

Chapitre 5 - Description du milieu

5 Description du milieu

Ce chapitre présente la description du milieu récepteur entourant le projet de développement du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Cette description s'appuie sur une zone d'étude délimitée de manière à pouvoir anticiper les impacts de l'implantation du projet. La description porte sur les éléments des milieux physique, biologique et humain.

5.1 Zones d'étude

Pour assurer une compréhension adéquate du milieu récepteur, la zone d'étude a été déterminée selon deux échelles de perception, soit régionale et locale.

5.1.1 Zone d'étude régionale

Une zone d'étude élargie a été définie de manière à tenir compte des principales caractéristiques de la région concernée. Cette zone d'étude, dite régionale, correspond au territoire de la MRC de Drummond, dans laquelle est située la Ville de Drummondville et où se situe le projet. La figure 5.1 permet de localiser la zone d'étude régionale.

Cette zone d'étude, qui totalise une superficie d'environ 1 600 km², est suffisamment grande pour cerner les principaux éléments des milieux physique, biologique et humain et ainsi, dresser un portrait général des caractéristiques, examiner les grandes utilisations actuelles et affectations projetées du territoire, localiser les principales infrastructures et identifier, s'il y a lieu, les conditions régionales susceptibles d'influencer le projet.

5.1.2 Zone d'étude locale

Pour délimiter la zone d'étude locale, une distance variant de deux à trois kilomètres mesurée à partir des limites du projet proposé a été considérée, de manière à englober les exigences de la directive du MDDEP (annexe A). Le périmètre ainsi déterminé inclut les principaux éléments structurants du voisinage : l'autoroute 55 au sud-ouest, le noyau urbain de Saint-Nicéphore et la route 139 à l'ouest, la rivière Saint-François au nord-est et la zone agricole permanente au sud.

La figure 5.1 permet de situer la zone d'étude locale dans la zone d'étude régionale. La figure 5.2 montre les limites de la zone d'étude locale, qui s'étend sur environ 67 km². Selon les composantes étudiées, la zone a été légèrement adaptée pour satisfaire aux besoins de la description spécifique de chaque composante.

En ce qui a trait au site du projet, la zone retenue, notamment pour les inventaires détaillés de végétation et de faune, est définie par la propriété de WM.

5.2 Milieu physique

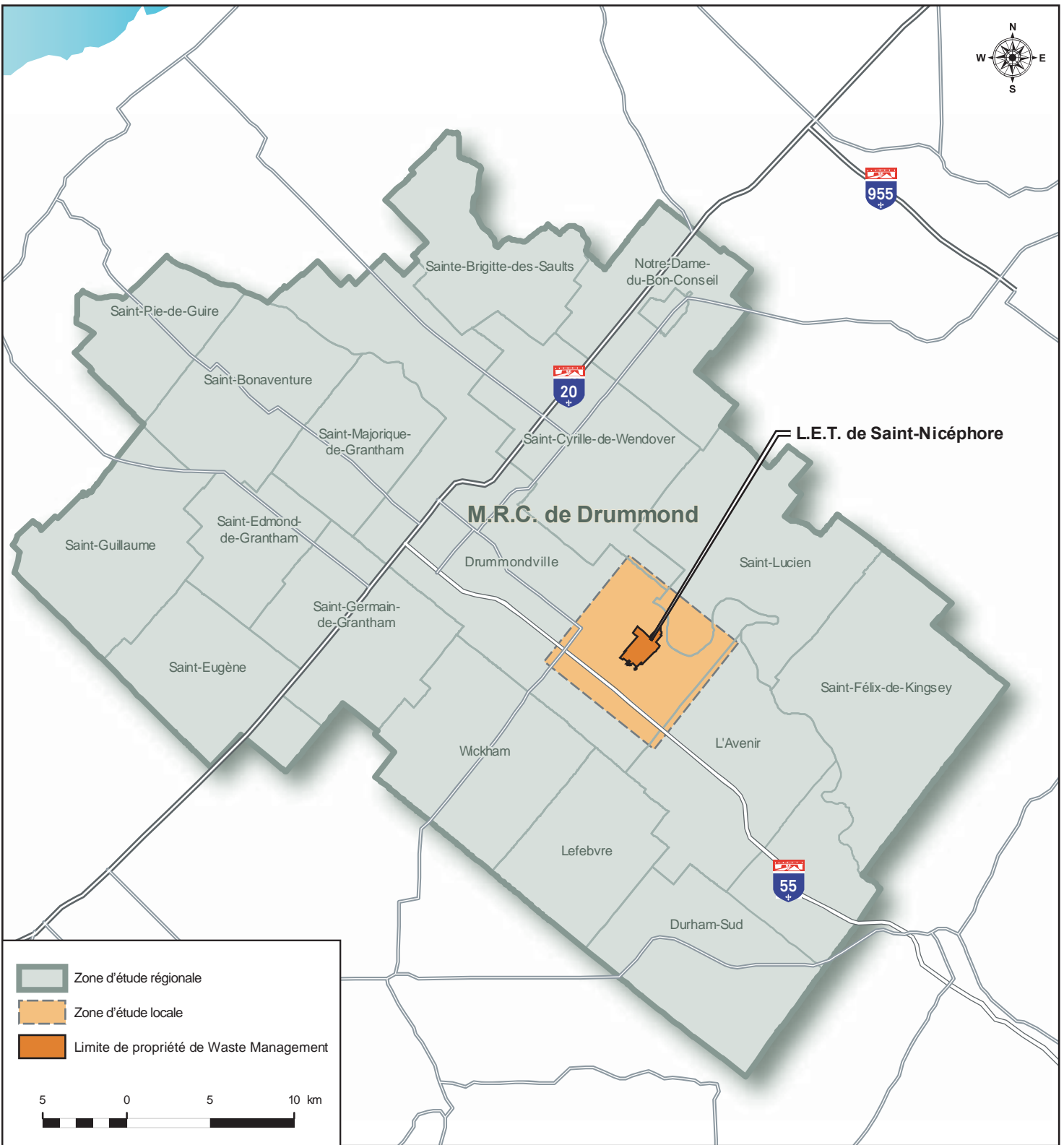
5.2.1 Climatologie

Le L.E.T. de Saint-Nicéphore se trouve dans la région du Centre-du-Québec pour laquelle le climat est de type continental modéré subhumide. Ce type de climat est caractérisé par des hivers froids et des étés chauds. Selon les données climatiques de la station météorologique de Drummondville (Environnement Canada), pour la période de 1913 à 2003, le mois de janvier s'avère être le plus froid avec une température journalière moyenne de -11,1 °C et le mois juillet est le plus chaud avec une température moyenne de 20,3 °C. La température moyenne annuelle pour la période entre 1971 et 2000 était de 5,9°C. L'amplitude moyenne annuelle des températures entre les mois de janvier et juillet est d'environ 31,5°C. On compte enfin 282 jours par année avec une température maximale au-dessus de 0°C.

Au niveau des précipitations, les données du secteur indiquent que ces dernières sont plus abondantes en été qu'en hiver. Du mois de juin à septembre, l'accumulation moyenne mensuelle est de 103,5 mm d'eau¹ tandis que d'octobre à mai, elle est de 83 mm. La figure 5.3 présente sous forme graphique l'évolution temporelle des températures et précipitations mensuelles de la station de Drummondville pour la période de 1913 à 2003.

Ce graphique indique que de manière générale, l'accumulation mensuelle des précipitations est proportionnelle à la température mensuelle moyenne. Pour l'ensemble de l'année, les précipitations, sous forme de pluie, sont de 855,07 mm et celles en neige de 247,66 cm. Aux fins de modélisations, les données de 1971 à 1999 ont été utilisées. Les mois les plus humides sont de juin à septembre, les mois les plus secs sont février et mars.

¹ Un centimètre de neige équivaut à 10 millimètres d'eau.



05182151005_Open\Infographie\Etude_impact_environment\Figure 5.1 - Délimitation des zones d'études_aics3-CM



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

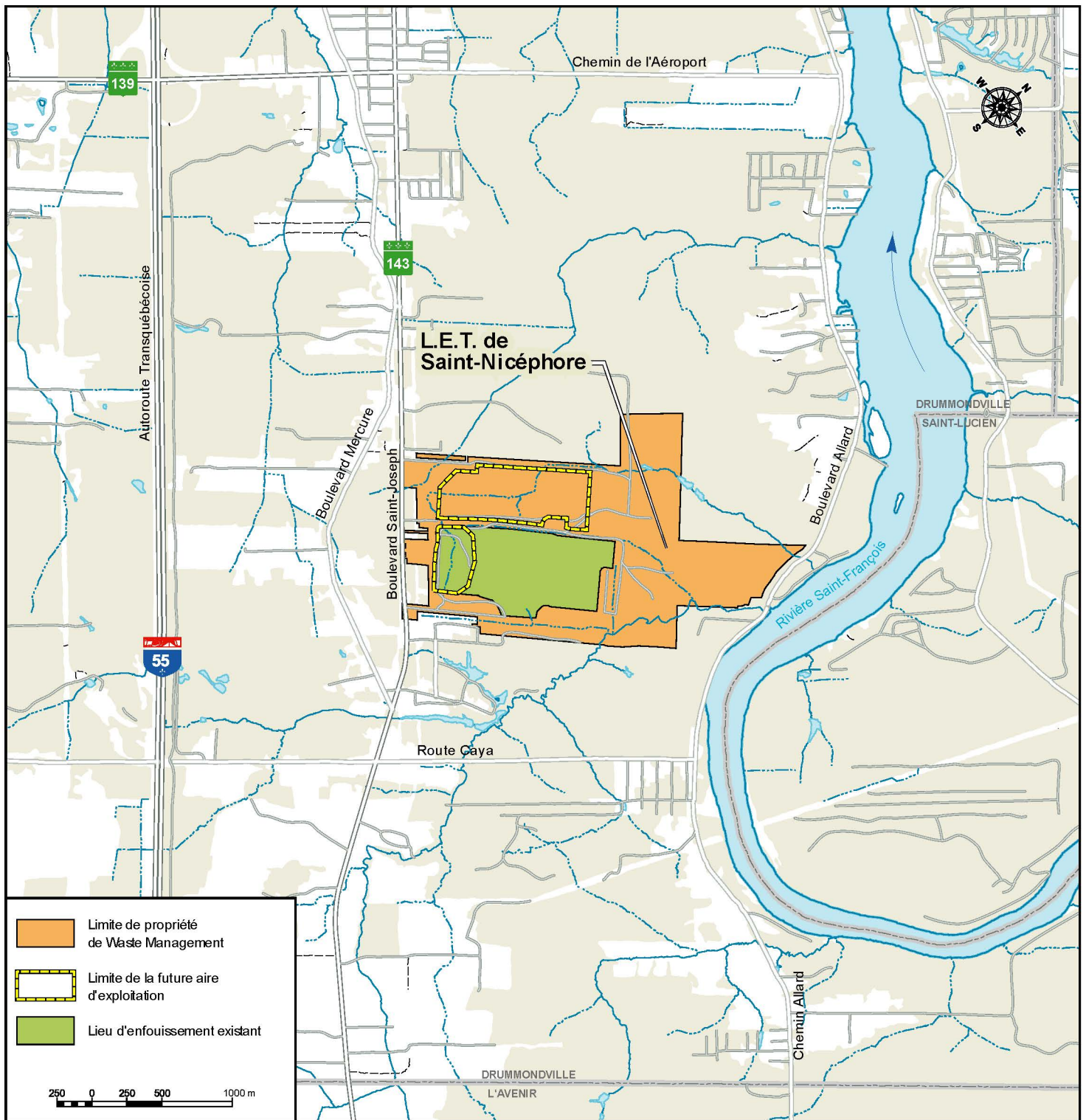
Étude d'impact sur l'environnement

**Figure 5.1
Délimitation des zones d'étude**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





051821506_OperInfrographieEtude_impact_environment(Figure 5.2 - DZone d'étude locale.a1cs3-CM



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.2
Zone d'étude locale

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



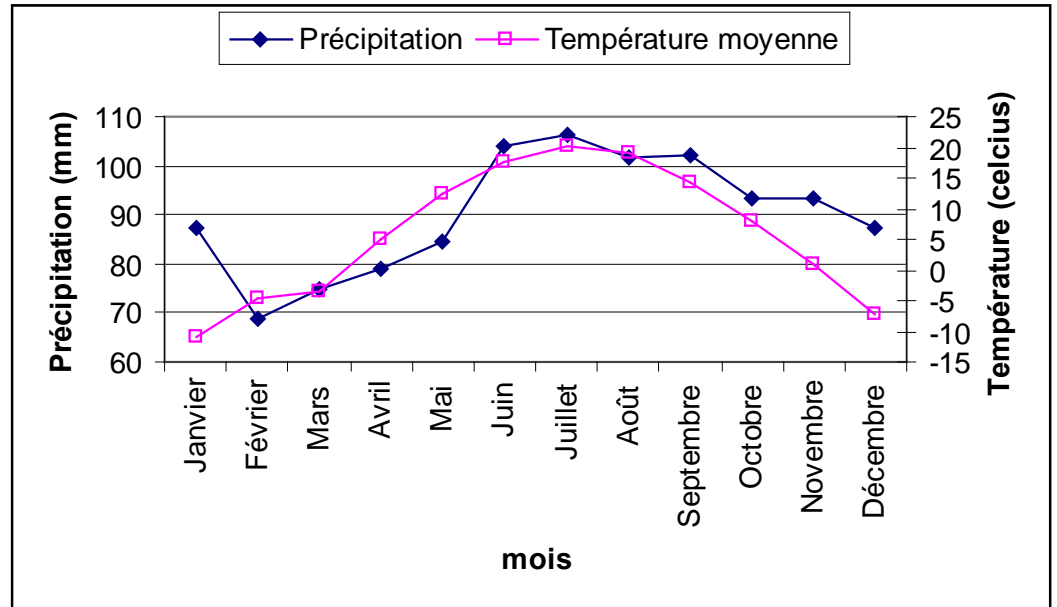


Figure 5.3 Évolution temporelle des températures et des précipitations mensuelles, station météorologique de Drummondville (1913-2003)

Les données météorologiques des années 2002 à 2005 et 2007 de la station météorologique la plus rapprochée du site à l'étude, soit celle du village de Lemieux situé à environ 60 km au nord-nord-est de Saint-Nicéphore, ont été utilisées pour la modélisation atmosphérique réalisée dans le cadre de cette étude. La figure 5.4 présente la distribution des fréquences et vitesses des vents d'origine à cette station pour ces années et ce selon les 16 composantes de la rose des vents. Les vents dominants pour cette période soufflent du nord au nord-est. Plus précisément ces directions d'origine de vents représentent environ 33 % des données (12% du nord, 10% du nord-nord-est et 11% du nord-est). Les vents proviennent rarement du nord-ouest-ouest et du nord-ouest, soit environ 3% du temps pour ces deux directions. Les vents calmes représentent une proportion de 5,37 % des mesures enregistrées à la station météorologique de Lemieux.

La vitesse moyenne des vents enregistrée pour la période à cette station est de 3,10 m/s (11,6 km/h). Des vitesses de vents de plus de 8,8 m/s (31,7 km/h) ont été observés dans moins de 5% du temps à la station de Lemieux entre 2002 à 2005 et en 2007.

5.2.2 Géologie et hydrogéologie régionale

5.2.2.1 Géologie régionale

La propriété de WM est située dans la province géologique des Basses-terres du Saint-Laurent. Du toit du socle rocheux jusqu'au terrain naturel, les dépôts meubles qui couvrent ce secteur sont typiquement constitués de dépôts de till (till de Gentilly) et de sédiments de type glaciaire, lesquels sont surmontés par une succession de sédiments d'origine glacio-lacustre, marine et fluviatile. Localement, ces sédiments ont été remaniés par les courants littoraux, l'action des vagues et du vent. Au droit de la propriété de WM, l'arrivée et le retrait progressif de la Mer de Champlain ont permis l'accumulation de silt et d'argile d'origine marine de même que de sable de la même origine.

Le socle rocheux de la région est principalement constitué de phyllade, de grès et d'ardoise. Les phyllades appartiennent au groupe de Stanbridge et elles se trouvent au

sud du site. Les grès, localisés au nord et à l'ouest, sont interstratifiés d'ardoise du groupe de Granby dont l'âge est Cambrien Supérieur. Une grande partie de la géologie régionale, dont celle au droit de la propriété de WM, est composée d'ardoise calcareuse de la formation de Bulstrode dont l'âge maximal atteint l'Ordovicien Moyen à Supérieur. Cette formation comprend également des interlits de calcaire argileux.

La géologie régionale du socle rocheux est présentée à la figure 5.5.

5.2.2.2 Géologie locale

La description de la géologie locale est principalement basée sur les informations obtenues des travaux d'investigation réalisés sur le site à l'automne 2003 (Tecsult, 2005), ainsi que des travaux d'investigation antérieurs menés par divers consultants spécialisés. La localisation de tous les sondages effectués sur le site est illustrée à la figure 5.6.

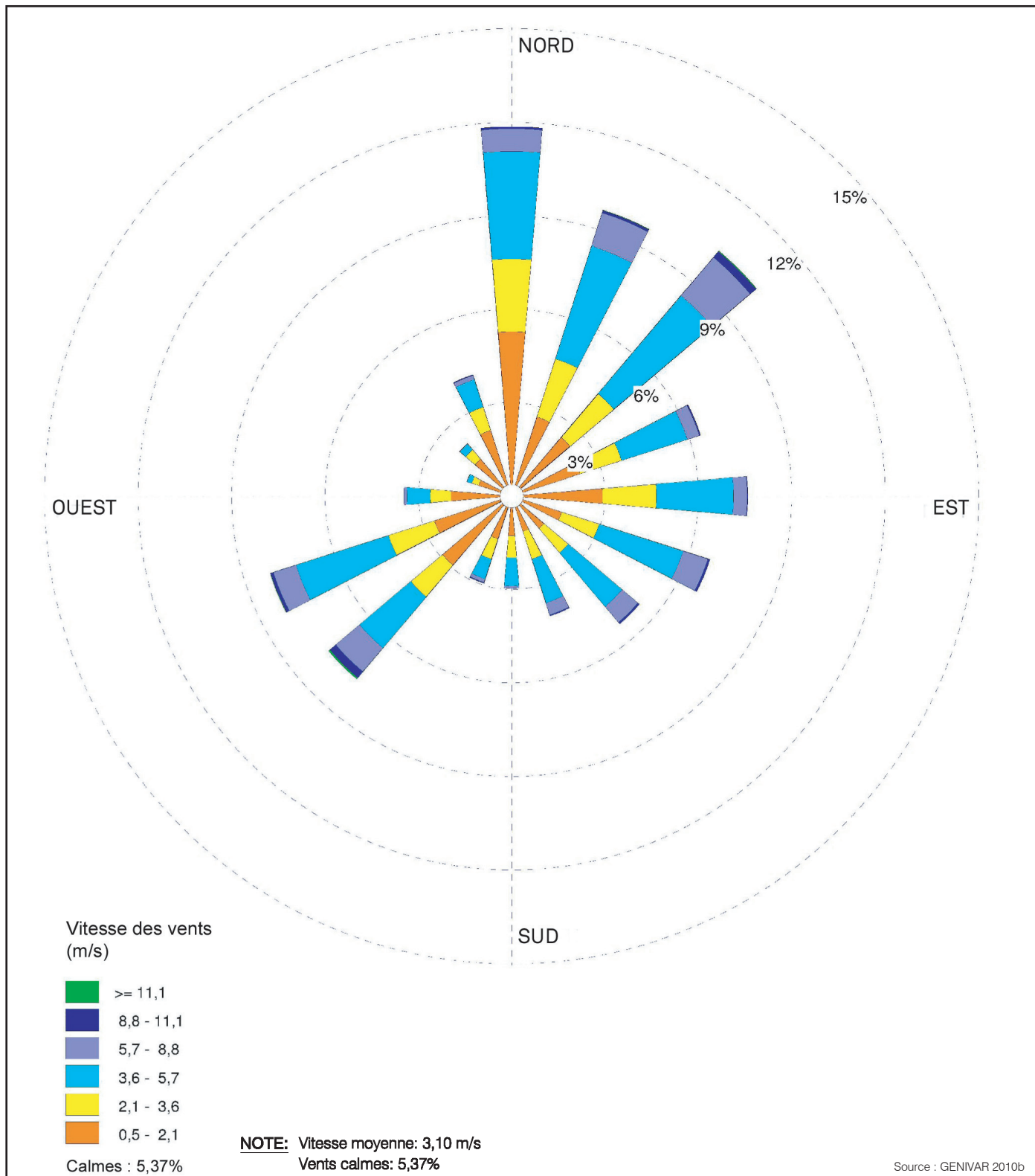
Les travaux d'investigation (Tecsult, 2005; Hydrogé Canada Inc. - SNC-Lavalin, 1992) ont permis d'identifier quatre unités stratigraphiques distinctes sur le terrain visé par les nouvelles cellules des phases 3A et 3B, ainsi qu'à l'endroit du L.E.T. existant (cellules 5 à 8) ou de l'ancien L.E.S. (cellules 1 à 4). À partir de la surface du terrain naturel, ces unités sont :

- un dépôt de sable fin à sable silteux dont l'épaisseur varie entre 2,1 m et 12,5 m;
- un dépôt d'argile silteuse dont l'épaisseur varie de moins de 1 à 12,5 m;
- un dépôt discontinu de till glaciaire qui est composé de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de traces d'argile dont l'épaisseur varie entre 0,3 m et 14,4 m;
- et le socle rocheux est constitué d'un shale (ardoise) calcareux. Ce roc a été intercepté à des profondeurs qui varient entre 13,9 m et 26,5 m.

À noter qu'au niveau de l'ancien L.E.S. et du L.E.T. existant (incluant la phase 3A), les dépôts meubles de surface ont en partie été excavés pour l'aménagement des cellules existantes. Les figures 5.7 et 5.8, tirées du rapport Tecsult (2005), présentent deux coupes stratigraphiques (A-A et B-B sur la figure 5.6) du L.E.T. existant et du terrain visé par le projet. Les coupes ont été établies en se basant sur les rapports de sondages des études antérieures à 2003.

5.2.2.3 Secteur de la Phase 3A

L'élévation de référence pour le secteur de la Phase 3A est basée sur l'élévation de la ligne de drain qui sera aménagée au fond de la cellule d'enfouissement puisque ce secteur est presque déjà entièrement excavé et correspond aux actuelles cellules 7 et 8 du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Cette ligne de drain s'établira à une élévation se situant entre les cotes 105,2 et 106,1 m. La stratigraphie sous ce secteur et ces élévations de référence, selon les forages les plus près identifiés PZ-02-4, PZ-02-5 (Golder, 2002a) et PZ-92-02C (Hydrogé Canada Inc. - SNC-Lavalin, 1992), présentent des épaisseurs de silt avec un peu d'argile à argileux de 4,65 à 7,6 m, suivi d'une mince couche de till glaciaire composé de sable et silt graveleux avec trace d'argile d'une épaisseur variant de 0,4 à 2,6 m. Le socle rocheux constitué de shale (ardoise) calcareux est présent à des élévations variant de 97,8 à 98,1 m, soit à des profondeurs d'environ 7,2 à 8,1 m par rapport au fond projeté de la cellule d'enfouissement.



