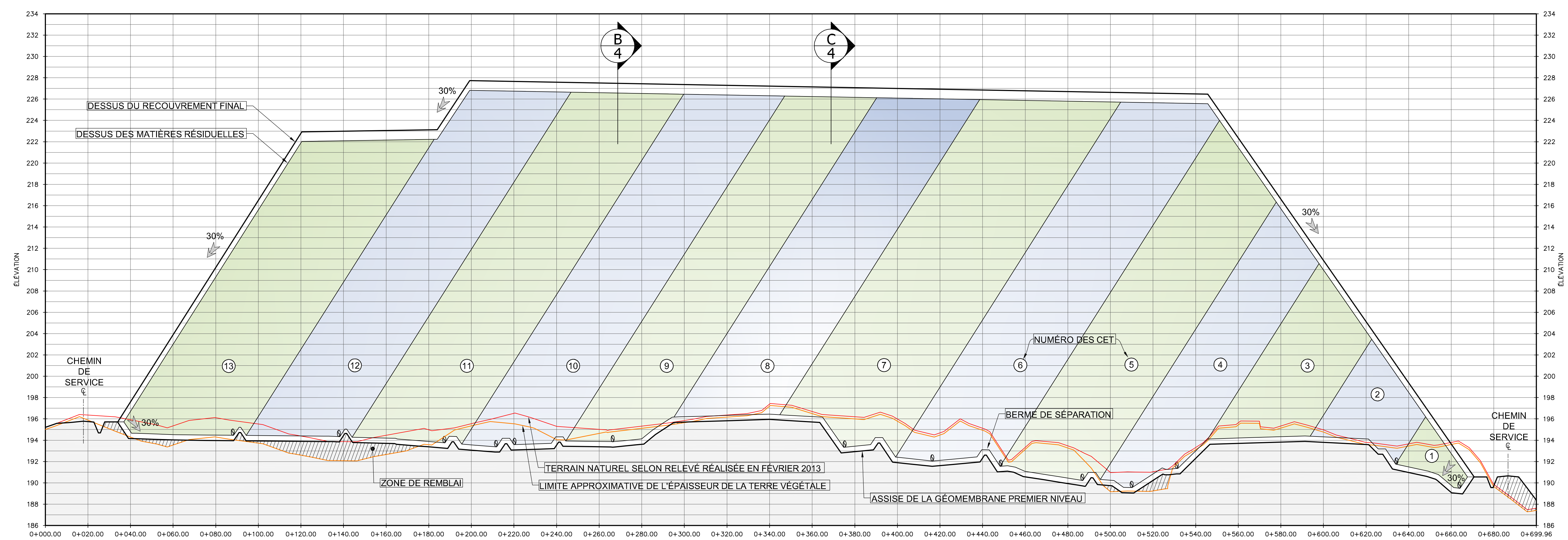
EM	RE	DATE	DESCRIPTION
2		2013/03/19	Rapport géométrie
1		2011/07/13	E.I.E. Volet technique
0		2011/01/19	Préliminaire

NO PROJET: 101-53195-00 (Q12621)	DATE: 2010/12/23
ÉCHELLE ORIGINALE: Indiquée	SI CETTE BARRE NE MESURE PAS 25mm, AJUSTER VOTRE ÉCHELLE DE TRAÇAGE.
CONÇU PAR: Natalie Gagné, ing. MSc.	DESSINÉ PAR: Philippe Lavigne Julie Côté
VÉRIFIÉ PAR: Natalie Gagné, ing. MSc.	