051821506_Oper/Infographie/Etude_impact_environment/figure 5.4 - rose des vents alics3-CM



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.4

Rose des vents - fréquences et vitesses (station Lemieux) période 2002-2005 et 2007

N° contrat AECOM : 05-18215

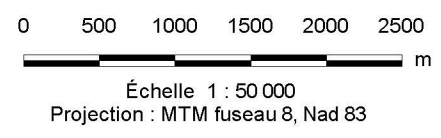
Décembre 2010





Légende

<p>Roc</p> <p>12 Phyllade grise, gris bleuâtre, verte pouvant contenir des fragments et lits de quartzite et de grès - Groupe de Stanbridge</p> <p>11 Grès interstratifié avec des ardoises du Groupe de Granby (cambrien supérieur)</p> <p>14 Ardoise calcaireuse avec interlits de calcaire argileux de la Formation de Bulstrode</p>	<p>Mort-terrain</p> <p>2 Till, localement remanié par la mer; gravier dans les zones littorales</p> <p>5a Argile et silt de la Mer de Champlain</p> <p>5b Sable de la Mer de Champlain</p> <p>6 Sédiments deltaïques (sable, sable graveleux et un peu de gravier)</p> <p>7 Sédiments fluviaux (sable et gravier)</p> <p>9 Sédiments des plaines alluviales actuelles (sable fin, un peu de gravier et de silt)</p>
---	--



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.5

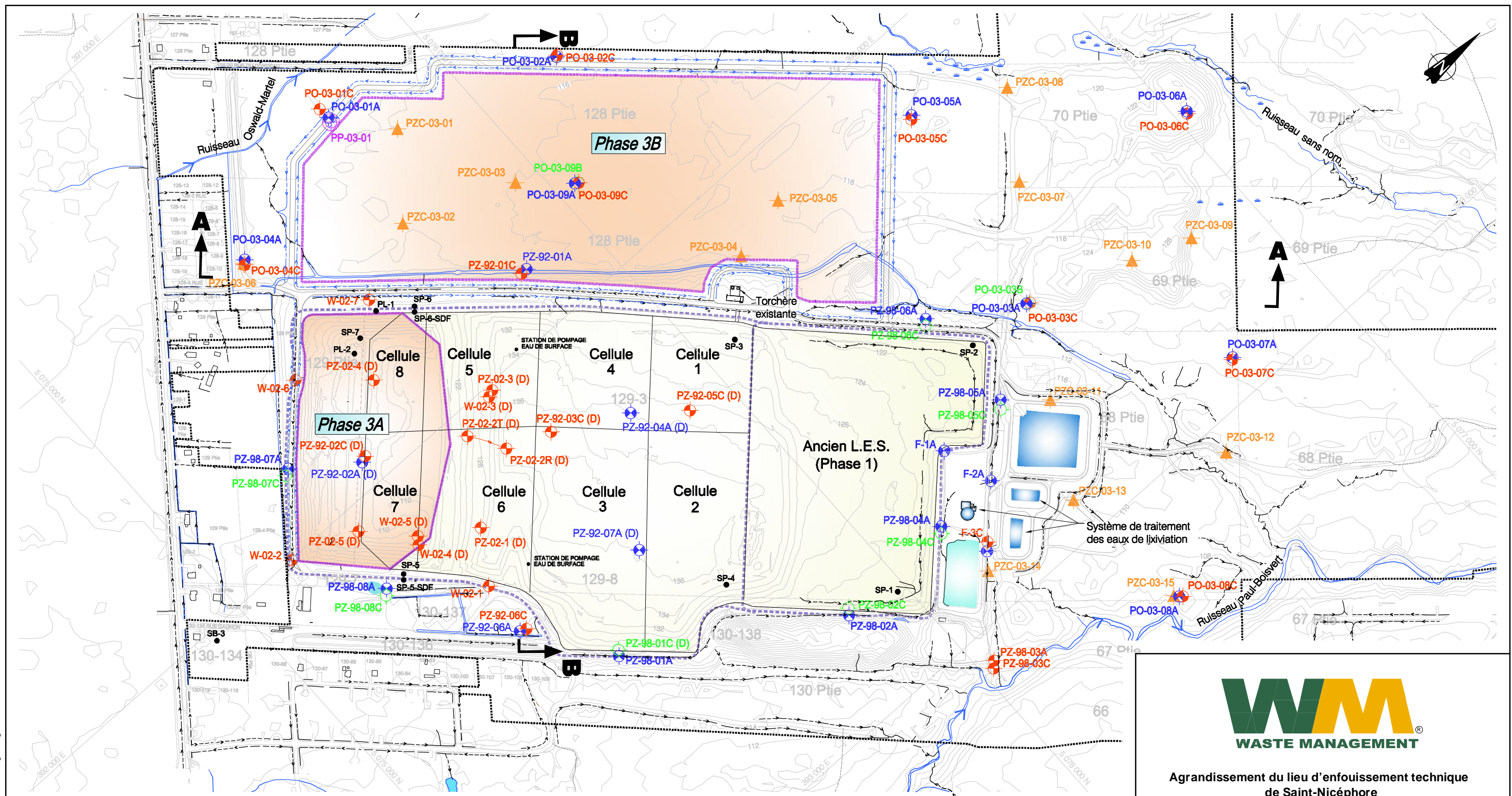
Géologie régionale

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



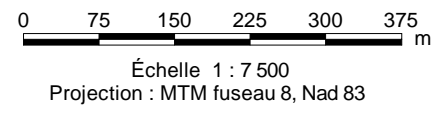
K:\051820005\0518215\07_Plan\Figures St-Nicéphore\0518215 - Fig 5.5.dwg



Légende:

- | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | Puits d'observation aménagé dans le sable de surface | | SP-4 Puits de pompage | | Limite de la future aire d'exploitation |
| | Puits d'observation aménagé dans le till/roc | | 122 Élévation topographique (m) | | SP-2 Station de pompage |
| | Puits d'observation aménagé dans l'argile silteuse | | Fossé de drainage | | (D) Puits d'observation démantelé |
| | Puits de pompage aménagé dans le sable de surface | | Écran d'étanchéité en sol-bentonite | | |
| | Sondage au piézocône | | Limites de propriété de Waste Management | | |

- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéologie Canada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

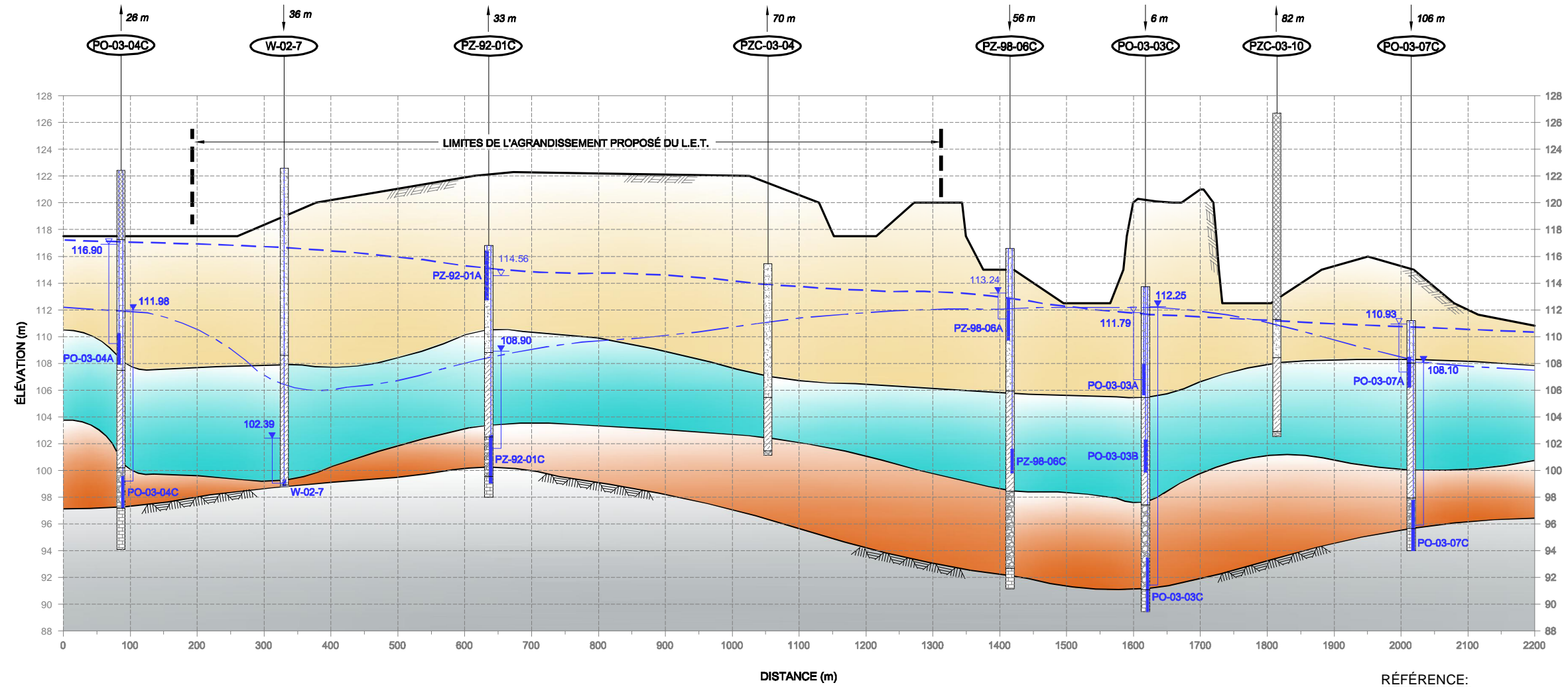
Figure 5.6

**Géologie locale
Localisation des sondages existants**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Échelle horizontale 1:7500
 Échelle verticale 1:375
 Exagération verticale 20x

RÉFÉRENCE:
 Étude hydrogéologique (Tecsult, 2005)
 Étude sur la qualité des eaux (Golder, 2010)

Légende :

- 111.08 Élévation piézométrique de l'aquifère à nappe libre - sable de surface (août 2008)
- 108.90 Élévation piézométrique de l'aquifère semi-captif (août 2008)
- Puits d'observation ou forage
- Section crépinée (incluant la lanterne de sable)

- Contact géologique approximatif entre les unités stratigraphiques
- 20 m Distance entre le sondage et l'axe de la coupe
- (D) Puits d'observation démantelé

- Remblai
- Sable
- Argile silteuse
- Till
- Roc (shale calcaireux)



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.7

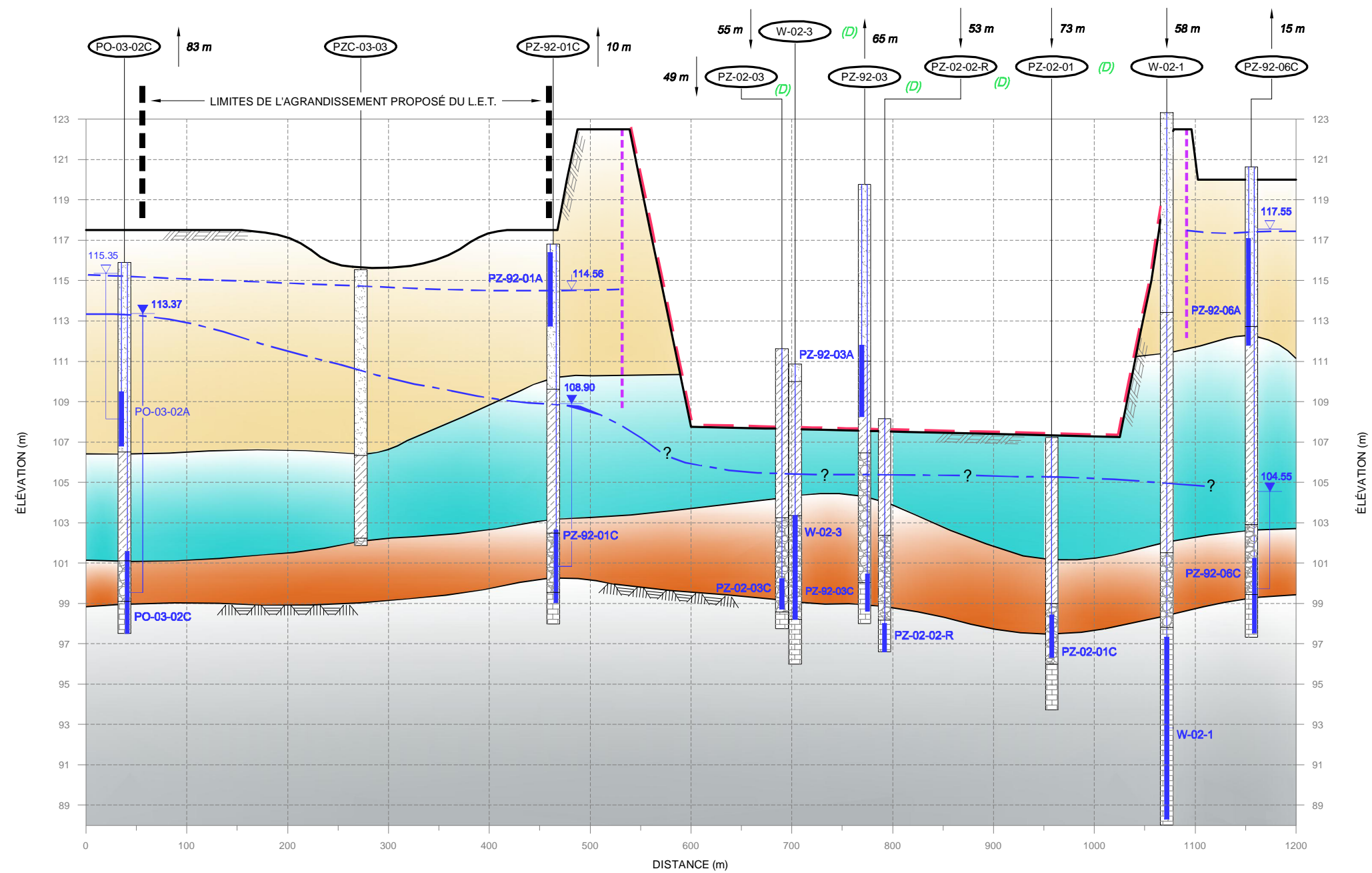
Géologie Locale Coupe A-A

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



K:\05182000\0518215\07_Plan\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\18215 - Fig 5.7.dwg



Échelle horizontale 1:5000
 Échelle verticale 1:250
 Exagération verticale 20x

Légende :

- 115.35 Élévation piézométrique de l'aquifère à nappe libre - sable de surface (août 2008)
- 113.37 Élévation piézométrique de l'aquifère semi-captif (août 2008)
- PO-03-03C Puits d'observation ou forage
- Section crépinée (incluant la lanterne de sable)

- Contact géologique approximatif entre les unités stratigraphiques
- 20 m Distance entre le sondage et l'axe de la coupe
- Puits d'observation démantelé

- Remblai
- Sable
- Argile silteuse
- Till
- Roc (shale calcaireux)

RÉFÉRENCE:
 Étude hydrogéologique (Tecsult, 2005)
 Étude sur la qualité des eaux (Golder, 2010)



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.8
Géologie Locale
Coupe B-B

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



K:\05182000\0518215\07_Plan\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\18215 - Fig 5.8.dwg

5.2.2.4 Secteur de la Phase 3B

L'élévation du terrain naturel à l'emplacement de la Phase 3B varie entre 117 m dans la partie est et 122 m dans la partie ouest. L'épaisseur des dépôts meubles y varie entre 25,3 m au droit du puits d'observation PO-03-04C et 25 m au droit du sondage PZC-03-04.

Le dépôt de sable fin à sable silteux montre une épaisseur qui varie entre 5,6 m (PO-03-09) et 12,0 m (PZC-03-02) à l'endroit de la Phase 3B tel qu'illustré à la figure 5.9. Le dépôt de sable atteint son épaisseur la plus grande dans la partie centrale de cette phase projetée. Les travaux d'investigation montrent que le dépôt de sable est généralement lâche en surface et devient dense à très dense à sa base.

Le dépôt d'argile silteuse dans la future zone d'exploitation au nord-ouest (Phase 3B) montre une épaisseur qui varie irrégulièrement entre 3,3 m (PZC-03-04) et 7,6 m (PO-03-09) tel qu'illustré à la figure 5.10. Le dépôt est le plus mince dans le secteur est. Les résultats des travaux d'investigation indiquent que l'argile silteuse est généralement molle et de faible plasticité.

L'épaisseur du dépôt de till glaciaire atteint 4 m au droit des puits d'observation PO-03-01 et PO-03-09 tel qu'illustré à la figure 5.11. Son épaisseur est maximale dans la partie nord-est alors que l'épaisseur la plus faible a été observée dans la partie sud-ouest de la Phase 3B. Le till est généralement composé de sable, de silt, de gravier, de cailloux et de traces d'argile et est très dense. De nombreux cailloux et blocs ont été interceptés, principalement dans la partie nord-est de la future aire exploitation.

Le socle rocheux consiste en un shale (ardoise) calcaireux gris foncé à noir qui contient des fractures remplies de calcite et des traces de pyrite.

5.2.3 Caractéristiques géotechniques

Les propriétés géotechniques des matériaux géologiques ont principalement été déterminées à partir d'essais de laboratoire sur des échantillons de sols prélevés lors des travaux d'investigation menés en 2004 sur l'ensemble de la propriété de WM. Il est à noter que peu de sondages avaient été réalisés à l'endroit de la Phase 3A en raison des travaux d'aménagement des cellules dans ces secteurs et des activités d'enfouissement. Par ailleurs, les propriétés géotechniques des différentes couches de dépôts meubles peuvent être considérées applicables sur l'ensemble de la propriété de WM.

5.2.3.1 Propriétés du dépôt de sable de surface

Les résultats indiquent que le dépôt de sable de surface se décrit comme un sable fin à sable silteux dont le contenu en particules fines ($< 80 \mu\text{m}$) varie entre 8% et 49%. Le dépôt est normalement dans un état lâche à moyennement dense près de la surface du sol et devient dense à très dense à sa base. L'angle de frottement interne varie entre 40° et 43° (en assumant que la cohésion est nulle).

5.2.3.2 Propriétés du dépôt d'argile silteuse

Le dépôt est constitué principalement d'argile silteuse de faible plasticité et d'argile. Son indice de liquidité (près de 1) est typique des argiles structurées normalement consolidées et sa résistance au cisaillement pourrait diminuer significativement après remaniement. L'angle de frottement interne varie entre 34° et 36° (en assumant que la cohésion est nulle). Des lentilles de sable perméable ont été interceptées à l'intérieur de ce dépôt dans quelques sondages. Ces lentilles de sable ont été interceptées entre les élévations 101 m et 105 m et se concentrent dans la partie ouest de la Phase 3 B.

5.2.3.3 Propriétés du dépôt de till glaciaire

Un dépôt de till glaciaire de composition très variable entre le sable silteux, le silt sableux, le gravier silteux jusqu'au gravier silteux argileux avec des cailloux et des blocs et dont l'épaisseur maximale à l'endroit de la Phase 3 B projetée varie de 2 à 7 m. Ce dépôt est généralement dans un état moyennement dense à dense. Plusieurs cailloux et blocs ont été interceptés dans ce dépôt.

5.2.3.4 Qualité du socle rocheux

Les mesures du RQD (indice de qualité du roc) dans les premiers trois mètres du roc varient entre 12% et 78%. La qualité du roc pourrait être décrite comme très mauvaise à bonne. Les observations montrent, en général, que le degré d'altération du roc diminue avec la profondeur.

5.2.4 Hydrogéologie

5.2.4.1 Hydrogéologie régionale

En 1979, la Direction générale des eaux du ministère des Ressources naturelles (MRN) a produit une étude hydrogéologique détaillée (MRN, 1979) du bassin versant où se trouve le L.E.S. de Saint-Nicéphore. La description de l'hydrogéologie régionale de la présente étude repose en grande partie sur ce rapport.

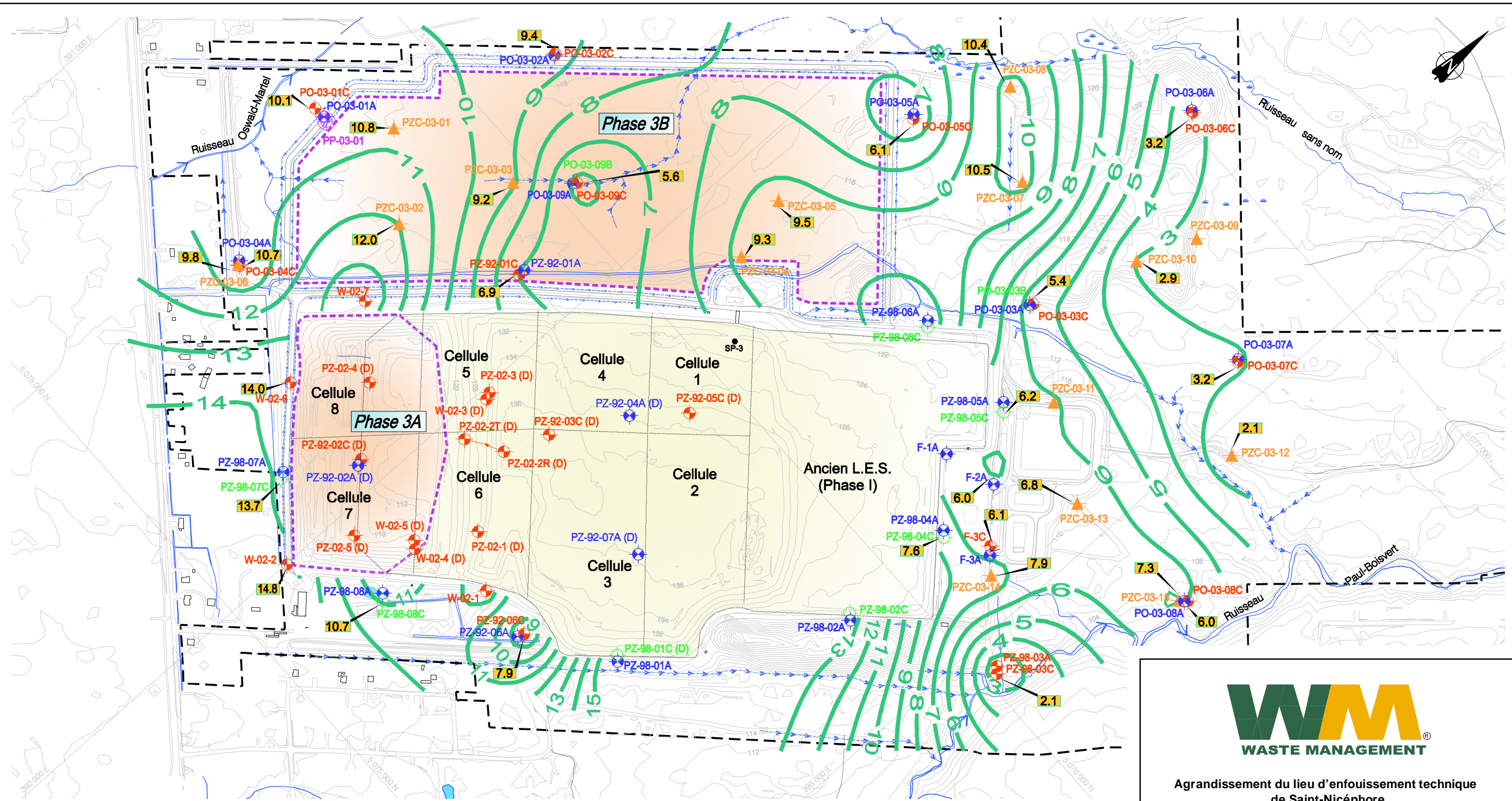
Le bassin versant de la rivière Saint-François est localisé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent et occupe une superficie de plus de 10 230 km² dont 86% est localisé au Québec, la partie amont étant localisée aux États-Unis.

Au droit de la propriété de WM, la plupart des dépôts meubles sont classifiés comme des formations de faible perméabilité. Cependant, il est possible de retrouver des dépôts sableux et graveleux sous ces dépôts moins perméables. Selon les données disponibles au moment de la réalisation de l'étude du MRN (1979), 37% de la population du bassin versant de la rivière Saint-François (100 000 personnes) s'approvisionnait en eau potable à partir de l'eau souterraine, soit à partir de réseaux locaux d'aqueduc ou à partir de puits privés. Ces utilisateurs d'eau souterraine se retrouvent dans 89 municipalités, ce qui représente 77% du nombre total de municipalités du bassin versant.

Les dépôts glaciaires granulaires sont classés comme d'excellents aquifères en raison de leur grande conductivité hydraulique, leurs épaisseurs et leurs étendues. Plusieurs municipalités s'approvisionnent en eau potable dans ces formations.

Le socle rocheux du bassin de la rivière Saint-François est classé comme une zone de perméabilité modérée. La propriété de WM est localisée dans la Zone II du bassin versant qui correspond à une zone où la capacité des puits individuels pourrait s'avérer supérieure à 5,5 m³/h. La Zone II s'étend aux environs de Drummondville qui est marqué par la présence de la faille Logan. Cette faille a généré des failles secondaires qui pourraient avoir augmenté la perméabilité du socle rocheux.

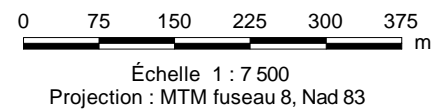
Les sédiments de contact glaciaire de même que le socle rocheux présentent une orientation du nord-ouest au sud-est (Warren et Bouchard, 1976; Bureau d'audiences publiques sur l'environnement [BAPE], 1998), dans la direction de la rivière Saint-François. Selon ces mêmes sources, la direction d'écoulement de l'eau souterraine la plus vraisemblable dans l'aquifère profond serait en direction de l'est.



Légende:

- ◆ Puits d'observation aménagé dans le sable de surface
- ◆ Puits d'observation aménagé dans le till/roc
- ◆ Puits d'observation aménagé dans l'argile silteuse
- ▲ Sondage au piézocône
- (D) Puits d'observation démantelé
- 7 — Isocontour d'épaisseur
- 10.7 Épaisseur mesurée au sondage (m)
- 122 — Élévation topographique (m)
- - - - - Fossé de drainage
- - - - - Limites de propriété de Waste Management
- - - - - Limite de la future aire d'exploitation

- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéologie Canada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.9

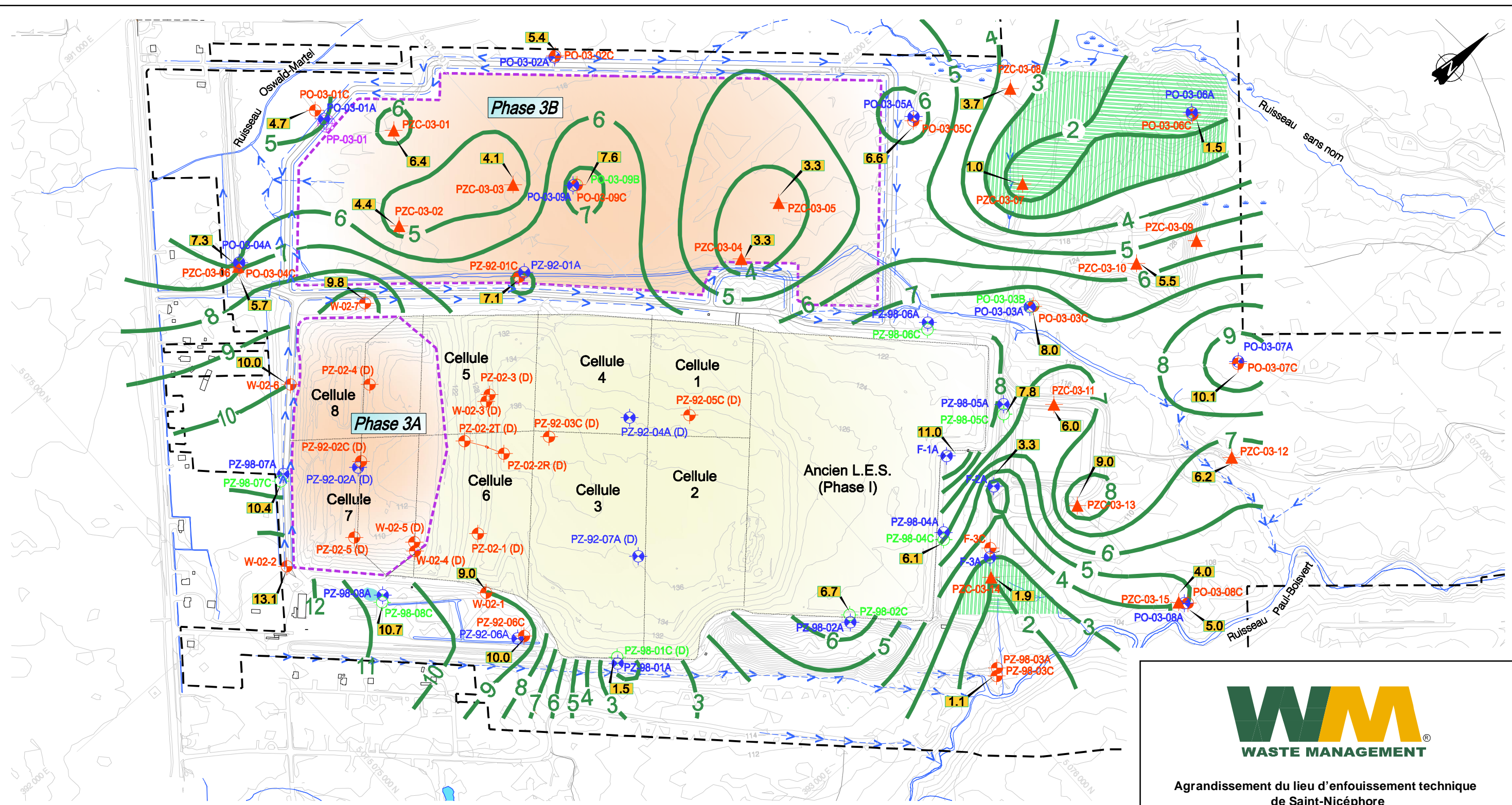
**Géologie Locale
Isocontours de l'épaisseur du dépôt de sable de surface**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



K:\05162000\051621507_Plan\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\Chapitre 5\16215 - Fig 5.10.dwg



Légende:

- Puits d'observation aménagé dans le sable de surface
- Puits d'observation aménagé dans le till/roc
- Puits d'observation aménagé dans l'argile silteuse
- Puits de pompage aménagé
- Sondage au piézocône
- Isocontour d'épaisseur
- Épaisseur mesurée au sondage (m)
- Élévation topographique (m)
- Secteur où l'épaisseur du dépôt d'argile silteuse est de moins de 3m
- Limite de la future aire d'exploitation
- Limites de propriété de Waste Management
- (D) Puits d'observation démantelé
- Fossé de drainage
- SP-2 Station de pompage

- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéocanada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)

0 75 150 225 300 375 m
 Échelle 1 : 7 500
 Projection : MTM fuseau 8, Nad 83



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

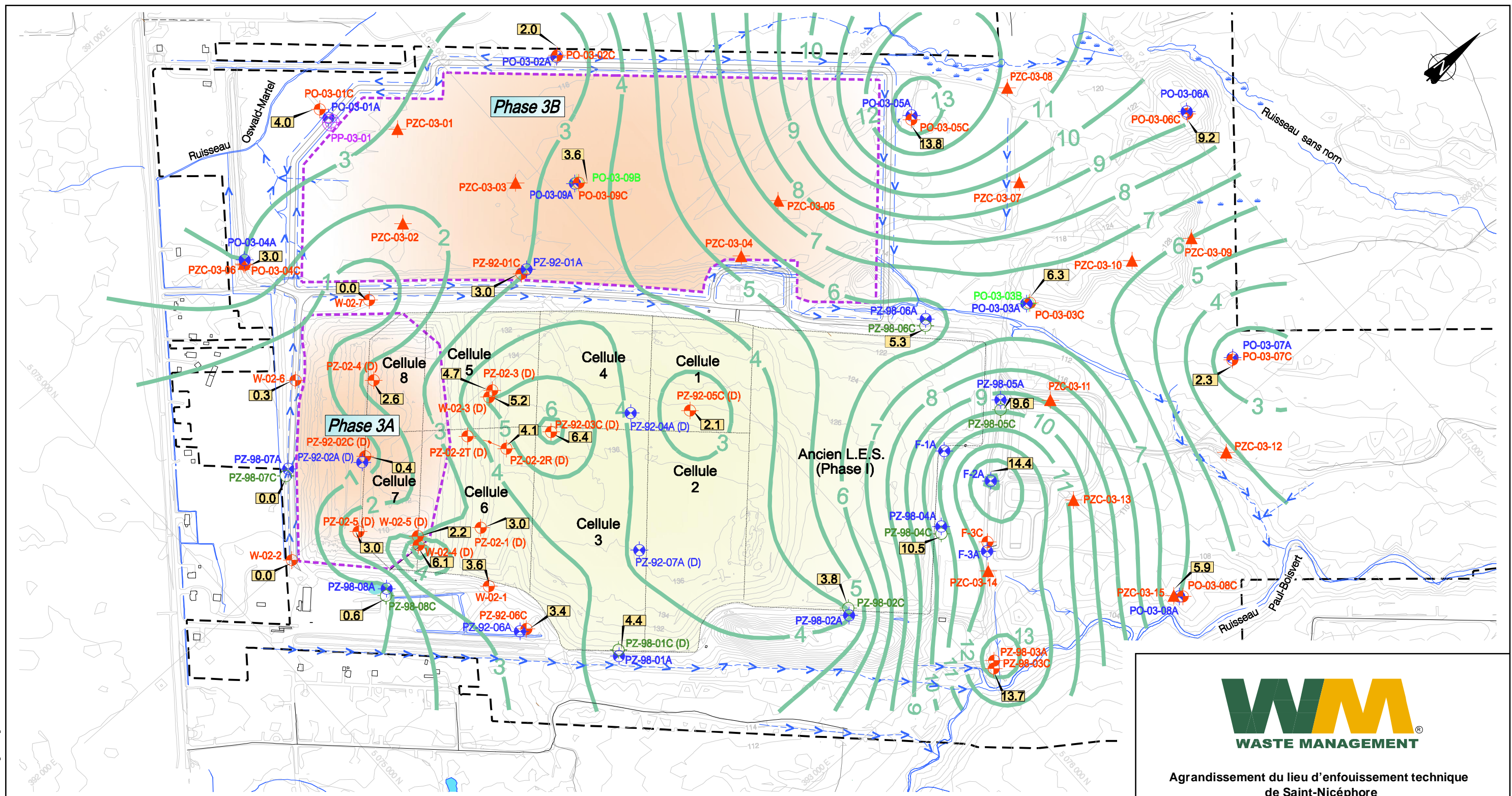
Figure 5.10

**Géologie Locale
 Isocontours de l'épaisseur du dépôt d'argile silteuse**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Légende:

- Puits d'observation aménagé dans le sable de surface
- Puits d'observation aménagé dans le till/roc
- Puits d'observation aménagé dans l'argile silteuse
- Puits de pompage aménagé
- Sondage au piézocône
- Isocontour d'épaisseur /
- Épaisseur mesurée au sondage (m) /
- Élévation topographique (m)
- Fossé de drainage
- Limite de la future aire d'exploitation
- Limites de propriété de Waste Management
- SP-4 Puits de pompage
- (D) Puits d'observation démantelé

- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéocanada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)

0 75 150 225 300 375 m
 Échelle 1 : 7 500
 Projection : MTM fuseau 8, Nad 83



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.11

**Géologie Locale
 Isocontours de l'épaisseur de till glaciaire**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



K:\05162000\051621507_Plan\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\Chapitre 5\16215 - Fig 5.11.dwg

Selon Golder Associés (2002b), l'aquifère du sable de surface et l'aquifère semi-captif sont tous les deux susceptibles de servir d'approvisionnement en eau potable dans le secteur de la propriété de WM. Parmi les résidants qui s'approvisionnent en eau potable à partir de l'eau souterraine, on retrouve les résidants du Domaine Quatre saisons et ceux situés le long du boulevard Allard. Ces résidants ne sont pas alimentés par l'aqueduc municipal qui approvisionne à la fois la Ville de Drummondville et le secteur Saint-Nicéphore (incluant les résidants du Club du Faisan), lequel se termine, au nord-ouest du site de WM, dans le secteur de l'aéroport municipal (BAPE, 1998). La prise d'eau municipale est localisée dans la rivière Saint-François, à environ 10 km en aval de la propriété de WM.

5.2.4.2 Hydrogéologie locale

Les propriétés hydrauliques locales ont été déterminées à partir des résultats des essais de perméabilité et de l'essai de pompage qui ont été réalisés dans le cadre l'étude de TecSult (2005). Ces propriétés ont été déterminées pour les trois unités hydrostratigraphiques identifiées sur le terrain de WM, soit :

- un aquifère à nappe libre qui se retrouve dans le dépôt de sable fin à sable silteux présent à la surface du site;
- un aquitard qui est constitué par le dépôt d'argile silteuse. Cet horizon de faible conductivité hydraulique agit comme une couche de confinement;
- un aquifère semi-captif qui est constitué par le dépôt de till glaciaire et par la partie supérieure du socle rocheux fracturé.

5.2.4.3 Aquifère à nappe libre

L'écoulement des eaux souterraines de l'aquifère à nappe libre (figure 5.12), basé sur la piézométrie d'août 2008 (Golder Associés, 2010b), indique des directions d'écoulement qui sont principalement contrôlées par les fossés périphériques du L.E.T. de même que par les ruisseaux environnants. L'écoulement général de la nappe libre de surface s'effectue en direction nord-est puis vers l'est dans le secteur des bassins d'entreposage et de traitement des eaux de lixiviation. Plus spécifiquement dans la future aire d'exploitation de la Phase 3B au nord-ouest du L.E.T. en exploitation, une partie des eaux souterraines fait résurgence dans les fossés périphériques qui se déversent vers le ruisseau Oswald-Martel. L'autre partie des eaux souterraines est drainée par les fossés de drainage à écoulement intermittent en direction du ruisseau sans nom. Dans les secteurs plus au nord-est de la propriété, les eaux souterraines sont drainées par les fossés périphériques du L.E.T. qui se déversent vers le ruisseau Paul-Boisvert. Les eaux souterraines font également résurgence au niveau du ruisseau Paul-Boisvert.

La conductivité hydraulique pour la nappe libre de surface varie entre $1,3 \times 10^{-3}$ cm/s à $2,0 \times 10^{-5}$ cm/s pour une valeur moyenne de l'ordre de $3,6 \times 10^{-4}$ cm/s. La vitesse estimée d'écoulement des eaux souterraines au niveau des futurs secteurs d'exploitation de la Phase 3B est de l'ordre de 1 à 4 m/an, alors que celle-ci augmente progressivement jusqu'à 25 m/an vers les secteurs plus au nord-est en direction du ruisseau Paul-Boisvert.

En vertu des résultats de l'essai de pompage (TecSult, 2005) qui a été réalisé dans l'aquifère de surface, le débit maximal qui pourrait être soutenu par un même puits de captage dans le secteur le plus favorable du terrain visé par le projet est largement inférieur à 25 m³/h. On peut donc conclure que ce terrain ne possède pas un potentiel aquifère élevé et respecte les exigences de l'article 16 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR).

5.2.4.4 Aquitard

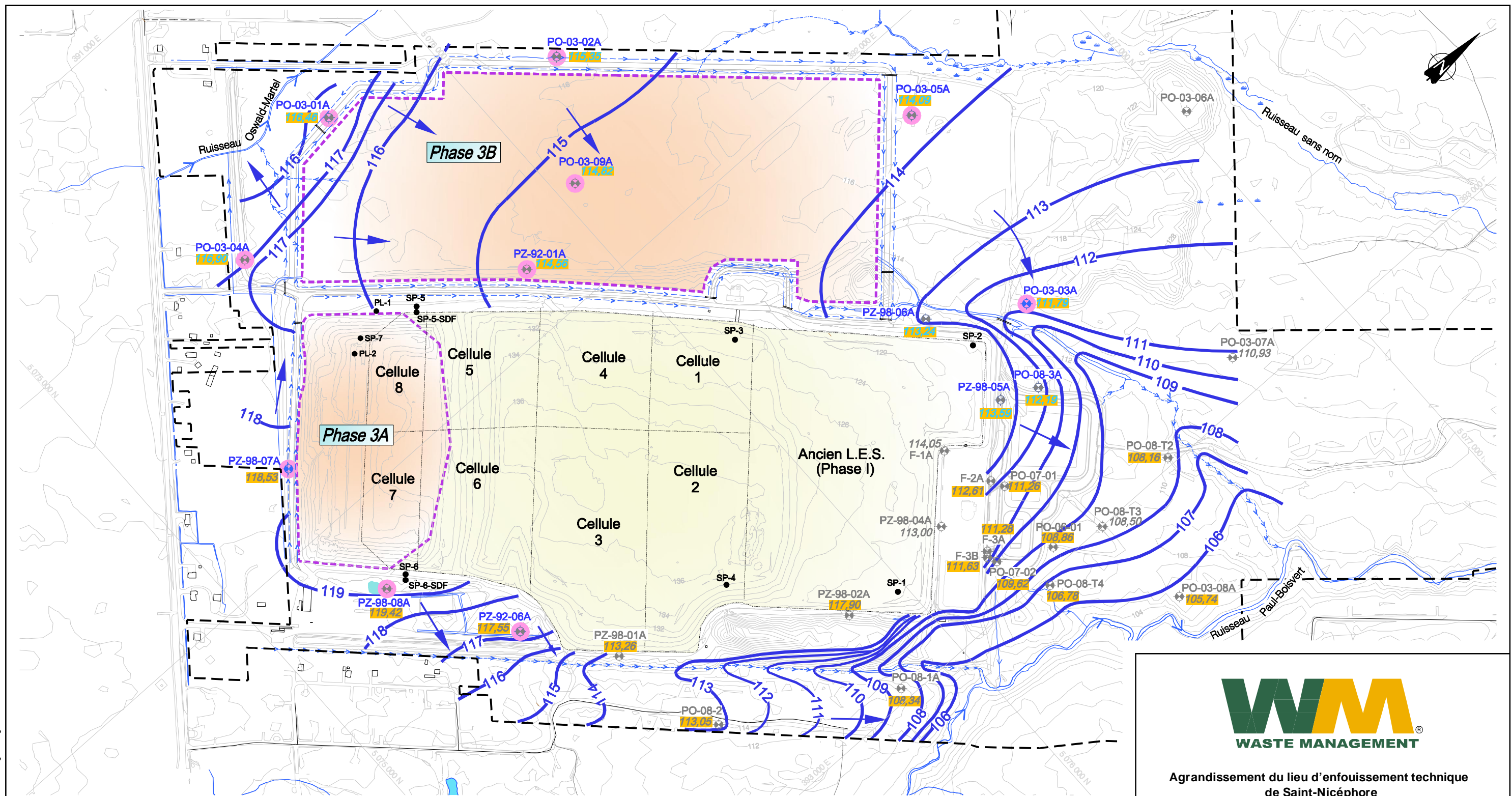
La conductivité hydraulique du dépôt d'argile silteuse varie entre $1,6 \times 10^{-5}$ cm/s et $7,8 \times 10^{-7}$ cm/s, pour une valeur moyenne de l'ordre de $4,1 \times 10^{-6}$ cm/s. Selon les données piézométriques de novembre 2004, il existe un écoulement vertical vers le bas, entre les deux aquifères et l'aquitard, et ce sur presque la totalité de la zone à l'étude, à l'exception de deux secteurs, soit au voisinage des puits d'observation de la série PO-03-03 et PZ-98-06 qui sont localisés de part et d'autre d'un fossé de drainage et dans le secteur des puits d'observation de la série PZ-98-03, près du ruisseau Paul-Boisvert. Le fossé de drainage et le ruisseau induisent vraisemblablement un rabattement sur les niveaux d'eau de l'aquifère de surface, ce qui cause cet écoulement vertical vers le haut.

Également, les gradients verticaux sont plus importants dans le secteur ouest du site de la phase 3B. Ceci est une conséquence du rabattement créé par le pompage de la nappe semi-captive sous les fonds des cellules 5 à 8 du site existant. Lorsque le pompage sera arrêté, les gradients verticaux dans ce secteur s'abaisseront de façon significative.

5.2.4.5 Aquifère semi-captif

La figure 5.13 présente la piézométrie de l'aquifère semi-captif mesurée en août 2008 (Golder Associés, 2010b). L'écoulement des eaux souterraines des aquifères semi-captifs du till et du roc indique, pour la période d'août 2008, des directions d'écoulement distinctes selon les secteurs. Le premier secteur inclut les secteurs des Phases 3A et 3B, ainsi que ceux du L.E.T. (cellules 5 à 8) et du L.E.S. (cellules 1 à 4); alors que le deuxième secteur comprend la Phase I du L.E.S. et les secteurs adjacents au nord, à l'est et au sud-est. Pour le premier secteur, l'écoulement des eaux souterraines converge vers la tranchée de drainage se situant sous les cellules 5 à 8 dans un axe est-ouest près de la limite est des cellules 7 et 8. Cette convergence de l'écoulement est provoquée par le contrôle des niveaux d'eau par pompage, nécessaire à l'opération des cellules 5 à 8, afin de diminuer les pressions hydrostatiques sous la couche de silt argileux et ainsi éviter un soulèvement du fond des cellules. Les eaux provenant du pompage sont rejetées au niveau du fossé de drainage périphérique longeant la limite nord-ouest du L.E.T. et du L.E.S. pour se déverser ultimement au ruisseau Paul-Boisvert. En ce qui a trait au deuxième secteur, l'écoulement des eaux souterraines n'est pas influencé par les travaux de pompage, et celui-ci se dirige vers l'est en direction du ruisseau Paul-Boisvert. Les eaux souterraines de l'aquifère semi-captif font également, dans ce secteur, partiellement résurgence au niveau du ruisseau Paul-Boisvert.

Au niveau de l'aquifère semi-captif, le till a montré des valeurs de conductivité hydraulique de $1,1$ à $9,8 \times 10^{-5}$ cm/s, alors que les chenaux de sable et gravier ont montré des valeurs de $1,1$ à $6,8 \times 10^{-3}$ cm/s. L'aquifère semi-captif du roc a, par ailleurs, montré des valeurs de conductivité hydraulique variant de $1,9 \times 10^{-3}$ cm/s à $9,0 \times 10^{-6}$ cm/s. Les propriétés hydrauliques des aquifères semi-captifs du till et du roc sont très similaires puisque tous deux présentent une très grande variabilité. Si une conductivité hydraulique moyenne de l'ordre de $2,5 \times 10^{-4}$ cm/s devait être considérée, il faut toutefois garder en tête que cette valeur moyenne peut facilement varier à la faveur d'une plus grande perméabilité d'au moins un ordre de grandeur mais également du côté plus imperméable par un à presque deux ordres de grandeur. La vitesse estimée d'écoulement des eaux souterraines au niveau du secteur de la Phase 3B est de l'ordre de 6 à 96 m/an. Celle-ci est également du même ordre vers les secteurs plus au nord-est en direction du ruisseau Paul-Boisvert.