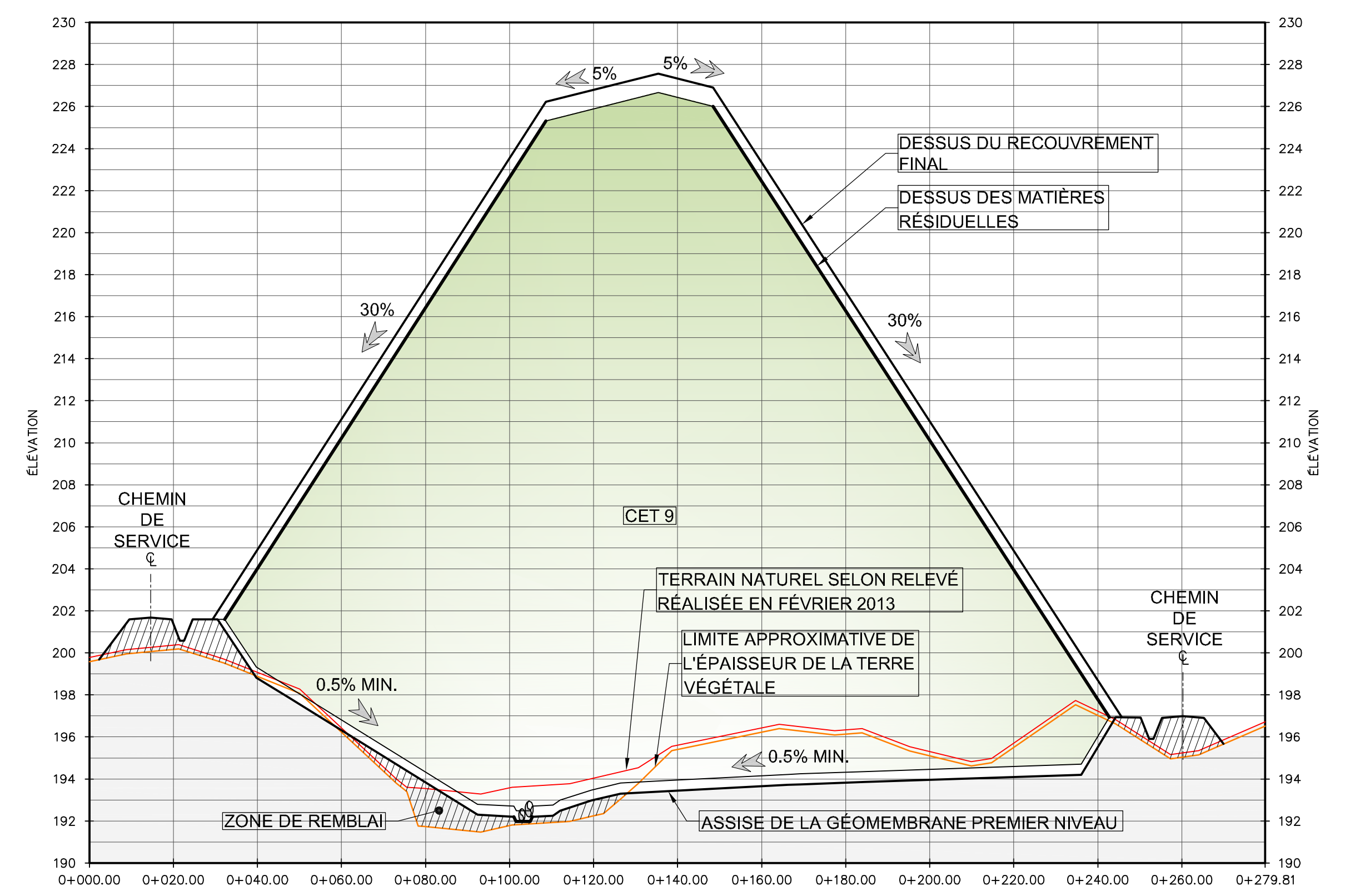
DISCIPLINE: **GÉNÉRAL**

TITRE:  
**SECTIONS A, B ET C DU LET  
 PROPOSÉ**

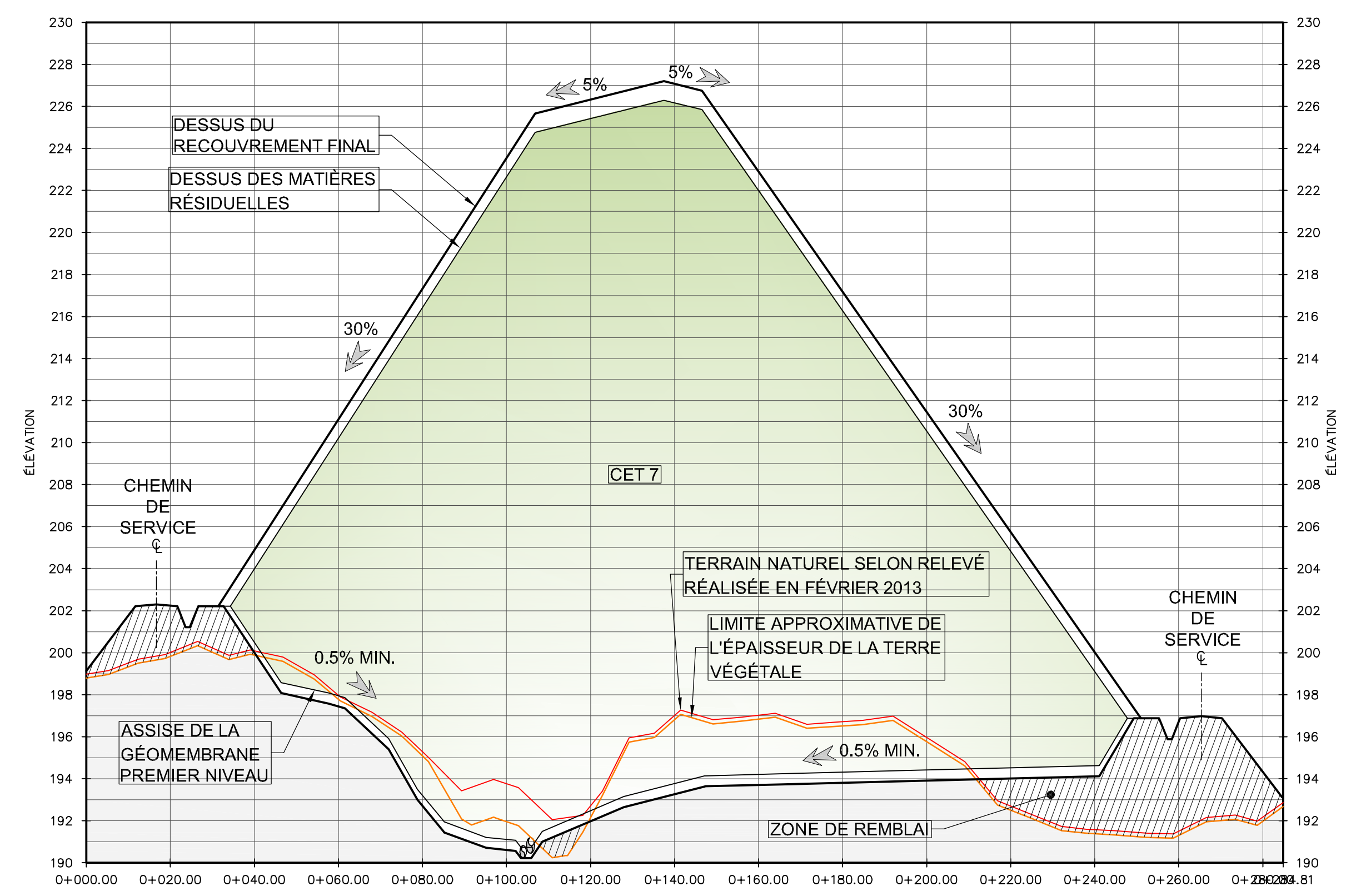
NUMÉRO DU FEUILLET: 101-53195-00-F04	# REV: 0
FEUILLET #: 4 DE 15	
ÉMISSION: Rapport géométrie	
EN DATE DU: 2013/03/19	