Légende:

- Puits d'observation aménagé dans le sable de surface
- Puits de pompage
- (D) Puits d'observation démantelé
- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéologie Canada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)
- Direction d'écoulement des eaux souterraines
- Isocontour des élévations piézométriques (août 2008)
- Niveau de l'eau souterraine (m)
- Puits d'observation avec suivi de la qualité des eaux souterraines - Secteur Projet d'agrandissement
- Élévation topographique (m)
- Fossé de drainage
- Limites de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation

0 75 150 225 300 375 m
 Échelle 1 : 7 500
 Projection : MTM fuseau 8, Nad 83



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.12

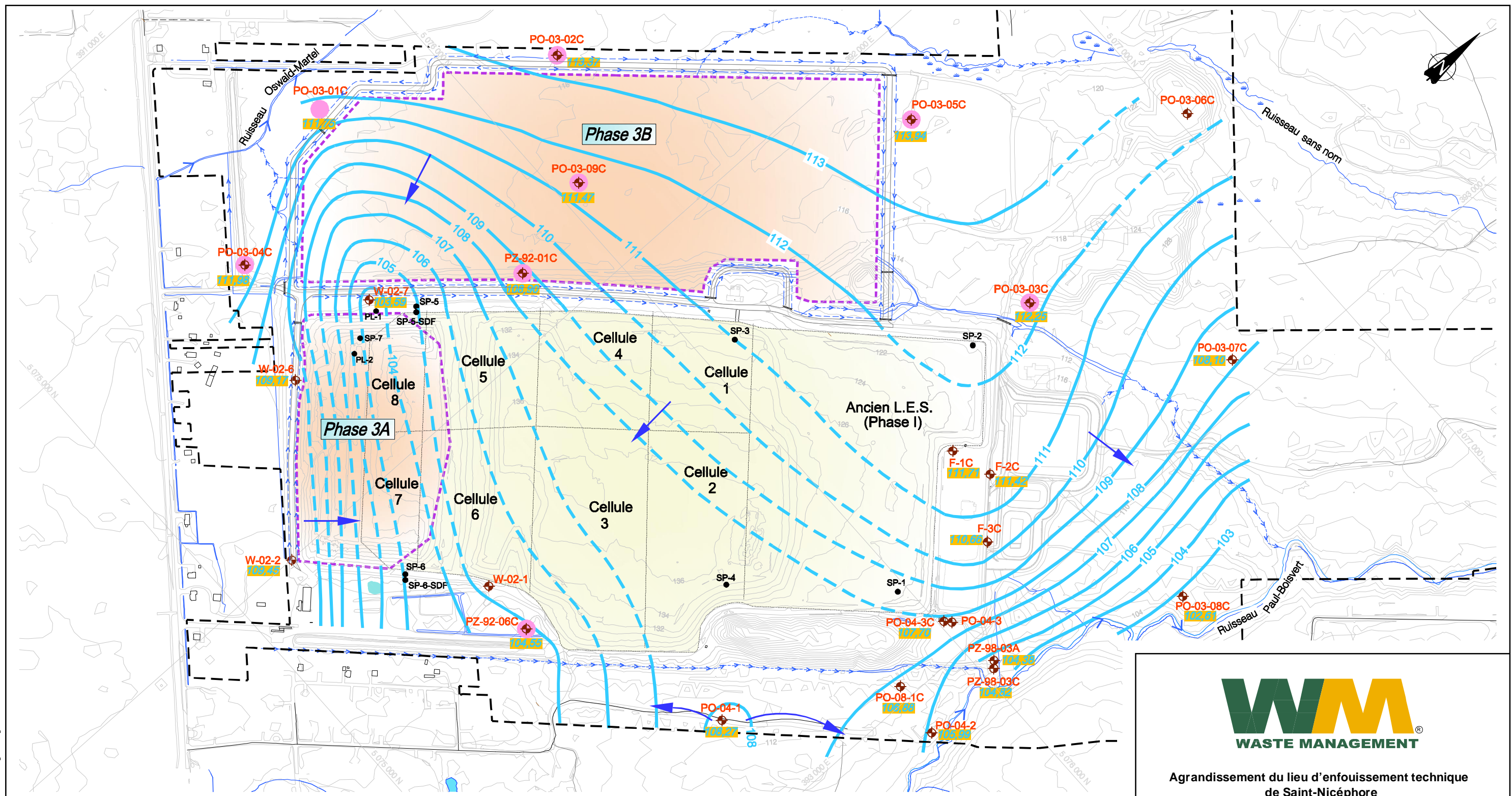
Carte piézométrique de l'aquifère à la nappe libre Août 2008

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



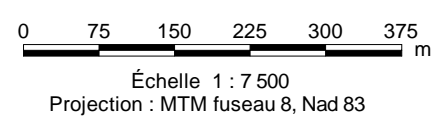
K:\05182000\0518215\07_Plan\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\Chapitre 5\1215 - Fig 5.12.dwg



Légende:

- Puits d'observation aménagé dans le sable de surface
- SP-4 Puits de pompage
- (D) Puits d'observation démantelé
- Direction d'écoulement des eaux souterraines
- Isocontour des élévations piézométriques (Août 2008)
- Niveau de l'eau souterraine (m) (Août 2008)
- Puits d'observation avec suivi de la qualité des eaux souterraines - Secteur projet d'agrandissement
- 122.5 Élévation topographique (m)
- Limites de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation

- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéologie Canada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.13

Carte piézométrique de l'aquifère semi-captif Août 2008

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



5.2.5 Classification et vulnérabilité de l'eau souterraine

La classification de l'eau souterraine a été réalisée conformément aux directives du « *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* » (ministère de l'Environnement (MENV), 1998). L'objectif visé par cette classification est de concilier les usages du territoire avec ceux de la ressource en eau souterraine. Le système de classification comprend trois classes qui sont :

- I : Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source irremplaçable d'alimentation en eau (source unique d'alimentation en eau).
- II : Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau (qualité acceptable et quantité suffisante).
- III : Formation hydrogéologique qui, bien que saturée d'eau, ne peut constituer une source d'alimentation en eau (qualité médiocre, quantité insuffisante ou extraction non économique).

En vertu du *Guide de classification des eaux souterraines du Québec*, l'aquifère de surface appartient à la classe II puisqu'il constitue une source potentielle d'approvisionnement en eau potable, possède une transmissivité supérieure à $1 \text{ m}^2/\text{j}$ et que la conductivité de l'eau y est inférieure $2\,500 \mu\text{S}/\text{cm}$.

L'aquifère semi-captif appartient à la classe I du guide de classification puisqu'il constitue une source irremplaçable d'approvisionnement en eau potable.

La vulnérabilité de l'aquifère de surface et de l'aquifère semi-captif a été évaluée en utilisant l'indice DRASTIC. L'indice DRASTIC a été développé par la *National Water Well Association* (Aller *et al.*, 1987) pour l'Agence américaine «*Environmental Protection Agency* (USEPA)». Cet indice permet d'évaluer le potentiel de contamination de l'eau souterraine et il est basé sur l'évaluation de sept paramètres qui sont connus pour influencer la migration et l'atténuation des contaminants. Ces paramètres sont :

- D : Profondeur de la nappe d'eau souterraine (**D**ept h to water)
- R : Recharge (« net » **R**echarge)
- A : Aquifère (**A**quifer media)
- S : Type de sol (**S**oil media)
- T : Topographie, pente (**T**opography, slope)
- I : Impact de la zone Vadose (**I**mpact of the vadose zone media)
- C : Conductivité hydraulique de l'aquifère (hydraulic **C**onductivity of the aquifer)

Chaque paramètre reçoit un pointage et un poids. Le total de ces pointages pondérés donne le niveau de vulnérabilité de l'eau souterraine. L'indice DRASTIC peut prendre des valeurs qui varient entre 23 (niveau de vulnérabilité très faible) et 226 (niveau de vulnérabilité très élevé).

L'évaluation de l'indice DRASTIC pour l'aquifère à nappe libre donne un pointage de 170 qui correspond à un degré de vulnérabilité élevé. L'évaluation de l'indice DRASTIC pour l'aquifère semi-captif donne un total de 103, ce qui correspond à un degré de vulnérabilité faible.

5.2.6 Qualité des eaux souterraines

Les divers résultats analytiques sur la qualité des eaux souterraines proviennent de deux études réalisées par Dessau-Soprin (2002) et Teconsult Inc. (2005) respectivement. La première firme a réalisé l'échantillonnage des eaux de surface et souterraines, et ce depuis la fin des années 90 alors que la firme Teconsult a procédé à la réalisation de campagnes d'échantillonnage en 2003 et 2004 également.

Les puits d'observation des eaux souterraines qui ont servi à l'élaboration du présent constat de la qualité des eaux sont les suivants :

- Eaux souterraines, secteur de la Phase 3A (cellules 7 et 8 du L.E.T. en exploitation) :
 - Les puits d'observation de la nappe libre de surface : PO-03-04A, PZ-98-07A, PZ-98-08A et PZ-92-06A;
 - Les puits d'observation de la nappe semi-captive : PO-03-04C et PZ-92-06C.
- Eaux souterraines, secteur de la Phase 3B (au nord-ouest du L.E.T. en exploitation) :
 - Les puits d'observation de la nappe libre de surface : PO-03-01A, PO-03-02A, PO-03-03A, PO-03-04A, PO-03-05A, PO-03-09A et PZ-92-01A;
 - Les puits d'observation de la nappe semi-captive : PO-03-01C, PO-03-02C, PO-03-03C, PO-03-04C, PO-03-05C, PO-03-09C et PZ-92-01C.

La localisation des puits d'observation des eaux souterraines est présentée aux figures 5.12 et 5.13 pour respectivement les eaux de la nappe libre et les eaux de la nappe semi-captive.

Les résultats de la qualité des eaux souterraines ont été évalués en regard des valeurs limites des paramètres de l'article 57 du REIMR, ainsi qu'à partir d'une évaluation des concentrations de référence amont (bruit de fond). Les valeurs de bruit de fond ont été basées sur les concentrations maximales observées historiquement dans les secteurs localisés en amont par rapport aux opérations du L.E.T. en exploitation ou des secteurs exploités antérieurement au niveau du L.E.S. d'origine.

Les résultats des paramètres d'intérêts sont présentés sous forme de tableaux sommaires (tableaux 5.2, 5.3, 5.5 et 5.6) indiquant pour chacun des puits d'observation les concentrations historiques minimales ou maximales, ainsi que la concentration moyenne par rapport à la valeur limite des paramètres sélectionnés et les bruits de fond correspondant. Les résultats détaillés de tous les paramètres analysés et considérés dans l'évaluation de la qualité des eaux sont quant à eux présentés dans le rapport sectoriel sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (Golder Associés, 2010b). Les certificats d'analyses correspondant à ces résultats analytiques peuvent être consultés sur demande auprès de WM.

5.2.6.1 Aquifère à nappe libre

Dans le cas des eaux souterraines de l'aquifère à nappe libre, les données recueillies par Golder Associés (2010b) aux puits d'observation situés en amont hydraulique des opérations du L.E.T. en exploitation ou des secteurs exploités antérieurement au L.E.S. d'origine ont montré pour certains paramètres les concentrations amont maximales présentées au tableau 5.1.

Tableau 5.1 Qualité des eaux souterraines de l'aquifère à nappe libre mesurées en amont du L.E.T. de Saint-Nicéphore

Paramètres / Valeurs limites du REIMR en mg/L	Concentration amont maximale en mg/L
Azote ammoniacal / 1,5	3,4
Chlorures / 250	9,4
Fer / 0,3	8,6
Manganèse / 0,05	0,39
Nickel / 0,02	0,02
Plomb / 0,01	0,005
Sodium / 200	30
Sulfures / 0,05	0,02
Coliformes fécaux (UFC/100 ml) / 0	7

Source : Golder Associés (2010b)

Ces concentrations maximales amont peuvent être considérées représentatives du bruit de fond du secteur. Elles indiquent qu'il est possible d'observer pour certains paramètres (azote ammoniacal, fer et manganèse) des concentrations naturelles, liées au bruit de fond du secteur, supérieures aux valeurs limites de l'article 57 du REIMR, et ce avant même que les eaux souterraines ne s'écoulent à la périphérie ou encore en aval des installations du L.E.T. et du L.E.S. de Saint-Nicéphore. Les puits considérés pour établir ces observations sont les puits identifiés PO-03-01A, PO-03-02A, PO-03-04A, PO-03-05A et PO-03-09A, principalement localisés au niveau du secteur de la Phase 3B.

Secteur de la Phase 3A

Les résultats analytiques sommaires considérés dans la présente évaluation de la qualité des eaux souterraines (voir tableau 5.2) indiquent que la plupart des valeurs limites des paramètres assujettis à l'article 57 sont respectées. En comparaison avec le secteur de la Phase 3B, on dénote surtout la présence de fer et de manganèse à des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'article 57 du REIMR, alors qu'à certains puits, quelques campagnes de suivi ont indiqué des concentrations supérieures au bruit de fond. Les concentrations en fer et en manganèse ont généralement été sujettes à une grande variabilité dans le temps, et ce particulièrement au puits PZ-92-06A. Cette observation s'applique également pour les paramètres du plomb, des sulfures, de l'azote ammoniacal et des coliformes fécaux, mise à part de courts épisodes d'une ou deux campagnes où les concentrations détectées ont excédé les valeurs limites de l'article 57.

Enfin, des concentrations en excès des valeurs limites en nickel, en association avec un pH des eaux souterraines sous la valeur limite de six unités de pH, ont été régulièrement détectées aux puits PZ-98-07A et PZ-98-08A, et ce pour la période de 1998 à 2007. Toutefois, au cours de cette même période, ces deux puits se situaient en amont hydraulique par rapport au secteur du L.E.T. en développement et ne pouvaient avoir subi une quelconque influence des opérations au L.E.T., alors que de 1998 à 2007 l'exploitation n'avait toujours pas atteint le développement complet jusqu'au secteur des cellules 7 et 8 et qu'un écran d'étanchéité en sol-bentonite avait été mis en place en 1994. À titre indicatif, le développement des cellules d'enfouissement 1 à 4 s'est effectué au cours d'une période s'échelonnant de 1996 à 2003.

Tableau 5.2 Sommaire de la qualité des eaux souterraines de la nappe libre de surface du futur secteur d'exploitation phase 3A

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l											
			PO-03-04A			PZ-92-06A			PZ-98-07A			PZ-98-08A		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	1,5	3,4	2,0	3,4	2,59	< 0,02	1,6	0,24	< 0,02	0,31	0,13	< 0,02	1,8	0,46
Chlorures (Cl)	250	9,4	1,4	9,4	5,38	0,5	38	5,20	3,6	12	7,97	2,0	16	8,51
Fer (Fe)	0,3	8,6	< 0,1	0,3	0,09	0,02	140	20,8	< 0,01	7,4	0,84	0,01	32	3,75
Manganèse (Mn)	0,05	0,39	0,012	0,12	0,07	0,08	4,4	1,34	0,42	0,82	0,56	0,11	4,6	1,42
Nickel (Ni)	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,001	0,08	0,011	0,018	0,27	0,15	< 0,01	0,33	0,063
Plomb (Pb)	0,01	0,005	< 0,001	0,005	N/A	< 0,001	0,02	N/A	< 0,001	0,01	N/A	< 0,001	0,015	0,006
Sodium (Na)	200	30	17	30	21,7	1,2	23	12,1	5,4	16	9,36	5,6	24	13,25
Sulfures	0,05	0,02	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	3,4	N/A	< 0,02	0,04	N/A	< 0,02	0,04	N/A
Coliformes fécaux	0	7	< 1	< 10	N/A	< 1	< 10	N/A	< 1	1	N/A	< 1	23	N/A

Notes : Pour le calcul de la moyenne, les valeurs non détectées ont été quantifiées comme étant la moitié de la valeur limite de détection.

N/A : Calcul de la moyenne non applicable, et ce, également dans les cas où seulement 1 ou 2 valeurs ont été détectées par rapport à une majorité de valeurs non détectées.

Secteur de la Phase 3B

Les résultats analytiques sommaires considérés dans la présente évaluation de la qualité des eaux souterraines (voir tableau 5.3) indiquent par ailleurs que la plupart des valeurs limites des paramètres assujettis à l'article 57 sont respectées. La qualité générale des eaux souterraines dans ce secteur indique la présence naturelle de fer et de manganèse à des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'article 57 du REIMR.

Le sommaire des résultats analytiques (tableau 5.3) des puits considérés montre des concentrations allant jusqu'à 8,6 mg/l en fer et 0,39 mg/l en manganèse. De l'azote ammoniacal est également présent à des concentrations allant jusqu'à 3,4 mg/l.

La présence d'azote ammoniacal dans ce secteur ne peut être en lien avec les opérations du L.E.T. en considérant la localisation en amont hydraulique des puits d'observation, et est donc également associée à une présence naturelle.

L'historique des résultats au puits PZ-92-01A indique la présence de fer et manganèse en excès des valeurs limites et parfois du bruit de fond depuis 1992. De 1992 jusqu'à environ l'année 2000, ce puits était localisé en amont du L.E.S. (cellules 1 et 2) et sa qualité ne peut alors avoir été influencée par les opérations du site. Seul le puits PO-03-03A semble indiquer des concentrations supérieures au bruit de fond en fer et en manganèse.

Toutefois, la qualité des eaux souterraines dans ce secteur peut avoir été influencée par les opérations de stockage et d'empilement de sable fin silteux provenant des travaux d'excavation liés à la construction des cellules d'enfouissement, et ne serait pas en lien avec les eaux de lixiviation. De grandes quantités de sols excavés, autrefois dans un état de saturation, sont oxydés lorsque ramenés en surface et peuvent devenir sujet à remettre en solutions des éléments (Fe et Mn) lorsqu'exposés par la suite aux intempéries. La présence de coliformes fécaux en excès de la valeur limite au puits PO-03-09A est considérée plutôt comme une anomalie ponctuelle, alors qu'aucune autre campagne d'échantillonnage d'aucun autre puits n'a indiqué la présence de ce contaminant.

Tableau 5.3 Sommaire de la qualité des eaux souterraines de la nappe libre de surface du futur secteur d'exploitation phase 3B

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l											
			PO-03-01A			PO-03-02A			PO-03-03A			PO-03-04A		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	1,5	3,4	0,34	0,85	0,54	0,58	1,0	0,81	0,48	2,7	1,34	2,0	3,4	2,59
Chlorures (Cl)	250	9,4	0,59	1,2	0,81	0,77	1,3	1,04	< 1	5,0	2,60	1,4	9,4	5,38
Fer (Fe)	0,3	8,6	2,7	4,6	3,44	0,6	1,9	1,25	1,2	50	29,8	< 0,1	0,3	0,09
Manganèse (Mn)	0,05	0,39	0,31	0,39	0,35	0,14	0,22	0,17	0,34	2,9	2,14	0,012	0,12	0,07
Nickel (Ni)	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A
Plomb (Pb)	0,01	0,005	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	0,005	N/A
Sodium (Na)	200	30	2,4	5,5	3,18	4,5	11	6,63	14	38	22,42	17	30	21,7
Sulfures	0,05	0,02	< 0,02	0,02	N/A	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	< 0,02	N/A
Coliformes fécaux	0	7	< 1	< 1	N/A	< 1	< 2	N/A	< 1	< 2	N/A	< 1	< 10	N/A

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l								
			PO-03-05A			PO-03-09A			PZ-92-01A		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	1,5	3,4	0,07	0,24	0,15	0,65	1,1	0,85	< 0,02	7,8	0,49
Chlorures (Cl)	250	9,4	0,76	0,93	0,83	0,65	1,9	1,31	0,61	9,8	1,71
Fer (Fe)	0,3	8,6	4,9	8,6	6,92	0,3	1,3	0,80	< 0,1	75	8,94
Manganèse (Mn)	0,05	0,39	0,26	0,30	0,27	0,19	0,36	0,27	0,17	3,3	0,52
Nickel (Ni)	0,02	0,02	< 0,01	0,02	0,008	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,001	0,022	0,007
Plomb (Pb)	0,01	0,005	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	0,003	N/A	< 0,001	0,02	N/A
Sodium (Na)	200	30	1,9	2,7	2,25	6,2	9,9	8,13	1,6	4,7	2,55
Sulfures	0,05	0,02	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	0,15	N/A
Coliformes fécaux	0	7	< 1	< 10	N/A	< 1	7	N/A	< 1	< 20	N/A

Note : Pour le calcul de la moyenne, les valeurs non détectées ont été quantifiées comme étant la moitié de la valeur limite de détection.

N/A : Calcul de la moyenne non applicable, et ce, également dans les cas où seulement 1 ou 2 valeurs ont été détectées par rapport à une majorité de valeurs non détectées.

5.2.6.2 Aquifère semi-captif

Dans le cas des eaux souterraines de l'aquifère semi-captif, les données recueillies par Golder Associés (2010b) aux puits d'observation situés en amont hydraulique des opérations du L.E.T. en exploitation ou des secteurs exploités antérieurement au L.E.S. d'origine ont montré pour certains paramètres les concentrations amont maximales présentées au tableau 5.4.

Tableau 5.4 Qualité des eaux souterraines de l'aquifère semi-captif mesurées en amont du L.E.T. de Saint-Nicéphore

Paramètres / Valeurs limites du REIMR en mg/L	Concentration amont maximale en mg/L
Azote ammoniacal / 1,5	4,1
Chlorures / 250	10
Fer / 0,3	2,1
Manganèse / 0,05	0,12
Nickel / 0,02	0,01
Plomb / 0,01	0,008
Sodium / 200	270
Sulfures / 0,05	0,07
Coliformes fécaux (UFC/100 ml) / 0	11

Source : Golder Associés (2010b)

Ces concentrations maximales amont peuvent être considérées représentatives du bruit de fond du secteur. Elles indiquent qu'il est possible d'observer pour certains paramètres (azote ammoniacal, fer et manganèse) des concentrations naturelles, liées au bruit de fond du secteur, supérieures aux valeurs limites de l'article 57 du REIMR, et ce avant même que les eaux souterraines ne s'écoulent sous ou encore en aval des installations du L.E.T. et du L.E.S. de Saint-Nicéphore. Les puits considérés pour établir ces observations sont les puits identifiés PO-03-01C, PO-03-02C, PO-03-04C, PO-03-05C et PO-03-09C principalement localisés au niveau du secteur de la Phase 3B.

Secteur de la Phase 3A

Les résultats analytiques sommaires considérés dans la présente évaluation de la qualité des eaux souterraines (tableau 5.5) indiquent que la plupart des valeurs limites des paramètres assujettis à l'article 57 du REIMR sont respectées. En comparaison avec le secteur de la Phase 3B, on dénote surtout la présence de fer, manganèse et azote ammoniacal à des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'article 57 du REIMR.

Au cours de la période s'étalant de 2001 à 2005, un accroissement des concentrations en fer et en manganèse à des valeurs plus élevées que le bruit de fond du secteur a été observé au puits PZ-92-06C. Ces concentrations sont toutefois demeurées stables, alors que tous les autres paramètres du suivi sont demeurés sous les valeurs limites de l'article 57 du REIMR.

Secteur de la Phase 3B

Les résultats analytiques sommaires considérés dans la présente évaluation de la qualité des eaux souterraines (tableau 5.6) indiquent que la plupart des valeurs limites des paramètres assujettis à l'article 57 sont respectées. La qualité générale des eaux souterraines au niveau de ce secteur indique la présence naturelle de fer et de

Tableau 5.5 Sommaire de la qualité des eaux souterraines des aquifères semi-captifs du till et du roc du futur secteur d'exploitation phase 3A

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l					
			PO-03-04C			PZ-92-06C		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	1,5	4,1	2,4	3,4	2,82	0,67	3,8	2,08
Chlorures (Cl)	250	10	5,0	6,2	5,78	1,0	49	22,7
Fer (Fe)	0,3	2,1	< 0,1	0,3	0,16	< 0,01	24	12,1
Manganèse (Mn)	0,05	0,12	0,031	0,12	0,04	0,05	1,2	0,81
Nickel (Ni)	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,001	0,029	0,005
Plomb (Pb)	0,01	0,008	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	0,01	N/A
Sodium (Na)	200	270	18	23	20,0	14	42	30,08
Sulfures	0,05	0,07	< 0,02	< 0,04	N/A	< 0,02	0,15	0,03
Coliformes fécaux	0	11	< 1	< 2	N/A	< 1	< 10	N/A

Note : Pour le calcul de la moyenne, les valeurs non détectées ont été quantifiées comme étant la moitié de la valeur limite de détection.

N/A : Calcul de la moyenne non applicable, et ce, également dans les cas où seulement 1 ou 2 valeurs ont été détectées par rapport à une majorité de valeurs non détectées.

Tableau 5.6 Sommaire de la qualité des eaux souterraines des aquifères semi-captifs du till et du roc du futur secteur d'exploitation phase 3B

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l											
			PO-03-01C			PO-03-02C			PO-03-03C			PO-03-04C		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	1,5	4,1	3,0	4,1	3,53	2,1	2,5	2,27	1,6	2,8	1,98	2,4	3,4	2,82
Chlorures (Cl)	250	10	2,5	6,9	5,10	3,3	5,1	4,28	29	38	32,8	5,0	6,2	5,78
Fer (Fe)	0,3	2,1	0,2	0,2	0,20	< 0,1	0,4	0,23	< 0,1	0,4	0,22	< 0,1	0,3	0,16
Manganèse (Mn)	0,05	0,12	0,033	0,038	0,036	0,038	0,056	0,051	0,014	0,23	0,042	0,031	0,12	0,043
Nickel (Ni)	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A
Plomb (Pb)	0,01	0,008	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	0,008	N/A	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	< 0,001	N/A
Sodium (Na)	200	270	27	32	29,5	19	28	22,2	41	79	64,8	18	23	20,0
Sulfures	0,05	0,07	< 0,02	0,03	N/A	< 0,02	0,07	N/A	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	< 0,04	N/A
Coliformes fécaux	0	11	< 1	< 2	N/A	< 1	10	N/A	< 1	< 2	N/A	< 1	< 2	N/A

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l								
			PO-03-05C			PO-03-09C			PZ-92-01C		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	1,5	4,1	0,14	0,48	0,29	2,2	2,9	2,58	0,76	2,4	1,85
Chlorures (Cl)	250	10	1,5	2,7	2,03	6,5	10	8,24	2,8	12	6,98
Fer (Fe)	0,3	2,1	< 0,1	2,1	0,61	< 0,1	0,4	0,21	< 0,01	38	2,21
Manganèse (Mn)	0,05	0,12	< 0,003	0,10	0,028	0,012	0,029	0,02	0,013	0,16	0,033
Nickel (Ni)	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,01	< 0,01	N/A	< 0,001	0,051	0,007
Plomb (Pb)	0,01	0,008	< 0,001	0,003	N/A	< 0,001	< 0,001	N/A	< 0,001	0,011	N/A
Sodium (Na)	200	270	230	270	250	29	44	35,4	19	29	24,75
Sulfures	0,05	0,07	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	< 0,02	N/A	< 0,02	< 0,4	N/A
Coliformes fécaux	0	11	< 1	< 2	N/A	< 1	11	N/A	< 1	< 10	N/A

Note : Pour le calcul de la moyenne, les valeurs non détectées ont été quantifiées comme étant la moitié de la valeur limite de détection.