**SECTION LONGITUDINALE A**  
 Echelle: Hor. : 1:1000  
 Ver. : 1:200



**SECTION TRANSVERSALE B**  
 Echelle: Hor. : 1:1000  
 Ver. : 1:200



**SECTION TRANSVERSALE C**  
 Echelle: Hor. : 1:1000  
 Ver. : 1:200

**CE DOCUMENT NE DOIT PAS  
 ÊTRE UTILISÉ À DES FINS  
 DE CONSTRUCTION**



**Annexe D**  
**Grille d'appréciation des impacts**  
**AECOM, 2011**



Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Valeur de la composante du milieu	Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact
Forte	Forte	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Majeure
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Moyenne
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Moyenne / Moyenne
	Moyenne	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Moyenne
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Moyenne
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Moyenne / Mineure
	Faible	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Moyenne / Moyenne
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Moyenne / Mineure
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Mineure / Mineure
	Non significative		Non significative	
Moyenne	Forte	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Moyenne
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Moyenne
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Moyenne / Mineure
	Moyenne	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Majeure / Moyenne
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Moyenne / Mineure
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Mineure / Mineure
	Faible	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Moyenne / Mineure
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Mineure / Mineure
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Mineure / Mineure / Mineure
	Non significative		Non significative	
Faible	Forte	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Majeure / Moyenne / Moyenne
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Moyenne / Mineure
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Mineure / Mineure
	Moyenne	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Moyenne / Mineure
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Mineure / Mineure
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Mineure / Mineure / Mineure
	Faible	Régionale	Longue / Moyenne / Courte	Moyenne / Mineure / Mineure
		Locale	Longue / Moyenne / Courte	Mineure / Mineure / Mineure
		Ponctuelle	Longue / Moyenne / Courte	Mineure / Mineure / Mineure
	Non significative		Non significative	





**Annexe E**  
**Direction de l'écoulement de la**  
**nappe souterraine**  
**GENNEN 2012**





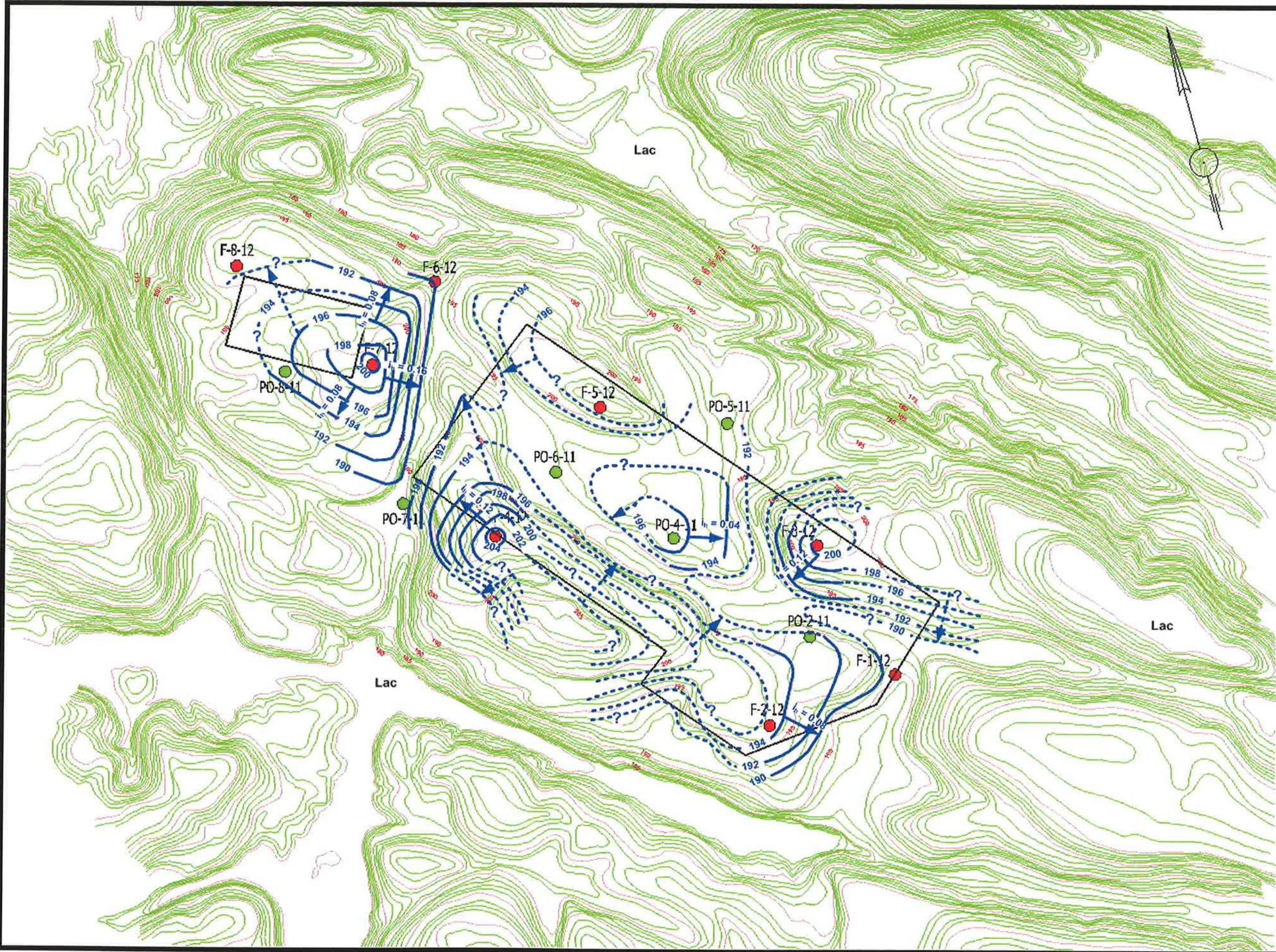
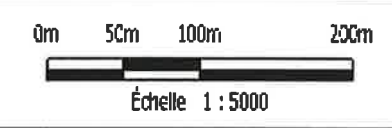
ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE COMPLÉMENTAIRE  
Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean  
LET Hébertville-St-Jon (Québec)

LEGENDE

- Forage GENNEN inc.
- Sondage LVM
- 200 Courbe équipotentielle (m)  
Équidistance = 2m
- - ? - - 200 Courbe équipotentielle  
extrapolées (m)  
Équidistance = 2m
- Direction d'écoulement de la nappe
- - - - - Direction probable d'écoulement de la nappe (extrapolée)
- $i_h$  Gradient hydraulique horizontal

FIGURE 1  
Directions de l'écoulement de la nappe souterraine

N/dos : GEN12080





**Annexe F**  
**Liste des espèces végétales**  
**observées**  
**AECOM 2012**



Espèces végétales de la zone d'étude

Espèces			S14	S15	S19	S16	S2	S3	S4	S5	S7	S8	S10	S12	S13
Nom latin	Nom français	Plantes hydrophiles <sup>2</sup>	Espèces à statut <sup>3</sup>		Abondance-dominance (Braun-Blanquet) <sup>1</sup>										
Strate arborescente (essences ligneuses > 4 m)			4	3	5	1	5	4	5	4	4	3	3	5	5
<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier		2	2	3		3	2				1	3	3	
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	FACH	2	2	4	1		2	2	1	1	3		3	4
<i>Acer saccharum</i>	Érable à sucre			+											
<i>Acer spicatum</i>	Érable à épis						2								
<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau blanc				3			2		1					2
<i>Fraxinus nigra</i>	Frêne noir	FACH		1			1			1					
<i>Larix laricina</i>	Mélèze laricin	FACH								2					
<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche						1	2	3		2	1			1
<i>Pinus banksiana</i>	Pin gris										3				
<i>Pinus strobus</i>	Pin blanc							+							
<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble		3	2	1	+	3	2			1			1	1
<i>Thuja occidentalis</i>	Thuja occidental	FACH							3	3					
Strate arbustive (essences ligneuses < 4 m)			4	3	3	5	5	2	3	3	4	3	2	2	4
<i>Abies balsamea</i>	Sapin baumier		2	+	3	+		2		+	3	2	2	2	+
<i>Acer rubrum</i>	Érable rouge	FACH		3		3			1			2			3
<i>Acer spicatum</i>	Érable à épis		3		1		2			2					+
<i>Alnus incana</i> subsp. <i>rugosa</i>	Aulne rugueux	FACH				+	1		3			1	2		
<i>Amelanchier</i> sp.	Amélanchier								+						
<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau blanc				1										
<i>Cornus canadensis</i>	Quatre-temps														1
<i>Corylus cornuta</i> subsp. <i>cornuta</i>	Noisetier à long bec		1											1	1
<i>Diervilla lonicera</i>	Dièreville chèvrefeuille					2									
<i>Fraxinus nigra</i>	Frêne noir	FACH		1			1			3					
<i>Ilex mucronata</i>	Némopanthé mucroné	FACH						1				2			
<i>Kalmia angustifolia</i>	Kalmia à feuilles étroites							1	1		2	+			3
<i>Picea glauca</i>	Épinette blanche														1
<i>Populus tremuloides</i>	Peuplier faux-tremble			2		2									
<i>Prunus pensylvanica</i>	Cerisier de Pennsylvanie					3					1				
<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie						4	1							
<i>Ribes</i> sp.	Gadellier						1								
<i>Rubus idaeus</i> subsp. <i>strigosus</i>	Framboisier sauvage					3									
<i>Salix</i> sp.	Saule	FACH							1						
<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>pubens</i> var. <i>pubens</i>	Sureau rouge						2								
<i>Sorbus americana</i>	Sorbier d'Amérique							+							
<i>Spiraea alba</i> var. <i>alba</i>	Spirée blanche							1							
<i>Taxus canadensis</i>	If du Canada		3												
<i>Thuja occidentalis</i>	Thuja occidental	FACH								+					
<i>Vaccinium angustifolium</i>	Bleuet à feuilles étroites										2				
<i>Viburnum nudum</i> var. <i>cassinoides</i>	Viorne cassinoïde	FACH				+		+			1	3			+
Strate herbacée			3	4	3	2	4	2	4	4	4	4	4	3	3
<i>Actaea rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	Actée rouge						+								
<i>Aralia nudicaulis</i>	Aralie à tige nue		2		+			2			1				1
<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyrie fougère-femelle			1						1					
<i>Calamagrostis canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	Calamagrostis du Canada	FACH							1						
<i>Carex arctata</i>	Carex comprimé									1					
<i>Carex intumescens</i>	Carex gonflé	FACH											1		
<i>Carex</i> sp.	Carex					+			3				3		
<i>Carex stipata</i>	Carex stipité	FACH											1		
<i>Carex trisperma</i>	Carex trisperme	OBL										3	1		
<i>Chamerion angustifolium</i> subsp. <i>angustifolium</i>	Épilobe à feuille étroite					+									
<i>Chelone glabra</i>	Galène glabre	OBL								1					
<i>Clintonia borealis</i>	Clintonie boréale		2	+	2			1						2	
<i>Coptis trifolia</i>	Savoyane		+					1				1		+	
<i>Cornus canadensis</i>	Quatre-temps							1				1			
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Prêle des bois	FACH					+			1			+		
<i>Eurybia macrophylla</i>	Aster à grandes feuilles		+		3			+						+	2
<i>Eutrochium maculatum</i> var. <i>maculatum</i>	Eupatoire maculée	FACH	3						2	+					
<i>Fragaria virginiana</i>	Fraisier de Virginie						+								
<i>Galium asprellum</i>	Gailllet piquant	OBL					+		1	1					
<i>Gaultheria procumbens</i>	Thé des bois										1				