N/A : Calcul de la moyenne non applicable, et ce, également dans les cas où seulement 1 ou 2 valeurs ont été détectées par rapport à une majorité de valeurs non détectées.

manganèse à des concentrations supérieures aux valeurs limites de l'article 57 du REIMR. L'historique des résultats analytiques des puits considérés montre des concentrations allant jusqu'à 2,1 mg/l en fer et 0,12 mg/l en manganèse. De l'azote ammoniacal est également présent à des concentrations allant jusqu'à 4,1 mg/l. La présence d'azote ammoniacal dans ce secteur ne peut être en lien avec les opérations du L.E.T. en considérant la localisation en amont hydraulique des puits d'observation, et peut être associée à une présence naturelle.

Certains puits ont montré au cours d'une seule campagne des concentrations en coliformes fécaux et en sulfures excédant les valeurs limites, alors qu'aucune autre campagne d'échantillonnage d'aucun autre puits n'a indiqué la présence de ces contaminants en excès des limites de détection des analyses. Seul le puits PO-03-05C a montré une présence persistante de sodium en excès de la valeur limite, ce qui constitue plutôt une anomalie ponctuelle, et ne peut être en lien avec les opérations du L.E.T. en considérant la localisation en amont hydraulique de ce puits d'observation.

5.2.6.3 Sommaire

Le constat général sur la qualité des eaux souterraines dans les secteurs des Phases 3A et 3B projetés indique que les eaux de la nappe libre de surface et des aquifères semi-captifs du till et du roc, n'ont pas été affectées par l'exploitation du L.E.T. et du L.E.S. de Saint-Nicéphore.

L'historique des résultats analytiques pour les secteurs concernés par les futures aires d'exploitation indique la présence de fer, de manganèse et d'azote ammoniacal en concentrations excédant les valeurs limites de l'article 57 du REIMR. Toutefois, ces concentrations demeurent, pour la majorité, inférieures au bruit de fond du secteur et sont surtout le reflet d'une présence naturelle de ces éléments dans les eaux souterraines. Ce constat s'appuie également sur le fait que les secteurs où seront aménagés de nouvelles cellules pour les Phases 3A et 3B ont été historiquement localisés en amont hydraulique par rapport aux secteurs exploités (Phase I, L.E.S. cellules 1 à 4, L.E.T. cellules 5 à 8), et qu'ainsi la qualité des eaux souterraines n'a pu être influencée tant par l'opération du L.E.S. que du L.E.T.

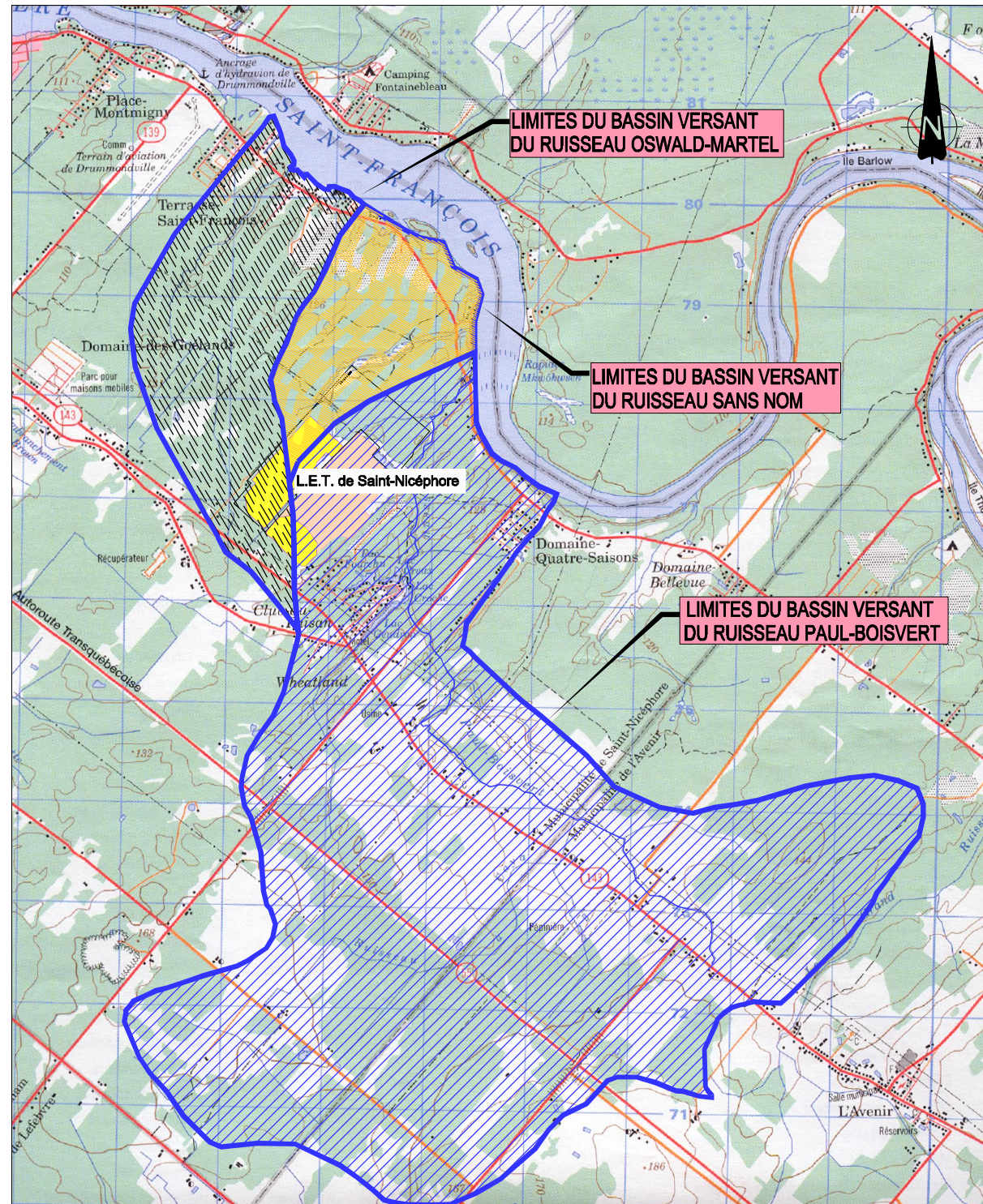
En considérant que les secteurs des Phases 3A et 3B projetées seront aménagés à l'image des cellules 5 à 8 du L.E.T., soit :

- sur une assise de silt argileux ayant une conductivité hydraulique inférieure à 5×10^{-5} cm/s et une épaisseur minimale de 3 m;
- cette même assise naturelle étant protégée par une natte bentonitique et un système d'imperméabilisation à double niveau de protection assuré par deux géomembranes en PEHD de 1,5 mm d'épaisseur chacune;
- et que l'ensemble des nouvelles cellules sera ceinturé par un écran périphérique d'étanchéité de sol-bentonite ancré au sein de l'unité de silt argileux.

Il n'est pas anticipé que ne survienne une dégradation de la qualité des eaux souterraines, et ce par rapport au présent constat.

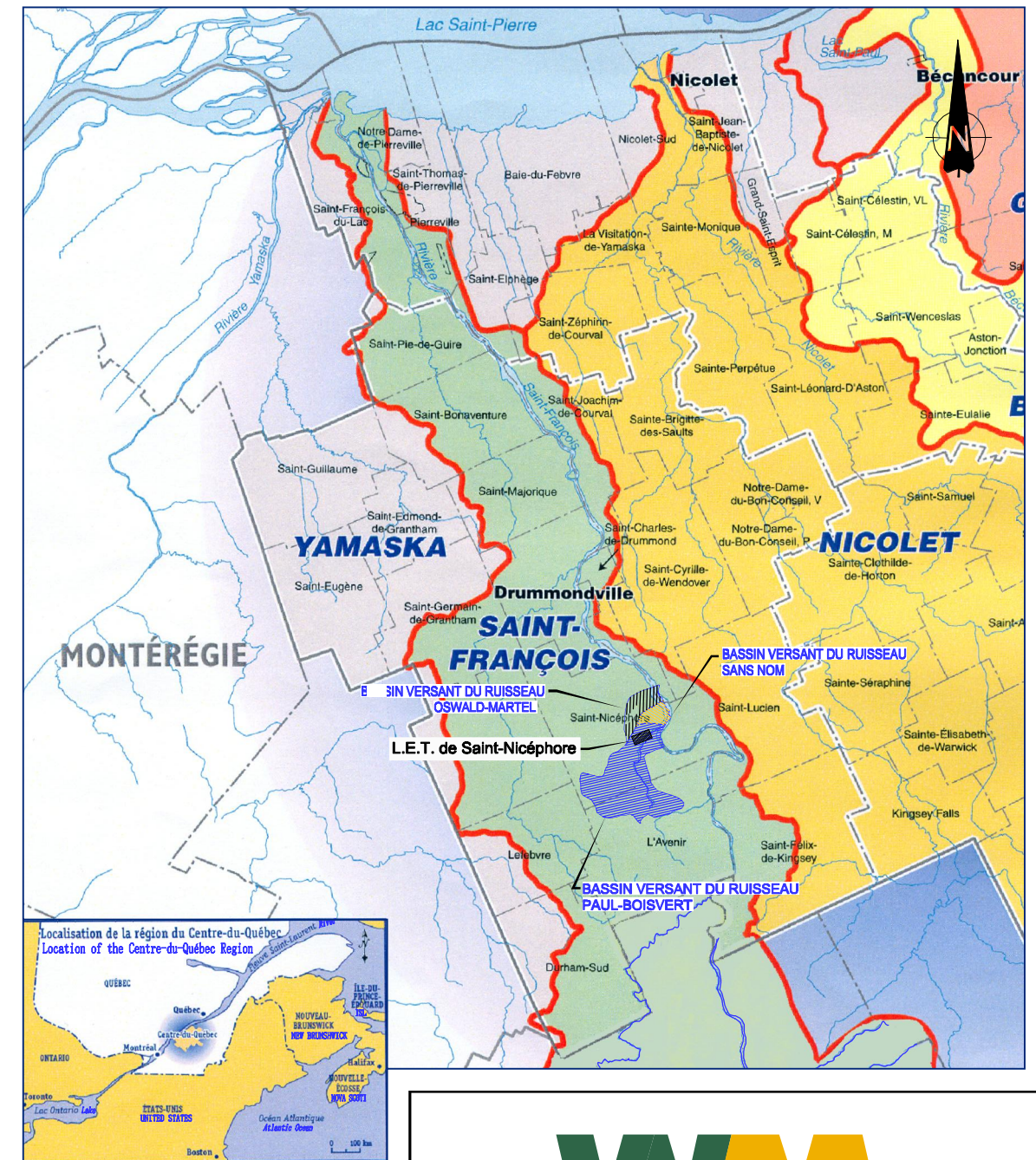
5.2.7 Hydrologie

Cette section présente l'analyse du réseau de drainage du bassin versant de la rivière Saint-François. Les objectifs principaux de cette analyse sont d'identifier les limites physiques et les caractéristiques du bassin versant qui englobe la propriété de WM, d'identifier le réseau de drainage de surface qui comprend des fossés de drainage et des cours d'eau naturels et de dresser un portrait de la qualité des eaux de surface.



0 1000 2000 3000 m

Référence:
Ressources Naturelles Canada



0 10 20 km

Référence:
Conseil régional de l'environnement
du Centre-du-Québec



**Agrandissement du lieu d'enfouissement technique
de Saint-Nicéphore**

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.14

**Localisation et limites
des bassins versants**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



5.2.7.1 Délimitation des bassins versants et réseau de drainage régional

Du point de vue hydrographique et à l'échelle régionale, la propriété de WM est localisée dans le bassin versant de la rivière Saint-François. Au niveau local, la propriété de WM est englobée par trois sous-bassins versants qui sont : celui du ruisseau Paul-Boisvert, celui du ruisseau Oswald-Martel et celui d'un ruisseau sans nom. La figure 5.14 illustre la localisation et les limites des bassins versants.

Localisée sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, la rivière Saint-François est l'un des plus importants tributaires de la région du Centre-du-Québec. Cette rivière prend sa source dans le lac Saint-François, qui est localisé dans les montagnes Appalaches, aux États-Unis, et se déverse dans le fleuve Saint-Laurent, plus spécifiquement à la hauteur du lac Saint-Pierre. La surface totale du bassin versant de la rivière Saint-François est de 10 230 km², dont 14% est située aux États-Unis. Plusieurs tributaires importants alimentent cette rivière : Aux-Vaches, Saint-Germain, Ulverton, Au Saumon (Lac Brompton), Watopeka, Des Indiens, Aux Bleuets, Au Saumon (Lac Moffat), Maskinongé, Eaton, Au Canard, De la Clef, Magog et Massawippi (Lac Massawippi).

Le bassin versant de la rivière Saint-François couvre trois régions administratives (Estrie, Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches) et 119 municipalités dont les plus peuplées sont Sherbrooke, Drummondville, Coaticook, Magog, Windsor, Richmond et Disraeli. Près de 320 000 habitants (4,5% de la population québécoise) vivent sur ce bassin versant. Cette forte densité de population se traduit par la présence de plus de 40 barrages, 53 systèmes de traitement des eaux usées, 130 industries et plus de 3 100 fermes.

Selon les évaluations du MDDEP, la condition de l'écosystème de la rivière Saint-François varie significativement le long de son cours. Bien que la partie amont de la rivière soit en bonne condition, la rivière est sujette à des impacts négatifs importants dans les secteurs industriels tels que East Angus, Sherbrooke, Bromptonville et Drummondville. Cependant, l'état de la rivière a tendance à s'améliorer sous l'effet de la dilution ou dans les zones forestières qui ne contiennent ni population, ni industrie. Ainsi, l'état des écosystèmes s'améliore et retrouve un certain équilibre.

Plusieurs autres petits bassins versants ou rivières sont tributaires de la rivière Saint-François. La propriété de WM est localisée à l'intérieur des limites des trois sous-bassins versants identifiés précédemment. La surface du sous-bassin versant du ruisseau Paul-Boisvert, qui est le plus important des trois, atteint 29,5 km². L'altitude de ce bassin varie entre 181 m et 99 m et la pente moyenne est de l'ordre de 1%. Le couvert végétal est composé d'approximativement 75% de boisés, de 20% de terres agricoles, le reste étant occupé par des bâtiments. Le bassin versant du ruisseau Paul-Boisvert traverse quelques lacs artificiels et naturels dont les plus importants sont les lacs Gendron, Fourchu, Creux et Croche.

Le bassin versant du ruisseau Oswald-Martel occupe quant à lui une superficie de 5,3 km². Son altitude varie entre 119 m et 98 m et sa pente moyenne est de l'ordre de 0,3%.

La surface du bassin versant du ruisseau sans nom est de 2,9 km² avec une pente moyenne d'environ 0,3%.

5.2.7.2 Drainage de surface local

Le réseau de drainage de surface de la propriété de WM est formé de cours d'eau naturels, de même que des fossés de drainage qui ont été aménagés dans le but

d'éliminer l'excès d'eau dû aux précipitations et aux résurgences naturelles de l'eau souterraine. Le réseau de drainage de surface est présenté sur la figure 5.14.

Les eaux de surface au niveau du secteur de la Phase 3A (cellules 7 et 8 du L.E.T. en exploitation) se drainent superficiellement vers les fossés périphériques ceinturant ce secteur, soit au sud-est via un fossé périphérique se déversant dans le ruisseau Oswald-Martel et au nord-ouest via un fossé périphérique se déversant vers le ruisseau Paul-Boisvert (figure 5.14). Dans le cadre du projet de développement, les eaux de ruissellement de surface de ce secteur seront drainées vers les fossés périphériques longeant les limites d'enfouissement nord-ouest et sud-ouest dont les exutoires se déverseront respectivement aux ruisseaux Oswald-Martel et Paul-Boisvert. La limite d'enfouissement sud-est se drainera par ailleurs vers un fossé de drainage périphérique jusqu'au ruisseau Paul-Boisvert.

En ce qui concerne le futur secteur d'exploitation de la Phase 3B (au nord-ouest du L.E.T. en exploitation), les eaux de surface se drainent superficiellement en partie vers le nord-ouest en direction du ruisseau Oswald-Martel, de même qu'en partie vers le nord via des fossés de drainage à écoulement intermittent s'acheminant vers le ruisseau sans nom. Un fossé de drainage longeant la limite nord-ouest du L.E.T. en exploitation achemine, quant à lui, les eaux de ruissellement de surface vers le ruisseau Paul-Boisvert. Dans le cadre du projet de développement, les eaux de ruissellement de surface de ce secteur seront en partie drainées au nord-ouest via un fossé périphérique se déversant au ruisseau Oswald-Martel, ainsi que vers des fossés périphériques longeant les limites d'enfouissement nord, nord-est et sud-est, pour se déverser ultimement au ruisseau Paul-Boisvert.

Les trois cours d'eau identifiés, soit les ruisseaux Oswald-Martel, sans nom et Paul-Boisvert, sont tous des affluents de la rivière Saint-François.

5.2.7.3 Qualité des eaux de surface

Les stations d'échantillonnage des eaux de surface qui ont servi à l'élaboration du présent constat de la qualité des eaux sont les suivantes :

- Stations d'échantillonnage des eaux de surface : ES-7 (en amont dans ruisseau Oswald-Martel), ES-8A (en aval du fossé ouest du L.E.T. vers le ruisseau Oswald-Martel), ES-8 (en aval dans ruisseau Oswald-Martel), ES-6 (en aval vers le ruisseau sans nom), RB-1 (en amont dans ruisseau Paul-Boisvert) et ES-5 (en aval du fossé de drainage périphérique longeant la limite nord-ouest du L.E.T. et L.E.S. vers le ruisseau Paul-Boisvert).

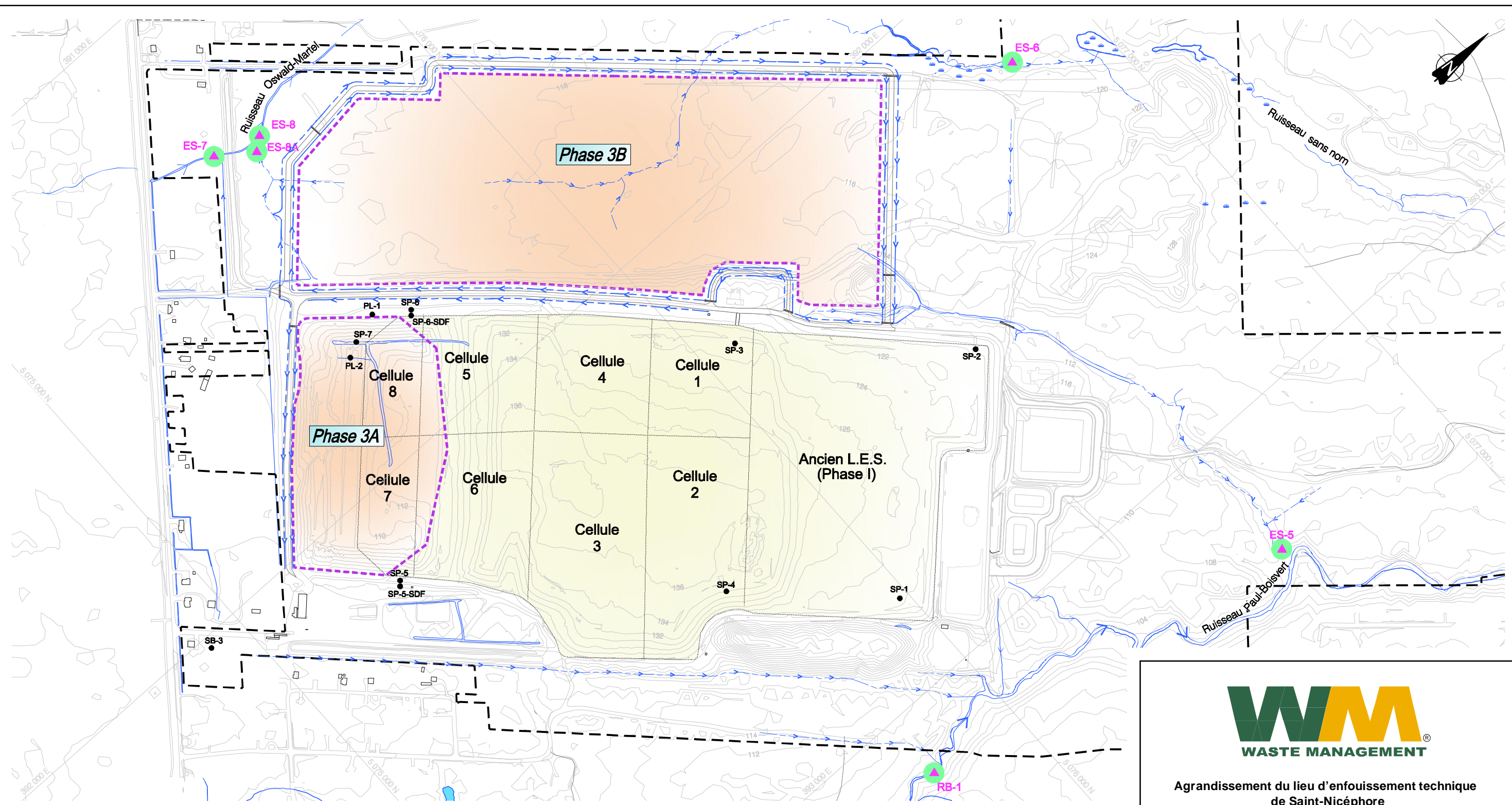
La localisation des stations d'échantillonnage des eaux de surface est présentée à la figure 5.15.

Les résultats de la qualité des eaux de surface ont été évalués en fonction des valeurs limites des paramètres de l'article 53 du REIMR, ainsi qu'à partir d'une évaluation des concentrations de bruit de fond. Les valeurs de bruit de fond ont été basées sur les concentrations maximales observées historiquement dans les secteurs localisés en amont par rapport aux opérations du L.E.T. en exploitation ou des secteurs exploités antérieurement au niveau du L.E.S. d'origine.

Les résultats des paramètres d'intérêt sont présentés sous forme de tableau sommaire (tableau 5.7) indiquant pour chacune des stations d'échantillonnage les concentrations historiques minimales ou maximales, ainsi que la concentration moyenne par rapport à la valeur limite des paramètres sélectionnés et les bruits de fond correspondant.

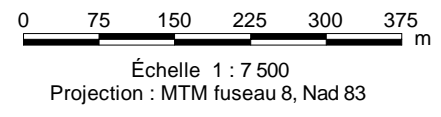
Les résultats détaillés considérés dans l'évaluation de la qualité des eaux de surface sont

K:\05182000\051821507_Plan\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\Chapitre 5\18215 - Fig 5.15.dwg



Légende:

- 122 ——— Elévation topographique (m)
- Fossé de drainage
- Limites de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Station d'échantillonnage des eaux de surface
- SP-2 Station de pompage
- PO-03-XX (Tecsult, 2003)
- PP-03-XX (Tecsult, 2003)
- PZC-03-XX (Tecsult, 2003)
- W-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-02-XX (Golder, 2002)
- PZ-98-XX (Shermont, 1998)
- PZ-92-XX (Hydrogéocanada, 1992)
- F-XX (Monteval, 1991)



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.15

Stations d'échantillonnage des eaux de surface

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



Tableau 5.7 Sommaire de la qualité des eaux de surface des futurs secteurs d'exploitation des phases 3A et 3B

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l								
			ES-5			ES-6			ES-7		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	25	0,34	0,74	13	4,18	0,11	0,26	0,20	0,03	0,34	0,15
Coliformes fécaux en U.F.C./100 ml	275	5 400	35	29 000	3999	1	60	22,0	6	2 000	346
DBO ₅	150	19	< 4	22	6,40	< 2	7,7	3,23	< 2	19	3,72
Matières en suspension	90	100	3	64	18,1	< 10	< 10	< 10	< 2	100	14,1
Zinc (Zn)	0,17	0,034	< 0,003	0,012	0,007	0,005	0,008	0,007	< 0,003	0,034	0,014
Composés phénoliques	0,085	0,033	0,002	0,014	0,005	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,002	0,011	0,005
pH	6,0 - 9,5	6,40 - 8,73	7,42	7,94	7,76	6,6	7,0	6,77	6,40	8,73	7,29

Paramètres	Valeur Limite (mg/l)	Bruit de fond / Conc. max amont (mg/l)	Identification des échantillons - Concentration en mg/l								
			ES-8			ES-8A			RB-1		
			Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max	Moyenne
Azote ammoniacal (N)	25	0,34	0,44	0,60	0,52	0,03	0,70	0,36	0,04	0,08	0,06
Coliformes fécaux en U.F.C./100 ml	275	5 400	10	450	230	< 10	600	284	90	5 400	1390
DBO ₅	150	19	< 2	4,5	2,75	< 2	21	6,25	< 2	< 4	< 4
Matières en suspension	90	100	< 10	< 10	< 10	2	870	252	< 2	14	5,50
Zinc (Zn)	0,17	0,034	0,008	0,014	0,011	< 0,02	0,04	0,018	< 0,003	0,004	0,009
Composés phénoliques	0,085	0,033	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,001	0,019	0,009	0,001	0,033	0,009
pH	6,0 - 9,5	6,40 - 8,73	7,1	7,3	7,20	6,79	7,42	7,17	6,95	8,08	7,62

Note : Pour le calcul de la moyenne, les valeurs non détectées ont été quantifiées comme étant la moitié de la valeur limite de détection.

quant à eux présentés au rapport sectoriel sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (Golder Associés, 2010b). Les certificats d'analyses correspondant à ces résultats analytiques peuvent être consultés sur demande auprès de WM.