Espèces végétales de la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Plantes hydrophiles <sup>2</sup>	Espèces à statut <sup>3</sup>	Abondance-dominance (Braun-Blanquet) <sup>1</sup>												
				4	3	5	1	5	4	5	4	4	3	3	5	5
Strate arborescente (essences ligneuses > 4 m)																
<i>Glyceria melicaria</i>	Glycérie mélicaire	OBL		1											2	
<i>Goodyera tessellata</i>	Goodyérie panachée											+				
<i>Iris versicolor</i>	Iris versicolore	OBL								1	1					
<i>Linnaea borealis</i> subsp. <i>borealis</i>	Linnée boréale											1				1
<i>Lycopodium obscurum</i>	Lycopode obscur					1				1					2	
<i>Maianthemum canadense</i> subsp. <i>canadense</i>	Maianthème du Canada			2		2	+	1	1			2				1
<i>Mitella nuda</i>	Mitelle nue	FACH								1	+					
<i>Oclemena acuminata</i>	Aster acuminé					1										+
<i>Onoclea sensibilis</i>	Onoclée sensible	FACH				1										
<i>Osmunda cinnamomea</i>	Osmonde cannelle	FACH												3		
<i>Oxalis montana</i>	Oxalide de montagne					+										
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère-aigle					2	2			2						2
<i>Rubus pubescens</i>	Ronce pubescente	FACH				2			3		3	3		2	1	
<i>Solidago</i> sp.	Verge d'or								+							
<i>Symphytotrichum</i> sp.	Aster					1					1					
<i>Thalictrum pubescens</i>	Pigamon pubescent	FACH									1	2				
<i>Trientalis borealis</i>	Trientale boréale			1		+	1		1	1			1	1		1
<i>Trillium erectum</i>	Trille rouge								1							
<i>Viola</i> sp.	Violette								2							
Strate muscinale													3	5		1
<i>Cladina mitis</i>	Cladine douce												3			
<i>Dicranum undulatum</i>	Dicrane												1			
<i>Polytrichum commune</i>	Polytric commun												1			1
<i>Ptilium crista-castensis</i>	Hypne plumeuse												2			
<i>Sphagnum</i> sp.	Sphaigne													5		

<sup>1</sup> Abondance-dominance des espèces végétales (recouvrement)

+: traces

1: < 5%

2: 5 à 25%

3: 26 à 50%

4: 51 à 75%

<sup>2</sup> FACH : Plantes facultatives des milieux humides; OBL: Plantes obligées des milieux humides

Source: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2008.

Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Note explicative sur la ligne naturelle des hautes

eaux : la méthode botanique experte, 8 p. + annexes

<sup>3</sup> Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12,01)



**Annexe G**  
**Détail pour l'établissement du**  
**spectre de bruit global**



Données sonores pour une activité de dynamitage typique en site minier (à 800 mètres de la source)

				31,5 Hz	62,5 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB	dBA
1	08/09/03---10	LA	FAST	43,5	67,8	81,7	85,3	85,3	83,2	80,2	75,3	67,2	100,9	90,7
2	08/09/03---10	LA	FAST	58,8	67	74,2	74,9	73,7	68,6	67,4	61,1	47,4	100,0	80,0
3	08/09/03---10	LA	FAST	44,9	51,8	58,7	55,9	50,9	50	46,5	35,1	31,6	85,6	62,0
Valeur moyenne en dBA				54,3	65,7	77,7	80,9	80,8	78,6	75,7	70,7	62,5		86,3
Valeur moyenne en dB				93,7	91,9	93,8	89,5	84,0	78,6	74,5	69,7	63,6	98,8	

Bruit moyen à 1 mètres de la source

144,4 dBA

Bruit moyen à 1 mètres de la source (10000-15000 m2)

156,8 dB

Spectre de puissance acoustique avec une surface  
d'environ 500 m2

147,8      146,0      147,8      143,6      138,1      132,6      128,5      123,8      117,6      152,8 dB



**Annexe H**  
**Fichiers de sortie du modèle**  
**SoundPLAN**





<b>S2 dynamitage</b>	X (m)	Y (m)	Z (m)	Leq (dB(A))
Récepteur 1	308919	5369700	170	30,0
Récepteur 2	309804	5369521	170	27,3
Récepteur 3	309970	5370028	170	27,2
Récepteur 4	308371	5370475	170	24,9
Récepteur 5	308171	5369649	170	30,2
Récepteur 6	307953	5368768	170	33,6
Récepteur 7	306955	5368898	170	27,7
Récepteur 8	306541	5369958	170	24,4
Récepteur 9	306824	5370878	170	22,5
Récepteur 10	307621	5366042	200	32,5
Récepteur 11	305756	5367602	170	23,6
Récepteur 12	309177	5368170	170	45,5
Récepteur 13	307764	5367940	170	37,5
Récepteur 14	310160	5370453	170	24,7

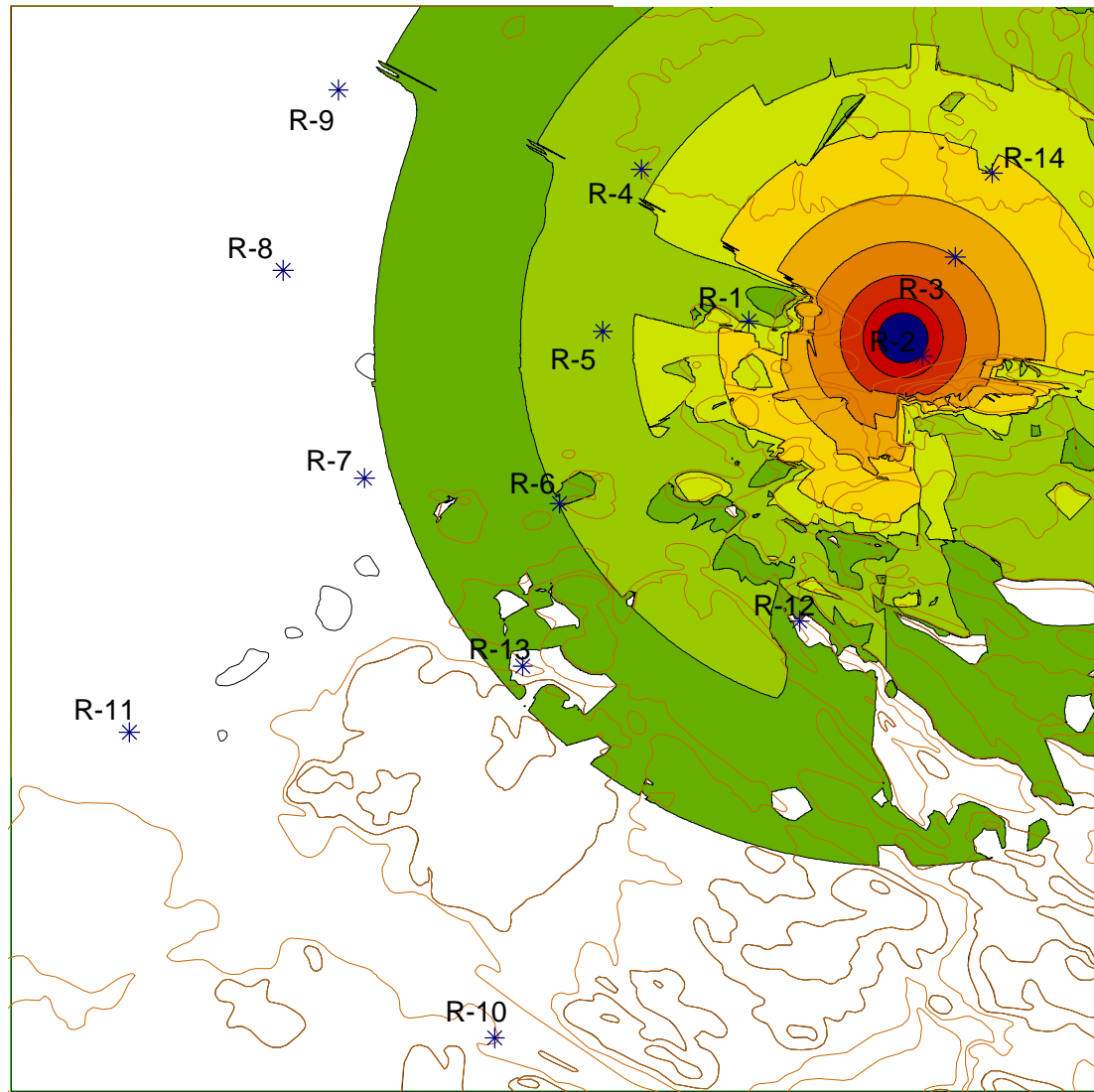
<b>S1-4 dynamitage</b>	X (m)	Y (m)	Z (m)	Leq (dB(A))
Récepteur 1	308919	5369700	170	35,3
Récepteur 2	309804	5369521	170	64,3
Récepteur 3	309970	5370028	170	50,0
Récepteur 4	308371	5370475	170	34,2
Récepteur 5	308171	5369649	170	34,7
Récepteur 6	307953	5368768	170	30,1
Récepteur 7	306955	5368898	170	24,2
Récepteur 8	306541	5369958	170	22,3
Récepteur 9	306824	5370878	170	22,5
Récepteur 10	307621	5366042	200	17,9
Récepteur 11	305756	5367602	170	16,7
Récepteur 12	309177	5368170	170	19,8
Récepteur 13	307764	5367940	170	22,6
Récepteur 14	310160	5370453	170	41,4

<b>S1-5 dynamitage</b>	X (m)	Y (m)	Z (m)	Leq (dB(A))
Récepteur 1	308919	5369700	170	33,1
Récepteur 2	309804	5369521	170	24,0
Récepteur 3	309970	5370028	170	32,8
Récepteur 4	308371	5370475	170	26,6
Récepteur 5	308171	5369649	170	29,7
Récepteur 6	307953	5368768	170	31,4
Récepteur 7	306955	5368898	170	25,1
Récepteur 8	306541	5369958	170	21,3
Récepteur 9	306824	5370878	170	20,0
Récepteur 10	307621	5366042	200	24,8
Récepteur 11	305756	5367602	170	19,7
Récepteur 12	309177	5368170	170	30,8
Récepteur 13	307764	5367940	170	26,6
Récepteur 14	310160	5370453	170	29,6

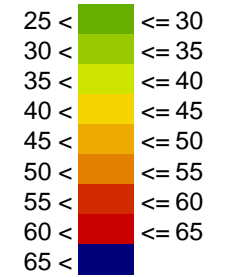
<b>S1-6 dynamitage</b>	X (m)	Y (m)	Z (m)	Leq (dB(A))
Récepteur 1	308919	5369700	170	29,2
Récepteur 2	309804	5369521	170	26,2
Récepteur 3	309970	5370028	170	29,9
Récepteur 4	308371	5370475	170	23,8
Récepteur 5	308171	5369649	170	26,4
Récepteur 6	307953	5368768	170	28,2
Récepteur 7	306955	5368898	170	22,7
Récepteur 8	306541	5369958	170	19,1
Récepteur 9	306824	5370878	170	17,8
Récepteur 10	307621	5366042	200	24,5
Récepteur 11	305756	5367602	170	18,3
Récepteur 12	309177	5368170	170	32,1
Récepteur 13	307764	5367940	170	28,2
Récepteur 14	310160	5370453	170	27,3

**Annexe I**  
**Courbes isophones**





Niveau de bruit  
Leq  
en dB(A)