Les données recueillies aux stations d'échantillonnage amont ES-7 dans le ruisseau Oswald-Martel et RB-1 dans le ruisseau Paul-Boisvert ont indiqué des concentrations amont maximales pour les paramètres assujettis aux valeurs limites de l'article 53 du REIMR présentées au tableau 5.8.

Tableau 5.8 Concentrations amont maximales des ruisseaux Oswald-Martel et Paul-Boisvert

Paramètres / Valeurs limites en mg/L	Concentration amont maximale en mg/L
Azote ammoniacal / 25	0,34
Coliformes fécaux en UFC/100 ml / 275	5 400
DBO5 / 150	19
Matières en suspension / 90	100
Zinc / 0,17	0,034
Composées phénoliques / 0,085	0,033
pH / 6,0 – 9,5	6,4 – 8,7

Source : Golder Associés (2010b)

Les concentrations amont indiquent qu'il est possible d'observer des coliformes fécaux à des concentrations de l'ordre de 2 000 à 5 400 UFC/100 ml. Elles sont ainsi supérieures aux valeurs limites de l'article 53 aux stations respectives des ruisseaux Oswald-Martel et Paul-Boisvert. Il est également possible d'observer en amont à la station d'échantillonnage du ruisseau Oswald-Martel, des concentrations de matières en suspension de 100 mg/L, valeurs légèrement supérieures à la valeur limite de l'article 53.

Les résultats analytiques considérés dans la présente évaluation de la qualité des eaux de surface en périphérie ou en aval hydraulique des futurs secteurs d'exploitation (Golder Associés, 2010b) indiquent par ailleurs que la plupart des valeurs limites des paramètres assujettis à l'article 53 sont respectées, à l'exception de dépassements occasionnels pour les coliformes fécaux et les matières en suspension. Dans la plupart des cas concernant les coliformes fécaux, un apport de contaminant en provenance de l'amont est observé, et cet apport s'avère du même ordre ou encore supérieur à celui observé en provenance des fossés de drainage du L.E.T.

Dans le cas du fossé de drainage (ES-8A) se déversant vers le ruisseau Oswald-Martel, celui-ci était parfois à sec au moment où des prélèvements effectués dans le ruisseau Oswald-Martel (ES-7) en amont indiquaient des dépassements des valeurs limites en coliformes fécaux (août 2007). Quant aux dépassements de valeurs limites observés en coliformes fécaux et matières en suspension en 2008 à la station d'échantillonnage ES-8A, il est à mentionner que cette station ne reçoit pas les eaux de surface s'écoulant par le fossé de drainage périphérique longeant la limite nord-ouest du L.E.T. Par conséquent, la qualité de l'eau à cette station n'est donc pas influencée par les opérations en provenance du L.E.T. Un potentiel refoulement des eaux de surface du ruisseau Oswald-Martel, après de fortes pluies, pourrait avoir causé une augmentation des matières en suspension.

En ce qui a trait à la qualité des eaux de surface au fossé de drainage longeant la limite nord-ouest du L.E.T. à la station ES-5, l'historique des résultats indique que la plupart des valeurs limites des paramètres assujettis à l'article 53 sont respectées, à l'exception de

dépassements occasionnels au niveau des coliformes fécaux qui surviennent généralement en juin et/ou en août, soit une période plus sensible à la prolifération de ce type de contaminant. Des dépassements de la valeur limite sont également observés en provenance de l'amont au niveau du ruisseau Paul-Boisvert (RB-1).

Pour ce qui est de la station ES-6, localisée au niveau d'un fossé de drainage à écoulement intermittent (affluent au ruisseau sans nom), les prélèvements effectués en 2003 et 2004 indiquent un respect des valeurs limites de l'ensemble des paramètres assujettis à l'article 53 du REIMR. Aucune autre campagne d'échantillonnage n'a été effectuée par la suite à cette station.

5.2.8 Terrains contaminés et sites GERLED

Le répertoire des dépôts de sol et de résidus industriels du MDDEP (2010a) fait ressortir, pour la MRC de Drummond, sept dossiers GERLED (Groupe d'étude et de restauration des lieux d'élimination de déchets dangereux). Parmi les sept sites GERLED présents sur le territoire de la MRC de Drummond, un seul se situe à proximité de la zone d'étude, soit le dépotoir de Drummondville situé à Saint-Nicéphore, à environ 1 km au nord de la propriété de WM. Par conséquent, seul ce dossier est discuté dans la présente étude. La localisation du site correspondant au dossier GERLED du dépotoir de Drummondville à Saint-Nicéphore est montrée à la figure 5.22. À noter que pour les six autres sites GERLED (voir tableau 5.9) se trouvant dans la MRC Drummond, cinq d'entre eux se trouvent dans la Ville de Drummondville (à plus de 12 km du site) et deux à Saint-Edmond-de-Grantham (à plus de 25 km).

Tableau 5.9 Inventaire des dossiers GERLED dans la MRC Drummond

Nom du dossier	Adresse	Nature des contaminants	Nature des résidus
Centre de jardin paysagiste Alain Carrier inc.	2325, boul. Lemire, Drummondville	Mercure	Déchets et résidus de lampes électriques, résidus industriels
Dépotoir de Drummondville à Saint-Nicéphore	Drummondville	Métaux	Briques, cendres, débris de démolition, déchets dangereux, déchets domestiques, déchets et résidus de lampes électriques, ordures ménagères, résidus municipaux
Lieu d'élimination de l'usine Sylvania	1, rue Sylvan, Drummondville	Béryllium, Cadmium, Chrome total, Mercure, Plomb, Silice, Titane, Zinc	Déchets et résidus de lampes électriques
Terrain remblayé avec résidu de l'usine Sylvania	91, 22 ^e Avenue, Drummondville	Mercure	Déchets et résidus de lampes électriques
Terrain remblayé avec résidu provenant de l'usine Sylvania	2070, rue Provencher, Drummondville	Mercure	Déchets et résidus de lampes électriques
Fonderie St-Germain inc.	348, Rang 10, Saint-Edmond-de-Grantham	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Métaux	Cendres d'incinération, sable de fonderie

L'état de la situation du dépotoir de Drummondville, dans le secteur Saint-Nicéphore, a été établi à partir de l'information tirée de la fiche GERLED en date du 25 février 1991. Ce dépotoir, localisé au lot P-126 du rang 3, est la propriété de l'ancienne Ville de Saint-Nicéphore, maintenant fusionnée à Drummondville. Ce dépotoir, d'une superficie de 3,5 ha, a été exploité pendant 23 ans, soit de 1960 à 1983. Durant cette période, plusieurs entrepreneurs ont, pour le compte de la Ville de Drummondville, enfoui des ordures ménagères et des déchets divers provenant de plusieurs municipalités et industries avoisinantes. La nature de certains déchets industriels demeure inconnue.

La stratigraphie dans ce secteur est composée de sable fin sur une épaisseur de 5 m reposant sur un sol plus silteux (10 m), le tout reposant sur une couche d'argile de 4 m. Le remblai formé par le site d'enfouissement présente une épaisseur variable de 2,5 à 4 m au-dessus du sol. Ce site n'est pas entièrement recouvert d'une couche de sol de 60 cm.

5.3 Milieu biologique

La description du milieu biologique est tirée du rapport sectoriel d'inventaire de la végétation et de la faune préparé par AECOM Tecsub Inc. (2010a) ainsi que de l'étude de la faune ichthyenne des principaux cours d'eau de la propriété de WM (les ruisseaux Oswald-Martel, Paul-Boisvert et sans nom) réalisée par Environnement Illimité Inc. (2010) et présentée intégralement en annexe du rapport sectoriel d'AECOM Tecsub Inc. (2010a).

5.3.1 Végétation

La zone d'étude fait partie du domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul. Ce domaine bioclimatique est caractérisé par la présence d'érablières à tilleul sur les sites mésiques, de sapinières à épinette rouge sur les sites xériques, de cédrières tourbeuses sur les sols organiques et de sapinières à épinette rouge et de sapinières à thuya et frêne noir sur les sites hydriques. Les dépôts fluviatiles, qui bénéficient d'un moins bon drainage, sont principalement colonisés par la frênaie noire à orme d'Amérique (Robitaille et Saucier, 1998). À l'échelle régionale, la végétation a été fortement perturbée par les activités humaines telles l'agriculture et le développement urbain.

Le couvert forestier de la zone d'étude locale (figure 5.16) couvre 4 164,5 ha, ce qui inclut les coupes totales ainsi que les marécages arborescents (milieux humides boisés). En excluant les coupes totales, les boisés (4 019,4 ha) sont majoritairement composés de peuplements mélangés à dominance feuillue (2 584,2 ha ou 64% de la superficie des milieux boisés) distribués uniformément dans la zone d'étude locale.

5.3.1.1 Peuplements forestiers

La propriété de WM est dominée par des peuplements feuillus jeunes ou de transition couvrant 64,5 ha, suivis des peuplements mixtes et résineux qui couvrent respectivement 45,5 ha et 24,9 ha. La répartition géographique des peuplements forestiers de la propriété de WM est illustrée à la figure 5.17.

Le couvert forestier de la propriété de WM est généralement dominé par un faible nombre d'espèces : l'érable rouge et le sapin baumier pour les peuplements plus matures, l'érable rouge pour les peuplements jeunes, et le bouleau gris et le peuplier faux-tremble pour les peuplements en régénération. L'érable rouge est une espèce de transition et sa dominance indique des perturbations passées. Les peuplements de fins de succession (érablière à tilleul, bétulaie jaune à sapin et érable à sucre, bétulaie jaune à thuya, etc.) sont à toutes fins pratiques absents. Cependant, quelques reliquats sont présents hors de la future aire d'exploitation dans les extrémités sud-est (au sud du ruisseau Paul-Boisvert et dans ses abords immédiats) et nord de la propriété (au nord du ruisseau sans nom).

Étant donné l'omniprésence de sols sableux, deux facteurs permettent d'expliquer la variabilité des communautés sur la propriété : d'une part, l'historique des perturbations passées et le stade d'évolution du peuplement, et d'autre part, le drainage qui varie rapidement selon la microtopographie. Typiquement, dans ce type de dépôt (sable sur argile) des plaines des basses-terres, les sols se partagent presque également entre des sols modérément à bien drainés et des sols imparfaitement à mal drainés (Beauchesne *et al.*, 1998).

La liste des espèces floristiques observées sur la propriété de WM est présentée au tableau 5.10. Cette liste a été établie lors des visites de terrains effectuées en 2004 et en 2009 par AECOM Tecsub Inc.

Tableau 5.10 Liste des espèces végétales répertoriées sur la propriété de WM

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Sapin baumier	<i>Abies balsamea</i>	Carex houblon	<i>Carex lupulina</i>
Érable rouge	<i>Acer rubrum</i>	Carex à bec étalé	<i>Carex projecta</i>
Érable à sucre	<i>Acer saccharum</i>	Carex scabre	<i>Carex scabrata</i>
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Carex à balais	<i>Carex scoparia</i>
Agrostis scabre	<i>Agrostis scabra</i>	Circée de Lutèce	<i>Circaea lutetiana</i>
Alisma commun	<i>Alisma triviale</i>	Chardon vulgaire	<i>Cirsium vulgare</i>
Aulne rugueux	<i>Alnus rugosa</i>	Clématite de Virginie	<i>Clematis virginiana</i>
Ambrosie trifide	<i>Ambrosia trifida</i>	Clintonie boréale	<i>Clintonia borealis</i>
Amélanchier sp.	<i>Amelanchier</i> sp.	Coptide du Groenland	<i>Coptis groenlandica</i>
Amphicarpe bractéolée	<i>Amphicarpa bracteata</i>	Cornouiller du Canada	<i>Cornus canadensis</i>
Andromède glauque	<i>Andromeda glaucophylla</i>	Cornouiller stolonifère	<i>Cornus stolonifera</i>
Aralie à tige nue	<i>Aralia nudicaulis</i>	Noisetier à long bec	<i>Corylus cornuta</i>
Ariséma rouge-foncé	<i>Arisaema atrorubens</i>	Cypripède acaule	<i>Cypripedium acaule</i>
Aronia noir	<i>Aronia melanocarpa</i>	Dalibarde rampante	<i>Dalibarda repens</i>
Aster acuminé	<i>Aster acuminatus</i>	Dennstaedtia à lobules ponctués	<i>Dennstaedtia punctilobula</i>
Aster latéiflore	<i>Aster lateriflorus</i>	Dierville chèvrefeuille	<i>Dierville lonicera</i>
Aster ponceau	<i>Aster puniceus</i>	Dryoptéride accrétée	<i>Dryopteris cristata</i>
Aster à ombelles	<i>Aster umbellatus</i>	Dryoptéride du hêtre	<i>Dryopteris phegopteris</i>
Athyrium fougère-femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	Dryoptère spinuleuse	<i>Dryopteris spinulosa</i>
Bouleau des Alléghanys	<i>Betula alleghaniensis</i>	Dryoptéride thélyptéride	<i>Dryopteris thelypteris</i>
Bouleau jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	Échinochloa pied-de-coq	<i>Echinochloa crus-galli</i>
Bouleau à papier	<i>Betula papyrifera</i>	Élyme de Virginie	<i>Elymus virginicus</i>
Bouleau à feuilles de peuplier	<i>Betula populifolia</i>	Épilobe coloré	<i>Epilobium coloratum</i>
Bouleau gris	<i>Betula populifolia</i>	Épilobe glanduleux	<i>Epilobium glandulosum</i>
Bident penché	<i>Bidens cernua</i>	Épilobe sp.	<i>Epilobium</i> sp.
Bident à toupet	<i>Bidens comosa</i>	Epipactis petit-hellébore	<i>Epipactis helleborine</i>
Bident conné	<i>Bidens connata</i>	Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i>
Bident feuillu	<i>Bidens frondosa</i>	Prêle des prés	<i>Equisetum pratense</i>
Boehmeria cylindrique	<i>Boehmeria cylindrica</i>	Prêle sp.	<i>Equisetum</i> sp.
Calamagrostide du Canada	<i>Calamagrostis canadensis</i>	Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>
Calla des marais	<i>Calla palustris</i>	Erigeron du Canada	<i>Erigeron canadensis</i>
Populage des marais	<i>Caltha palustris</i>	Eupatoire perfoliée	<i>Eupatorium perfoliatum</i>

Tableau 5.10 Liste des espèces végétales répertoriées sur la propriété de WM

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Carex comprimé	<i>Carex arctata</i>	Eupatoire rugueuse	<i>Eupatorium rugosum</i>
Carex de Crawford	<i>Carex crawfordii</i>	Frêne noir	<i>Fraxinus nigra</i>
Carex crépu	<i>Carex crinita</i>	Gaillet palustre	<i>Galium palustre</i>
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>	Gaillet à trois fleurs	<i>Galium triflorum</i>
Carex filiforme	<i>Carex gracillima</i>	Gaulthérie couchée	<i>Gaultheria procumbens</i>
Carex gonflé	<i>Carex intumescens</i>	Gaylussaccia à fleurs bacciformes	<i>Gaylussacia baccata</i>
Carex gonflé	<i>Carex intumescens</i>	Glycérie du Canada	<i>Glyceria canadensis</i>
Glycérie mélicaire	<i>Glyceria melicaria</i>	Renouée poivre-d'eau	<i>Polygonum hydropiper</i>
Glycérie striée	<i>Glyceria striata</i>	Renouée sagittée	<i>Polygonum sagittatum</i>
Glyceria sp.	<i>Glycérie sp.</i>	Renouée sp.	<i>Polygonum sp.</i>
Millepertuis de Virginie	<i>Hypericum virginicum</i>	Polystic faux-acrostic	<i>Polystichum acrostichoides</i>
Houx verticillé	<i>Ilex verticillata</i>	Pontédérie cordée	<i>Pontederia cordata</i>
Impatiente du cap	<i>Impatiens capensis</i>	Peuplier baumier	<i>Populus balsamifera</i>
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	Peuplier à grandes dents	<i>Populus grandidentata</i>
Kalmia à feuilles étroites	<i>Kalmia angustifolia</i>	Peuplier faux-tremble	<i>Populus tremuloides</i>
Kalmia sp.	<i>Kalmia sp.</i>	Potamogeton sp.	<i>Potamogeton sp.</i>
Laportéa du Canada	<i>Laportea canadensis</i>	Cerisier de Pennsylvanie	<i>Prunus pennsylvanica</i>
Mélèze laricin	<i>Larix laricina</i>	Cerisier tardif	<i>Prunus serotina</i>
Lédon du Groënland	<i>Ledum groenlandicum</i>	Cerisier de Virginie	<i>Prunus virginiana</i>
Léersie faux-riz	<i>Leersia oryzoides</i>	Ptéridium des aigles	<i>Pteridium aquilinum</i>
Lenticule trisulquée	<i>Lemna trisulca</i>	Renoncule abortive	<i>Ranunculus abortivus</i>
Chèvrefeuille sp.	<i>Lonicera sp.</i>	Rhododendron du Canada	<i>Rhododendron canadense</i>
Lycopode innovant	<i>Lycopodium annotinum</i>	Herbe-à-la-puce	<i>Rhus radicans</i>
Lycopode claviforme	<i>Lycopodium clavatum</i>	Ronce alléghanienne	<i>Rubus alleghaniensis</i>
Lycopode brillant	<i>Lycopodium lucidulum</i>	Ronce hispide	<i>Rubus hispidus</i>
Lycopode obscur	<i>Lycopodium obscurum</i>	Ronce du mont Ida, framboisier	<i>Rubus idaeus</i>
Lycopée d'Amérique	<i>Lycopus americanus</i>	Framboisier sauvage	<i>Rubus idaeus</i>
Lycopée uniflore	<i>Lycopus uniflorus</i>	Ronce occidentale	<i>Rubus occidentalis</i>
Maianthème du Canada	<i>Maianthemum canadense</i>	Ronce pubescente	<i>Rubus pubescens</i>

Tableau 5.10 Liste des espèces végétales répertoriées sur la propriété de WM

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Matteucie fougère-à-l'autruche	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Ronce à trois folioles	<i>Rubus trifons</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	Rumex crépu	<i>Rumex crispus</i>
Mélicot blanc	<i>Melilotus alba</i>	Saule de Bebb	<i>Salix bebbiana</i>
Mitchella rampant	<i>Mitchella repens</i>	Saule discoloré	<i>Salix discolor</i>
Monotrope uniflore	<i>Monotropa uniflora</i>	Saule rigide	<i>Salix eriocephala</i>
Muhlenbergie feuillée	<i>Muhlenbergia frondosa</i>	Saule myricoidé	<i>Salix myricoides</i>
Némopante mucroné	<i>Nemopanthus mucronatus</i>	Saule pétiolé	<i>Salix petiolaris</i>
Onoclee sensible	<i>Onoclea sensibilis</i>	Saule sp.	<i>Salix sp.</i>
Osmonde cannelle	<i>Osmunda cinnamomea</i>	Scirpe souchet	<i>Scirpus cyperinus</i>
Osmonde royale	<i>Osmunda regalis</i>	Scirpe sp.	<i>Scirpus sp.</i>
Oxalide de montagne	<i>Oxalis montana</i>	Scutellaire lateriflore	<i>Scutellaria lateriflora</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	Sysimbre élevé	<i>Sisymbrium altissimum</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinaceae</i>	Smilacine trifoliée	<i>Smilacina trifolia</i>
Phalaris roseau	<i>Phalaris arundinaceae</i>	Verge d'or du Canada	<i>Solidago canadensis</i>
Phragmite commun	<i>Phragmites communis</i>	Verge d'or géante	<i>Solidago gigantea</i>
Épinette noire	<i>Picea mariana</i>	Verge d'or graminifoliée	<i>Solidago graminifolia</i>
Pin blanc	<i>Pinus strobus</i>	Verge d'or rugueuse	<i>Solidago rugosa</i>
Pâture palustre	<i>Poa palustris</i>	Verge d'or	<i>Solidago sp.</i>
Laiteron épineux	<i>Sonchus asper</i>	Trille grandiflore	<i>Trillium grandiflorum</i>
Sorbier d'Amérique	<i>Sorbus americana</i>	Tsuga du Canada	<i>Tsuga canadensis</i>
Rubanier sp.	<i>Sparganium sp.</i>	Tussilage farfara	<i>Tussilago farfara</i>
Sphaigne sp.	<i>Sphagnum sp.</i>	Quenouille à feuilles étroites	<i>Typha angustifolia</i>
Spirée blanche	<i>Spiraea alba</i>	Quenouille à larges feuilles	<i>Typha latifolia</i>
Spirée tomenteuse	<i>Spiraea tomentosa</i>	Orme d'Amérique	<i>Ulmus americana</i>
Spirée à larges feuilles	<i>Spiraea latifolia</i>	Ortie élevée	<i>Urtica procera</i>
Épiaire des marais	<i>Stachys palustris</i>	Airelle à feuilles étroites	<i>Vaccinium angustifolium</i>
Streptope rose	<i>Streptopus roseus</i>	Airelle en corymbe	<i>Vaccinium corymbosum</i>
If du Canada	<i>Taxus canadensis</i>	Airelle fausse-myrtille, bleuët	<i>Vaccinium myrtilloides</i>
Pigamon pubescent	<i>Thalictrum pubescens</i>	Vérâtre vert	<i>Veratrum viride</i>

Tableau 5.10 Liste des espèces végétales répertoriées sur la propriété de WM

Nom commun	Nom scientifique	Nom commun	Nom scientifique
Dryoptéride de New York	<i>Thelypteris noveboracensis</i>	Verveine hastée	<i>Verbena hastata</i>
Tiarelle cordifoliée	<i>Tiarella cordifolia</i>	Viorne à feuilles d'aulne	<i>Viburnum alnifolium</i>
Trientale boréale	<i>Trientalis borealis</i>	Viorne trilobée	<i>Viburnum trilobium</i>
Trèfle rouge	<i>Trifolium pratense</i>	Vesce jargeau	<i>Vicia Cracca</i>

5.3.1.2 Milieux humides

Les milieux humides de la propriété de WM sont généralement situés en bordure des différents cours d'eau et fossés présents et occupent une superficie de 17,3 ha (figure 5.18). Le ruisseau Oswald-Martel est bordé sur sa rive droite par des marais et des marécages. Le ruisseau Paul-Boisvert est assez encaissé, sa bande riveraine est majoritairement arbustive et plus ou moins ouverte. Le ruisseau sans nom traverse des zones de marais et le fossé qui se jette dans ce cours d'eau traverse différents types de milieux humides.

Une zone située au centre de la future aire d'exploitation et composée d'une tourbière boisée, de marécages à érable rouge et d'un marais à calamagrostide, forme une seule grande unité de 3,2 ha hydro-connectée au fossé, source du ruisseau sans nom. Des travaux de reprofilage du fossé ont été réalisés dans cette zone. Près de ce fossé, le sapin baumier présent dans les peuplements adjacents, disparaît et l'érablière rouge est plus ouverte et plus humide. De grandes zones du sous-bois sont occupées par un groupement dominé par l'osmonde royale et composé de graminées, de scirpes, d'onoclees, de clématites de Virginie, de spirées, etc. À d'autres endroits, c'est plutôt l'aulne rugueux qui domine.

La tourbière boisée dominée par l'érable rouge occupe le centre de cette unité. Les différences dans la composition organique du sol ont permis de distinguer cette tourbière boisée du marécage à érable rouge, car les espèces végétales présentes étaient sensiblement les mêmes. La profondeur de matière organique dans le sol a été utilisée comme élément déterminant dans la distinction : une profondeur de plus de 30 cm de matière organique signale en effet la présence d'une tourbière (MDDEP, 2006a).

Une autre unité de milieux humides de petite superficie et hydro-connectée au cours d'eau Oswald-Martel se trouve également à la marge sud-ouest de la future aire d'exploitation. Cette unité est composée d'un marécage arborescent à érable rouge et d'un marais à phalaris et spirées.

5.3.1.3 Espèces floristiques menacées ou vulnérables

D'après les informations du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) (MDDEP, 2009a), aucune espèce menacée ou vulnérable et susceptible d'être ainsi désignée n'est répertoriée sur la propriété de WM. Toutefois quelques espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables le sont dans un rayon de 8 km autour de celle-ci. Certaines espèces ont été signalées dans des habitats similaires à ceux recensés sur la propriété de WM, plus particulièrement dans le secteur de la tourbière boisée à sapin, qui est située au nord du ruisseau sans nom en dehors de la future aire d'exploitation. Il s'agit de :

- Souchet grêle (*Cyperus lupulinus ssp. macilentus*) (habitats : sable, dune de sable exposé);
- Listère australe (*Listera australis*) (habitats : sphaigne, tourbière ombrotrophe boisée et tourbière ombrotrophe);
- Platanthère à gorge frangée (*Platanthera blephariglottis var. blephariglottis*) (habitats : sphaigne, tourbière ombrotrophe boisée et tourbière ombrotrophe).

D'après la liste des plantes en péril du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (2010), seule une plante menacée a le potentiel de se trouver sur la propriété de WM car son habitat s'y trouve. Il s'agit de l'aster à rameaux étalés (*Eurybia divaricata*) que l'on peut trouver dans des prucheraies telles que celle présente au sud du ruisseau Paul-Boisvert, en dehors de la future aire d'exploitation.

Lors des inventaires sur le terrain, une attention particulière a été portée à la recherche d'espèces protégées, surtout dans les milieux plus riches comme certains milieux humides et riverains, les boisés à plus forte diversité, etc. Aucune espèce avec un statut de protection n'a cependant été observée sur la propriété de WM.

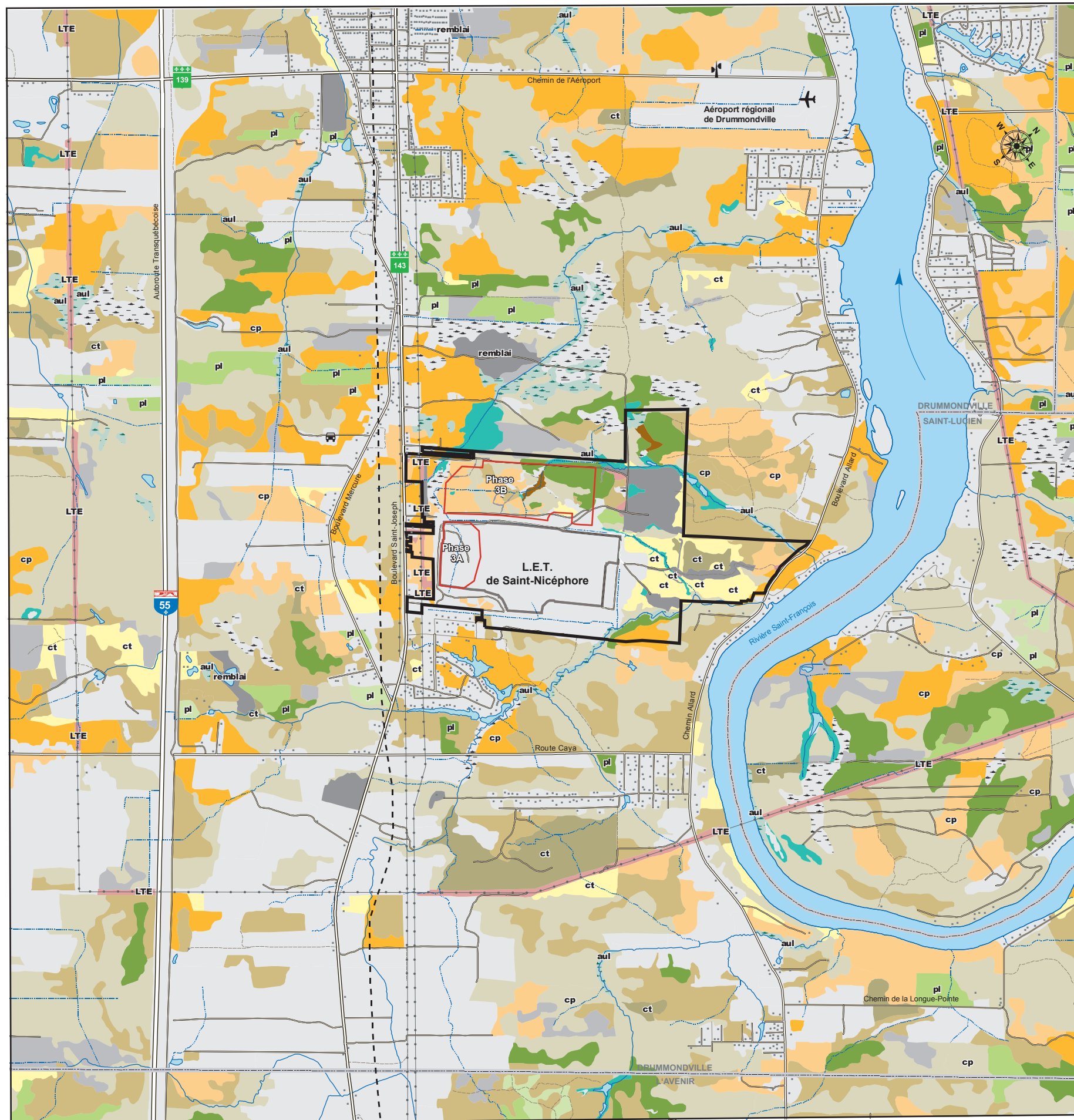
5.3.2 Faune

5.3.2.1 Poissons

Des pêches électriques et des captures réalisés avec des bourolles et des verveux, les 21 et 22 juin 2004, ont permis de décrire les populations piscicoles présentes sur la propriété de WM. Les différentes espèces observées dans les trois cours d'eau traversant la propriété de WM sont listées au tableau 5.11. Des stations d'échantillonnage ont également été positionnées à l'embouchure de ces trois cours d'eau, soit en dehors de la propriété de WM.

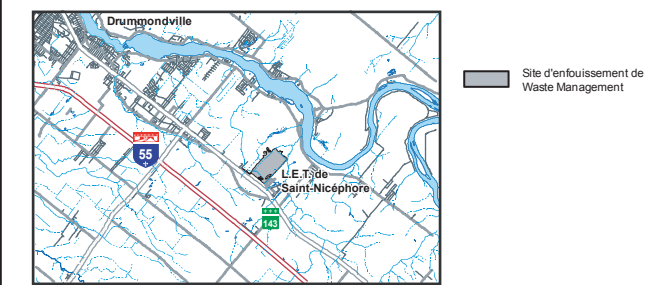
Figure 5.16

Végétation de la zone d'étude locale



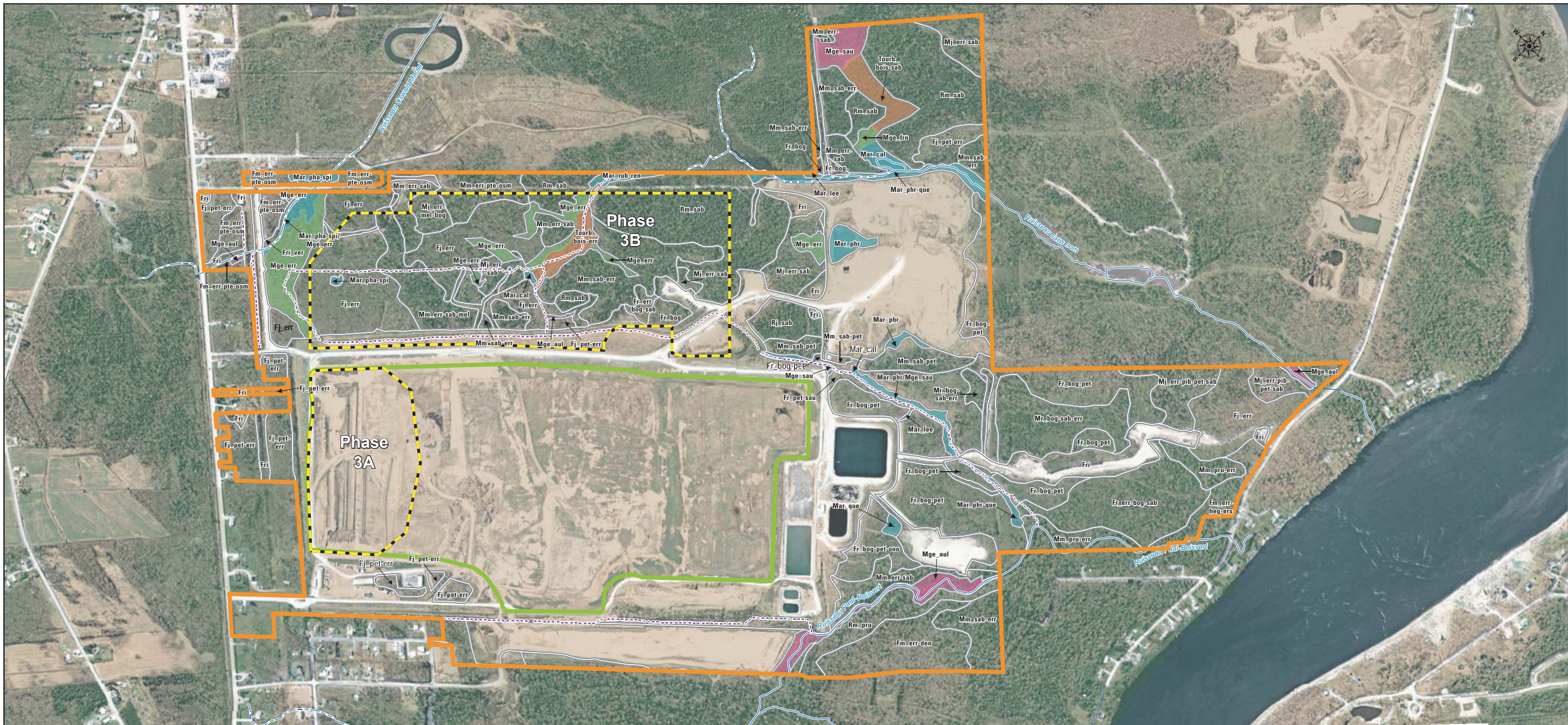
- | | |
|---|---|
| BOISÉ | SPÉCIFICATIONS |
| Feuillu en régénération | cp Coupe partielle |
| Feuillu jeune | ct Coupe totale |
| Feuillu mature | pl Plantation |
| Mixte en régénération | aul Aulnaie |
| Mixte jeune | LTE Ligne de transport d'énergie |
| Mixte mature | AUTRES |
| Résineux en régénération | Ligne de transport d'énergie |
| Résineux jeune | Limite municipale |
| Résineux mature | Résidence |
| MILIEUX HUMIDES | Limite de propriété de Waste Management |
| Marais | Limite de la future aire d'exploitation |
| Marécage arborescent | Limite d'exploitation actuelle |
| Marécage arbustif | |
| Tourbière boisée | |
| AUTRES VÉGÉTATION | |
| Coupe totale | |
| Friche | |
| Dénudé | |
| Autres types d'occupation (chemin, agricole, urbain...) | |
| ÉQUIPEMENTS DE TRANSPORT | |
| Aéroport | |
| Autoroute | |
| Route nationale | |
| Route régionale | |
| Sens de l'écoulement de l'eau | |

500 250 0 500 m
Projection : MTM fuseau 8, Nad 83



N° contrat AECOM : 05-18215

051821506_OpenInfographieEtude d'impact sur l'environnement - Chapitre 5 - Figure 5.16(Végétation de la zone d'étude locale. aics3-CM



051821506_OpenInlographie/Étude d'impact sur l'environnement/Chapitre 5/Figure 5.17-végétation et éléments environnementaux.aics3-CM

BOISÉ

Groupement et communauté

MILIEU HUMIDE

- Marécage arbustif
- Marécage arborescent
- Marais
- Tourbière boisée

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Fossé

Limite de propriété de Waste Management

Limite de la future aire d'exploitation

Limite d'exploitation actuelle

Nom du groupement :

Code	Groupement
Fm	Feuille mature
Fj	Feuille jeune
Fr	Feuille en régénération
Mm	Mixte mature
Mj	Mixte jeune
Mr	Mixte en régénération
Rm	Résineux mature
Rj	Résineux jeune
Mge	Marécage
Mar	Marais
Fri	Friche
Ct	Coupe totale
Tourb_bois	Tourbière boisée
Fm_err-pte-osm	

Fm = nom de groupement forestier

Nom de la communauté :

Code	Espèce	Code	Espèce
aul	Aulne rugueux	pi	Pin blanc
bog	Bouleau gris	pru	Pruche du Canada
cal	Calamagrostide du Canada	ren	Pteridium des aigles
den	Dennstaedtie à lobes ponctués	rub	Renouée
err	Érable rouge	pte	Rubaniar
ers	Érable à sucre	que	Quenouilles
frn	Frêne noir	sab	Sapin baumier
heg	Hêtre à grandes feuilles	sau	Saules
lee	Léersie faux-riz	spi	Spirées
mel	Mélèze laricin		
osm	Osmonde cannelle		
pet	Peuplier faux-tremble		
pha	Phalaris		
phr	Phragmite commun		

Err-pte-osm = nom de la communauté végétale



Fond image : orthophotomosaïque 1 : 15 000 captée en mai 2009.



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore
Étude d'impact sur l'environnement

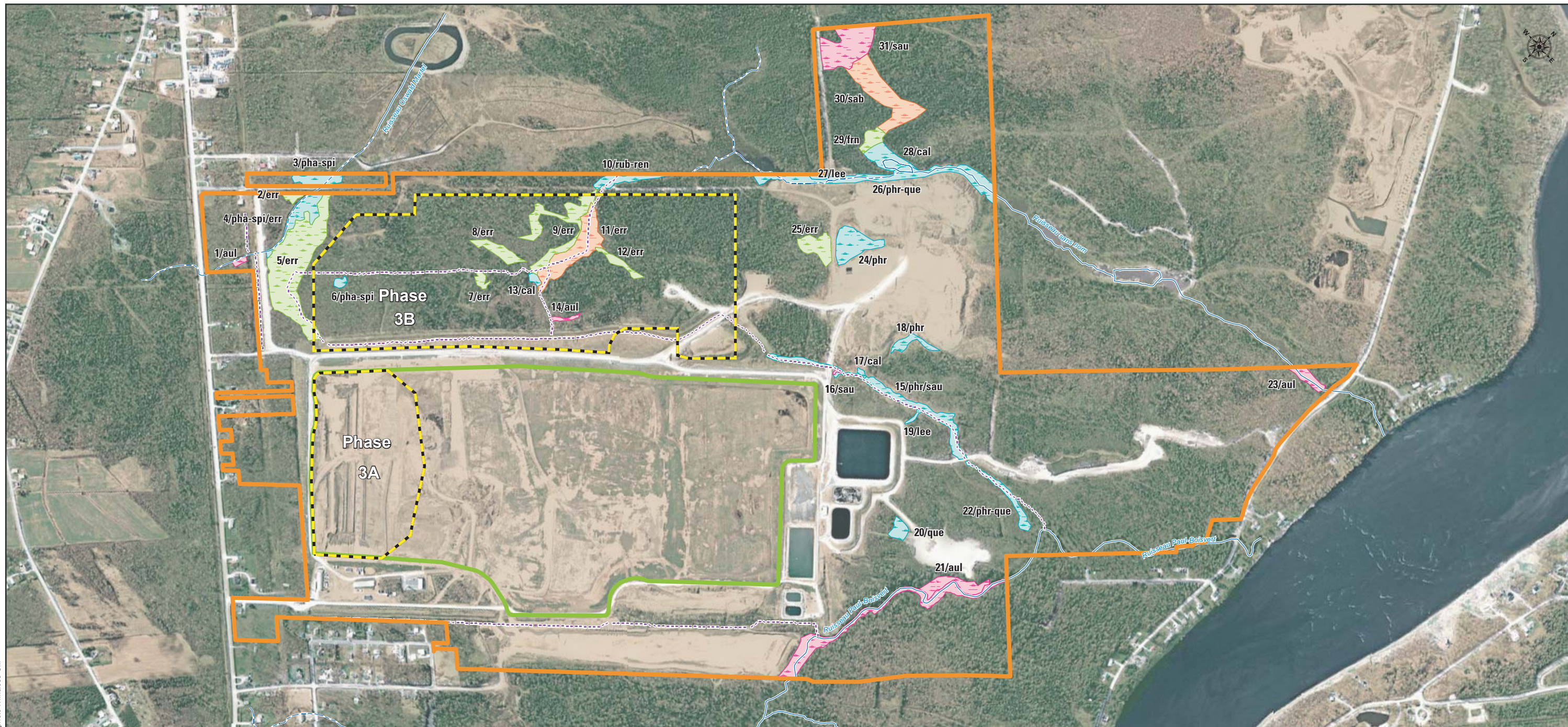
Figure 5.17
Végétation de la propriété de Waste Management

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



051821506_Oper/vinographie/inventaire de la végétation et de la faune\Figure 4 - milieu humide de la propriété WM_aics3-CM



MILIEU HUMIDE

- Marécage arbustif
- Marécage arborescent
- Marais
- Tourbière boisée
- 0** Numéro de milieu humide

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Fossé
- Limite de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Limite d'exploitation actuelle

Nom de la communauté :

Code	Espèce
aul	Aulne rugueux
err	Érable rouge
frn	Frêne noir
lee	Léersie faux-riz
pha	Phalaris roseau
phr	Phragmite commun
que	Quenouilles
ren	Renouée
rub	Rubaniér
sab	Sapin baumier
sau	Saules
spi	Spirées
cal	Calamagrostide du Canada

Err-pte-osm = nom de la communauté végétale



Fond image : orthophotomosaïque 1 : 15 000 captée en mai 2009.



**Agrandissement du lieu d'enfouissement technique
de Saint-Nicéphore**
Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.18
Milieux humides
de la propriété de Waste Management

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



Tableau 5.11 Liste des espèces de poissons capturées

Cours d'eau	Nom commun	Nom scientifique
Sur la propriété de WM		
Oswald Martel	Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>
Paul Boisvert	Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
	Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
	Tête-de-boule	<i>Pimephales promelas</i>
	Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
Ruisseau sans nom	Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>
À l'embouchure des cours d'eau près de la rivière Saint-François (extérieur de la propriété de WM)		
Oswald Martel	Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
	Meunier sp.	<i>Catostomus sp</i>
	Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>
	Cyprinidé sp.	<i>Cyprinidae sp.</i>
	Ventre-pourri	<i>Pimephales notatus</i>
	Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>
	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>
Paul Boisvert	Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
	Meunier sp.	<i>Catostomus sp</i>
	Cyprinidé sp.	<i>Cyprinidae sp.</i>
	Crapet soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
	Barbotte des rapides	<i>Noturus flavus</i>
	Fouille-roche zébré	<i>Percina caprodes</i>
	Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>
	Omble de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	
Ruisseau sans nom	Ventre-pourri	<i>Pimephales notatus</i>
	Naseux noir	<i>Rhinichthys atratulus</i>
	Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>

Les trois cours d'eau investigués ne sont pas présents dans la future aire d'exploitation. Par contre, des fossés à écoulement intermittent traversent la future aire d'exploitation. Celui situé à l'extrémité sud sud-ouest est caractérisé par une eau noire et stagnante et il ne constitue pas un habitat pour le poisson. En effet, aucun poisson n'a été capturé lors des campagnes d'échantillonnage.

Une station d'échantillonnage a également été mise en place dans le fossé source du ruisseau sans nom à la limite de la future aire d'exploitation. À cet endroit, le fossé avait 0,5 m de large et avait une profondeur de 0,1 m sur substrat organique. Il ne présentait pas d'écoulement apparent. Cette section peut être considérée comme habitat d'alimentation pour des espèces de poisson tolérantes. D'ailleurs, lors des échantillonnages, des épinoches à cinq épines et des ombres de vase ont été pêchés.

De façon générale, les fossés dans la future aire d'exploitation sont à écoulement intermittent. Lorsque des poissons sont présents, ce sont des espèces tolérantes à de faibles concentrations en oxygène et à de fortes variations de niveaux d'eau et de température. Les espèces occupant ces milieux sont fréquemment l'ombre de vase et l'épinoche à cinq épines. Aucun site de fraie potentiel n'a été répertorié.

5.3.2.2 Amphibiens et reptiles

Les inventaires de l'herpétofaune ont été réalisés en quatre visites de terrain comprises entre le 15 mai et le 29 juillet 2004. Les inventaires révèlent et confirment la présence de 10 espèces d'amphibiens et de reptiles sur la propriété de WM.

Les observations visuelles et les écoutes de chants d'anoures ont permis de confirmer la présence de six espèces sur la propriété de WM, soit la grenouille verte, la grenouille léopard, la grenouille des bois, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère et la rainette versicolore. Le ouaouaron a été observé dans le secteur, mais à l'extérieur de la propriété de WM.

Deux espèces de salamandres ont été observées sur la propriété de WM, soit la salamandre cendrée et le triton vert. Trois individus de salamandre cendrée ont été repérés à l'extérieur de la future aire d'exploitation dans un secteur près du boulevard Allard. Le reste du site comporte plusieurs habitats potentiels, mais aucune autre salamandre cendrée n'a été vue lors des fouilles. L'elfe rouge (phase terrestre du triton vert) a été vu sous un attracteur hors de la future aire d'exploitation.

En ce qui a trait aux reptiles, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée ont été observées sur la propriété dans des sites situés hors de la future aire d'exploitation. Finalement, aucune tortue n'a été vue sur le site.

Les résultats d'inventaires ont permis de révéler, sur l'ensemble de la propriété de WM, la présence de quatre espèces de plus de ce qui avait été rapporté par la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* (tableau 5.12). La salamandre maculée est la seule espèce identifiée par l'atlas qui n'a pas été repérée lors des travaux d'inventaires du présent projet.

Tableau 5.12 Liste des espèces herpétofauniques observées par AECOM Teconsult Inc. et répertoriées par l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*

Nom commun	Nom scientifique	Source	
		AECOM	Atlas
Couleuvre à ventre rouge	<i>Storeria occipitomaculata occipitomaculata</i>	•	•
Couleuvre rayée	<i>Thamnophis sirtalis</i>	•	
Crapaud d'Amérique	<i>Anaxyrus (Bufo) americanus americanus</i>	•	•
Grenouille des bois	<i>Lithobates (Rana) sylvaticus</i>	•	•
Grenouille léopard	<i>Lithobates (Rana) pipiens</i>	•	
Grenouille verte	<i>Lithobates (Rana) clamitans melanota</i>	•	•
Ouaouaron ¹	<i>Lithobates (Rana) catesbeianus</i>	•	•
Rainette crucifère	<i>Pseudacris crucifer crucifer</i>	•	•
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>	•	
Salamandre cendrée	<i>Plethodon cinereus</i>	•	
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>		•
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens viridescens</i>	•	

1 : Cette espèce a été répertoriée par AECOM Teconsult Inc. à l'extérieur de la propriété

Dans la future aire d'exploitation, plusieurs têtards de grenouilles des bois ainsi que quelques adultes ont été observés dans des dépressions situées près du fossé, source du ruisseau sans nom. Des grenouilles léopards et grenouilles vertes ont été observées dans ou à proximité de ce même fossé.

5.3.2.3 Avifaune

Oiseaux forestiers

Le recensement des oiseaux forestiers a été effectué à 14 stations. Lors des inventaires réalisés par AECOM Tecsalt Inc. entre le 31 mai et le 4 juin 2004, 46 espèces d'oiseaux furent dénombrées (tableau 5.13). Les espèces les plus abondantes étaient la corneille d'Amérique, l'hirondelle de rivage, le bruant à gorge blanche, le grand corbeau, la paruline couronnée, la paruline à joues grises et le geai bleu.