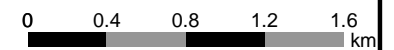
Signs and symbols

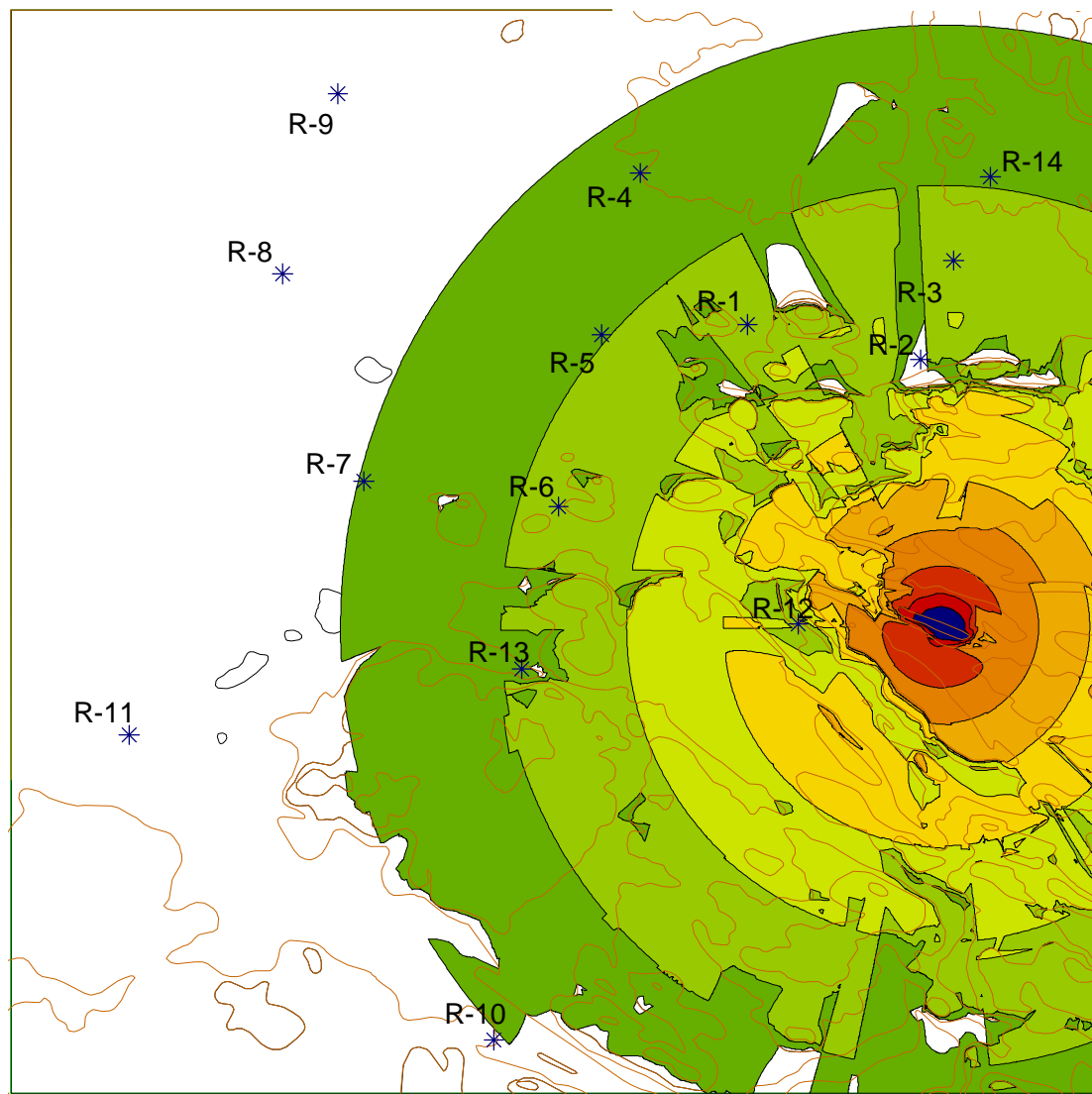
— Courbe de niveau

\* Point receiver

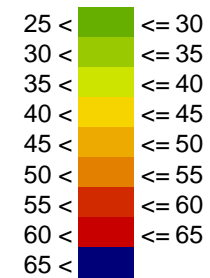
Niveau de bruit lors de la phase de construction  
(S1-4)

Echelle







Niveau de bruit  
Leq  
en dB(A)



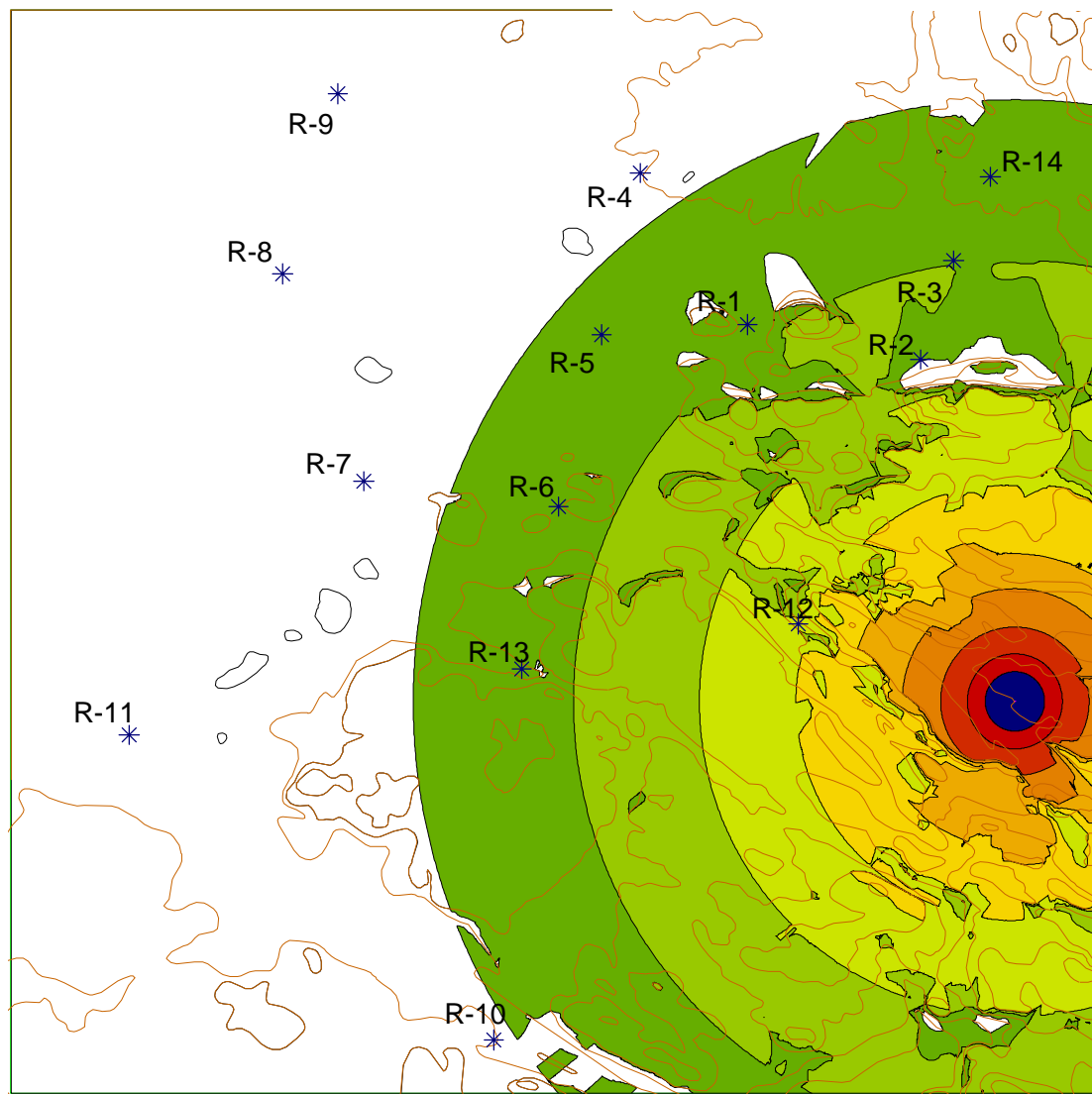
Signs and symbols

-  Courbe de niveau
-  Point receiver

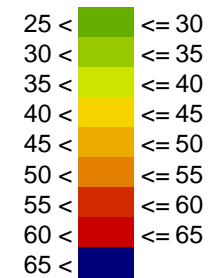
Echelle



Niveau de bruit lors de la phase de construction  
(S1-5)



Niveau de bruit  
Leq  
en dB(A)



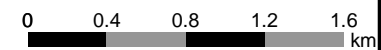
Signs and symbols

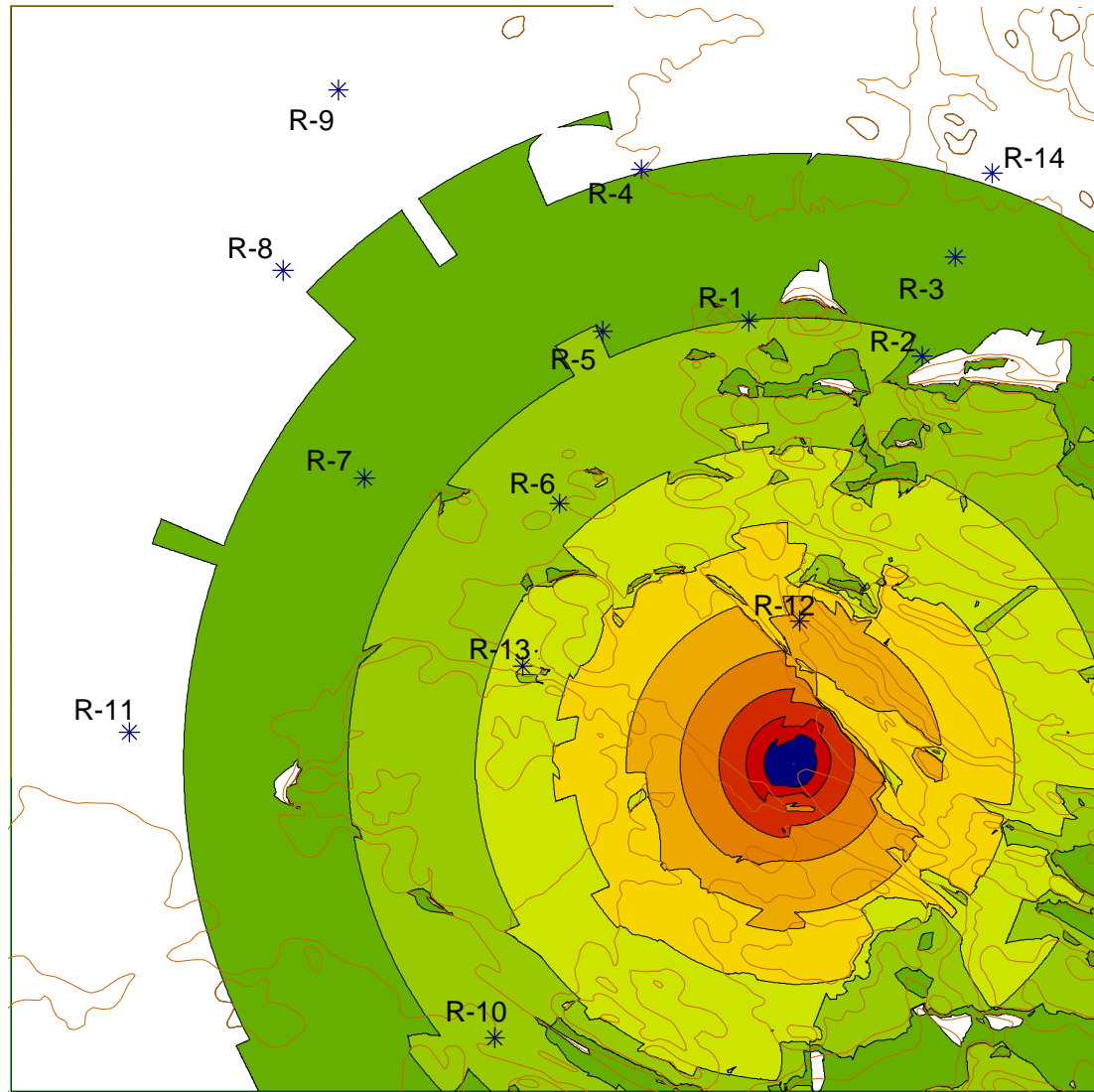
— Courbe de niveau

\* Point receiver

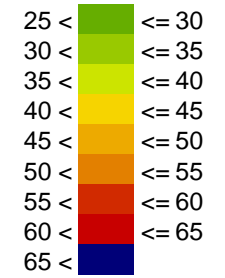
Niveau de bruit lors de la phase de construction  
(S1-6)

Echelle





Niveau de bruit  
Leq  
en dB(A)



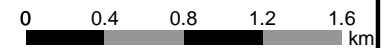
Signs and symbols

— Courbe de niveau

\* Point receiver

Niveau de bruit lors de la phase de construction  
(S2)

Echelle





## À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec plus de 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 100 pays et enregistre des revenus annuels de plus de 7 milliards de dollars.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au [www.aecom.com](http://www.aecom.com)