Selon les données fournies par l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Gauthier et Aubry, 1995), 103 espèces auraient pu être répertoriées sur la propriété de WM. De ce nombre, 59 n'ont pas été détectées lors des inventaires et deux espèces supplémentaires ont été détectées.

Cette différence s'explique principalement par le fait que le carré de l'*Atlas* couvre 100 km² et englobe plusieurs types d'habitats, dont la rivière Saint-François. Dans la présente étude, les inventaires ciblaient principalement les habitats forestiers. Ainsi, plusieurs espèces provenant de l'*Atlas* ne sont pas associées à des paysages forestiers, mais sont plutôt typiques des zones agricoles et/ou d'habitats aquatiques. Par conséquent, ces espèces n'étaient pas susceptibles d'être répertoriées dans les stations d'écoute.

Les deux espèces répertoriées mais absentes des données de l'*Atlas* sont le râle de Caroline et la paruline rayée. Les visites sur le terrain ont également permis de confirmer la nidification de la paruline à joues grises.

Aucun nid de rapace ne fut observé lors des inventaires. Le jeune âge de la plupart des peuplements présents sur la propriété de WM ne favorisait pas la présence de rapaces. Seule la buse à queue rousse a été observée en vol au niveau du L.E.T. actuel lors des décomptes de goélands (voir section plus bas). La fréquentation de cette espèce au L.E.T. s'explique par la présence du front de déchets plutôt que par les caractéristiques du couvert forestier sur la propriété de WM.

Lors des inventaires, les peuplements feuillus (incluant les marécages à érable rouge) abritaient davantage d'espèces que les autres habitats (marais, peuplements mixtes et peuplements résineux).

Tableau 5.13 Liste et statut de nidification des espèces d'oiseaux observées en mai et juin 2004

Nom commun	Nom scientifique	Statut de nidification	Source	
			Atlas	AECOM
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>	Possible	•	
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	Confirmé	•	
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Possible	•	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Confirmé	•	•
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Confirmé	•	
Grand harle	<i>Mergus merganser</i>	Probable	•	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Confirmé	•	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Possible	•	
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Possible	•	
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	Possible	•	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Possible	•	
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Confirmé	•	
Râle de Caroline	<i>Porzana carolina</i>	Possible		•
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Confirmé	•	
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	Probable	•	•
Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>	Possible	•	
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Probable	•	
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	Probable	•	
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Possible	•	•
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Confirmé	•	
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Probable	•	•
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Probable	•	
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	Probable	•	
Petite nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>	Probable	•	
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	Possible	•	
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	Probable	•	
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	Possible	•	
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Possible	•	
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	Probable	•	•
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	Confirmé	•	
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Possible	•	
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Probable	•	•
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Probable	•	
Grand pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	Possible	•	•
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Possible	•	

Tableau 5.13 Liste et statut de nidification des espèces d'oiseaux observées en mai et juin 2004

Nom commun	Nom scientifique	Statut de nidification	Source	
			Atlas	AECOM
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Possible	•	•
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Confirmé	•	
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Possible	•	
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	Possible	•	
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Probable	•	
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	Probable	•	
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Confirmé	•	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Confirmé	•	•
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Confirmé	•	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Probable	•	•
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Probable	•	•
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	Confirmé	•	•
Sitelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Probable	•	•
Sitelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	Possible	•	
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Possible	•	
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	Confirmé	•	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Possible	•	
Merle bleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	Confirmé	•	
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Probable	•	•
Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>	Possible	•	
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Probable	•	•
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Possible	•	•
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Probable	•	
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	Confirmé	•	•
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	Probable	•	•
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	Confirmé	•	
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Probable	•	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Confirmé	•	•
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Confirmé	•	•
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	Possible	•	
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	Probable	•	
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Possible	•	•
Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>	Probable	•	
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	Confirmé ¹	•	•
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	Confirmé	•	•

Tableau 5.13 Liste et statut de nidification des espèces d'oiseaux observées en mai et juin 2004

Nom commun	Nom scientifique	Statut de nidification	Source	
			Atlas	AECOM
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	Confirmé	•	•
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magna</i>	Possible	•	•
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	Probable	•	•
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Possible	•	•
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Possible	•	•
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	Probable	•	•
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Probable		•
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Probable	•	•
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	Confirmé	•	•
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Probable	•	•
Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Possible	•	•
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	Probable	•	
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Confirmé	•	•
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Probable	•	•
Tangara écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	Probable	•	
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Confirmé	•	•
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	Possible	•	
Tohi à flancs roux	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	Possible	•	
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Confirmé	•	
Bruant vespéral	<i>Pooecetes gramineus</i>	Confirmé	•	
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Probable	•	
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Confirmé	•	•
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Possible	•	
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	Possible	•	•
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	Confirmé	•	•
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Confirmé	•	•
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Confirmé	•	•
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	Probable	•	
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Confirmé	•	•
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	Confirmé	•	•
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	Confirmé	•	
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Probable	•	
Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>	Probable	•	
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	Confirmé	•	•
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Confirmé	•	

1 : confirmé par AECOM Tecslult Inc.

Goélands

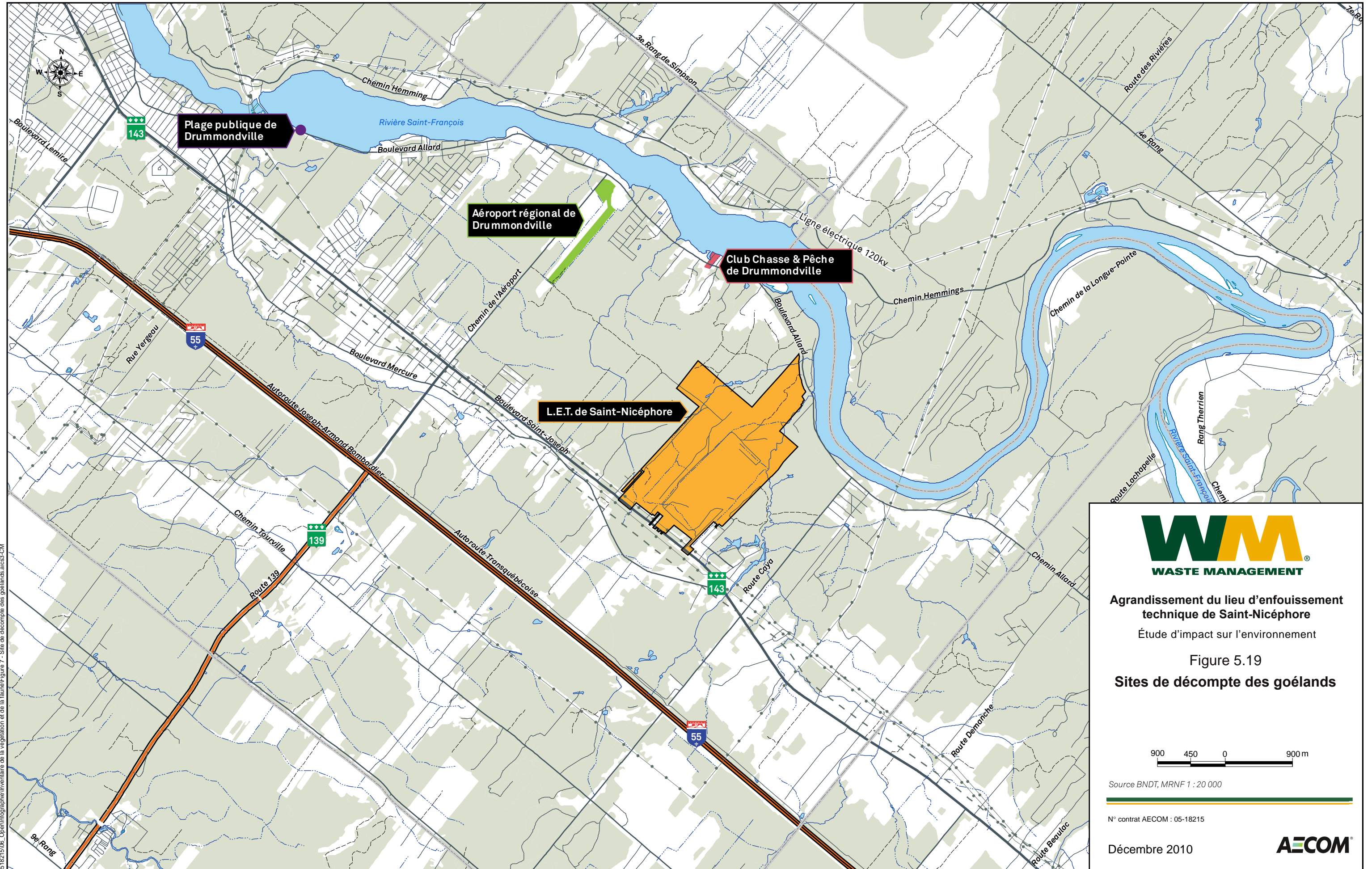
La présence d'un L.E.T. est sujette à attirer des goélands dans les environs ou sur le site lui-même. Des inventaires ont donc été réalisés au L.E.T. de Saint-Nicéphore pour déterminer le degré de fréquentation du site par les goélands au cours de l'année 2009. De plus, puisque que l'aéroport régional de Drummondville se situe à 3,4 km du L.E.T., un inventaire a été réalisé afin de déterminer si les déplacements quotidiens entre les dortoirs, les sites d'alimentation et les sites de repos pouvaient entrer en conflit avec l'aéroport et présenter un risque potentiel pour la sécurité aérienne.

Afin de quantifier la fréquentation du L.E.T. et de certains sites périphériques (Club Chasse & Pêche de Drummondville, plage publique de Drummondville, aéroport régional de Drummondville) (figure 5.19) par les goélands et d'évaluer le risque de conflit avec l'aéroport, des décomptes visuels ont été réalisés entre avril et décembre 2009. De plus, une étude plus spécifique a également été réalisée le 1^{er} septembre 2009 afin de déterminer l'origine et la destination des goélands fréquentant le L.E.T. et certains sites périphériques (figure 5.20), et d'identifier les couloirs de déplacements privilégiés des goélands. Deux de ces sites périphériques étaient des hauts-fonds de la rivière Saint-François, le premier étant situé près du 7300, boulevard Allard et le deuxième, à proximité du 600, chemin de la Longue-Pointe. Ces derniers ont été choisis en fonction de l'importance de leur fréquentation par les goélands à ce moment précis de l'année, ce qui explique que ce ne sont pas tout à fait les mêmes que ceux présenté à la figure 5.19. Le troisième site périphérique était l'aéroport régional de Drummondville.

Entre 1 250 et 1 800 goélands étaient présents au L.E.T. lors des deux premiers décomptes réalisés au début avril. Leur nombre a chuté à la mi-avril et il s'est maintenu à moins de 500 individus jusqu'au mois d'août, exception faite d'une pointe de 1 405 goélands le 8 juillet (figure 5.21). Le nombre de goélands a ensuite augmenté en août (plus de 2 500 goélands par jour), avant de diminuer en septembre (entre 780 et 1 295 goélands par jour), et de réaugmenter à nouveau au début octobre, alors que plus de 4 500 goélands ont été observés. Par la suite, de la fin octobre à la mi-décembre, le nombre de goélands a varié entre 1 100 et 1 850 par jour. La moyenne du nombre maximum de goélands par jour au L.E.T. au cours de l'année 2009 se chiffrait à 1 286 goélands, alors que les nombre minimal et maximal furent de 111 et 4 550 goélands respectivement.

Au Club Chasse & Pêche de Drummondville, les goélands ont été observés surtout en avril (entre 90 et 745 goélands par jour), puis à nouveau à compter de la mi-août et ce, jusqu'au début décembre (entre 170 et 1 213 goélands par jour) (figure 5.21). Le nombre maximum moyen de goélands par jour au Club Chasse & Pêche de Drummondville au cours de l'année 2009 se chiffrait à 422 goélands. Le nombre minimal enregistré fut de zéro goéland et le nombre maximal de 1 213 goélands.

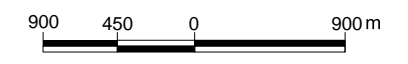
La plage publique de Drummondville a été fréquentée par des goélands principalement lors des deux premières semaines du mois d'avril (900 et 1 185 goélands respectivement), ainsi qu'au cours de l'automne avec un maximum de 1 500 goélands observés le 19 novembre (figure 5.21). La moyenne du nombre maximum de goélands par jour à la plage publique de Drummondville au cours de l'année 2009 se situait à 237 goélands, alors que le minimum a été de zéro goéland et le maximum de 1 500 goélands.



0518215106_OpenInographieInventaire de la végétation et de la faune\Figure 7 - Site de décompte des goélands.a1c3s3-CM



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore
Étude d'impact sur l'environnement
Figure 5.19
Sites de décompte des goélands



Source BNDT, MRNF 1 : 20 000

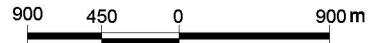
N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore
 Étude d'impact sur l'environnement
 Figure 5.20
Sites d'observation des déplacements des goélands



Source BNDT, MRNF 1 : 20 000

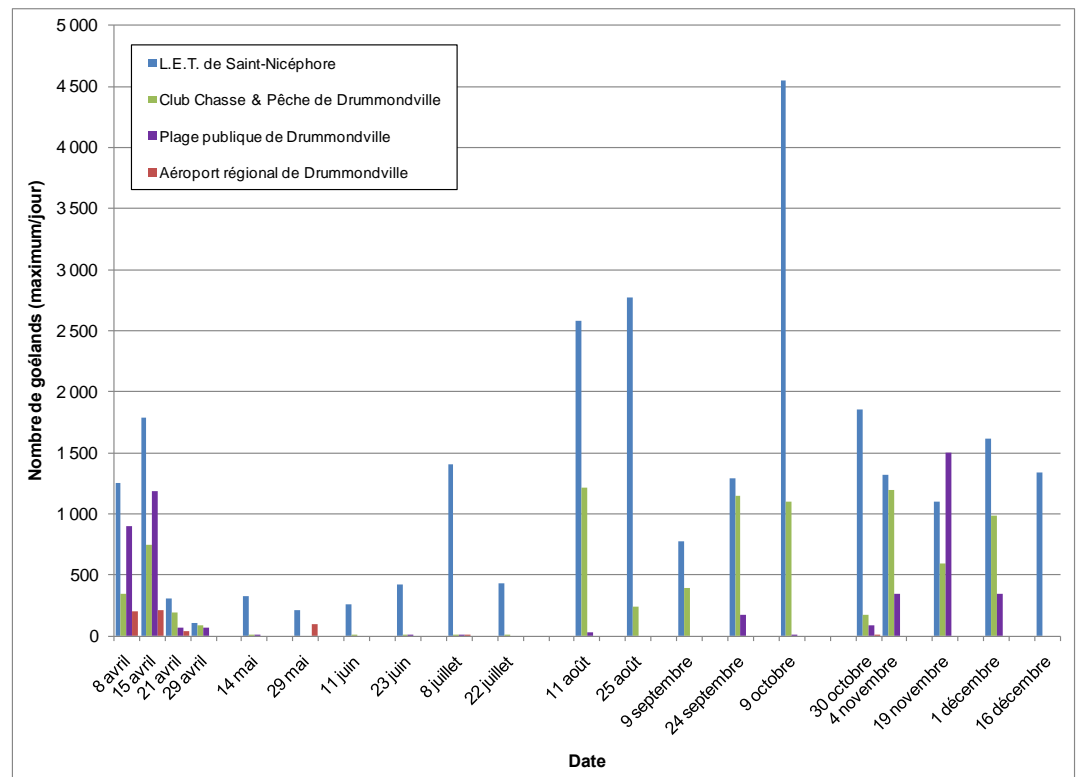
N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



051821506_CoerInfographie/Etude_impact_enviroment/figure 5.19 - Site de décompte des goélands. arcs3-CM

Figure 5.21 Effectif quotidien maximum de goélands observés en 2009 au L.E.T. de Saint-Nicéphore et dans les sites périphériques le long de la rivière Saint-François



La fréquentation de l’aéroport régional de Drummondville par les goélands a été négligeable tout au long de l’année, sauf peut-être lors des trois premières semaines d’avril, (200, 210 et 42 goélands respectivement) ainsi qu’à la fin mai (96 goélands) (figure 5.21). Les autres journées où des goélands étaient présents à l’aéroport étaient le 8 juillet (cinq goélands) et le 30 octobre (un goéland). La moyenne du nombre maximum de goélands par jour à l’aéroport régional de Drummondville au cours de l’année 2009 se chiffrait à 28 goélands, le minimum a été de zéro goéland et le maximum, 210 goélands.

En plus des goélands, d’autres espèces d’oiseaux ont été observées au L.E.T., les plus nombreuses étaient l’étourneau sansonnet, la corneille d’Amérique, le grand corbeau, l’urubu à tête rouge et la buse à queue rousse. Sur les sites périphériques le long de la rivière Saint-François, les principales espèces répertoriées, outre les goélands, étaient la bernache du Canada, la grande oie des neiges et le canard colvert.

Les déplacements des goélands se font essentiellement entre la rivière Saint-François et le L.E.T. Les goélands circulant le plus près de l’aéroport étaient ceux aperçus longeant la rivière au lever et au coucher du soleil. Ces derniers quittaient leur dortoir pour se diriger vers les aires d’alimentation, pour ensuite revenir au dortoir afin d’y passer la nuit.

5.3.2.4 Faune terrestre

Les observations effectuées lors des différents inventaires du milieu naturel (en 2004 et en 2009) ont permis de confirmer la présence de huit espèces de mammifères sur la propriété de WM, soit le cerf de Virginie, l’orignal, le lièvre d’Amérique, le porc-épic d’Amérique, la moufette rayée, la marmotte commune, l’écureuil roux et le tamia rayé.

Des micromammifères ont été vus à quelques reprises sous les attracteurs à couleuvres, mais ces derniers n'ont pas été identifiés à l'espèce. De même, la présence de nombreux petits terriers a été notée principalement dans des peuplements mixtes de sapin et d'érable rouge. Des traces de loutre de rivière ont été vues sur les berges du ruisseau Paul-Boisvert. Des vestiges de barrages de castors témoignent de la présence passée du castor dans le ruisseau Paul-Boisvert. Aucun renard ou coyote n'a été vu au cours des inventaires, mais des pistes ont été observées sur le remblai bordant le ruisseau sans nom à l'est.

5.3.2.5 Espèces fauniques menacées ou vulnérables

Faune ichthyenne

Aucune occurrence d'espèce désignée ou susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'apparaît dans les bases de données du CDPNQ en 2009 (MRNF, 2009) pour la propriété de WM. De plus, aucune espèce à statut menacé ou vulnérable ou susceptible d'être désignée ne fut détectée lors de la campagne d'échantillonnage en 2004.

Herpétofaune

Aucune occurrence d'espèce désignée ou susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable n'apparaît dans les bases de données du CDPNQ (MRNF, 2009) pour la propriété de WM. De plus, en 2004, aucune espèce avec un statut particulier n'a été observée lors des inventaires destinés à ce groupe. Par contre, la tourbière boisée à sapin située dans la portion nord-ouest de la propriété de WM, soit à l'extérieur de la future aire d'exploitation, présente un habitat potentiel pour la salamandre à quatre orteils (*Hemidactylum scutatum*). Il s'agit d'une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable selon la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables du Québec*.

Avifaune

Selon la Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec, la propriété de WM ne comporterait aucun site connu de reproduction d'espèces à statut particulier. L'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* a cependant mentionné le faucon pèlerin le désignant comme nicheur possible dans la région. Le faucon pèlerin (sous espèce *anatum*) est désigné vulnérable sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec (MRNF, 2009) et est classé menacé par le COSEPAC (2010). Étant donné qu'aucune observation de cette espèce n'a eu lieu et qu'aucun habitat potentiel n'est présent dans la propriété de WM, il est très peu probable de la retrouver. En effet, bien que cet oiseau puisse nicher au sol, les falaises sont les sites de nidification privilégiés par le faucon pèlerin et il n'y a aucune falaise sur la propriété de WM.

Aucune autre espèce observée dans le cadre de l'inventaire réalisé par AECOM Tecsalt Inc. en 2004 ou figurant sur la liste des espèces provenant des données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* ne figure sur la liste des espèces protégées du COSEPAC (2010) ou sur la liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables du Québec (MRNF, 2009).

Une attention particulière a également été portée au bruant des champs (*Spizella pusilla*), à la suite à d'un avis du CDPNQ (MRNF, 2009) mentionnant que cette espèce avait été entendue à quelques reprises dans la région de l'aire d'étude. Or, aucun bruant des champs n'a été observé lors des inventaires réalisés par AECOM Tecsalt Inc. en 2004.

Mammifères

Aucune occurrence d'espèce désignée ou susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable de ce groupe n'apparaît dans les bases de données du CDPNQ en 2009 (MRNF, 2009) pour la propriété de WM.

Selon les sources d'information consultées sur la répartition géographique et le type d'habitat recherché, aucune espèce mammalienne à statut particulier n'est susceptible de se trouver sur la propriété de WM.

5.4 Milieu humain

5.4.1 Contexte régional

5.4.1.1 Cadre administratif

Le lieu d'enfouissement technique actuel et les futures aires d'exploitation proposées sont situés dans la région administrative Centre-du-Québec, au sein de la MRC de Drummond. Tel que précisé à la section 5.1.1, les contours de la zone d'étude régionale se confondent avec les limites de cette dernière.

Plus précisément, le L.E.T. et les nouvelles cellules proposées sont localisés dans la Ville de Drummondville, dans le secteur Saint-Nicéphore, qui correspond à l'ancien territoire de la ville du même nom. La Ville de Saint-Nicéphore, ainsi que les municipalités de Saint-Charles-de-Drummond et Saint-Joachim-de-Courval, ont en effet fusionné avec la Ville de Drummondville, le 7 juillet 2004.

5.4.1.2 Population

a) Démographie

Évolution démographique

Selon les données du dernier recensement de Statistique Canada, la MRC de Drummond comptait 92 982 habitants en 2006 (tableau 5.14). Entre 1996 et 2006, cette MRC a connu une croissance démographique de 10,4%, soit à peu près le double de celles enregistrées pour la même période dans la région Centre-du-Québec (4,2%) et dans l'ensemble du Québec (5,7%).

En 2006, 41,5% de la population de la région Centre-du-Québec résidait dans la MRC de Drummond. Le principal pôle démographique est la Ville de Drummondville puisque, avec 67 392 résidents en 2006, elle regroupe près des trois-quarts (72,5%) de la population de la MRC. Notons qu'avec une croissance démographique de 12,7% entre 1996 et 2006, l'agglomération, puis la Ville de Drummondville (depuis 2004) a connu une croissance supérieure à celle de la MRC de Drummond.

Le nombre de ménages durant la décennie 1996-2006 a cru de 19,2% dans la MRC de Drummond pour atteindre 39 510 en 2006 (tableau 5.14). Cette croissance a été du même ordre, quoiqu'encore supérieure, dans le principal pôle de la MRC, soit l'agglomération (la ville depuis 2004) de Drummondville (21,2%). En comparaison, la croissance des ménages de la région Centre-du-Québec (14,3%) et dans la province de Québec (13,0%) a été moins soutenue durant la même période.

Le nombre des ménages a donc augmenté plus rapidement que la population, ce qui sous-entend que la taille des ménages (soit le nombre de personnes les composant) a diminué au fil du temps. En 2006, un ménage dans la MRC de Drummond compte en moyenne 2,4 personnes, tout comme les ménages aux niveaux régional et provincial. Ce chiffre est par contre très légèrement inférieur (2,3) dans les limites de la Ville de Drummondville.

Tableau 5.14 Évolution de la population et des ménages dans la zone d'étude régionale - 1996-2006

Territoire	1996	2001	2006	Variation 1996-2006	Nombre moyen de personnes par ménage
Population					
Ville de Drummondville ¹	59 823	63 029	67 392	+12,7%	-
MRC de Drummond	84 250	87 808	92 982	+10,4%	-
Région Centre-du-Québec	215 207	218 440	224 200	+4,2%	-
Province de Québec	7 138 795	7 237 479	7 546 131	+5,7%	-
Ménages					
Ville de Drummondville ¹	24 455	26 920	29 635	+21,2%	2,3
MRC de Drummond	33 145	36 190	39 510	+19,2%	2,4
Région Centre-du-Québec	82 185	87 870	93 975	+14,3%	2,4
Province de Québec	2 822 030	2 978 115	3 189 345	+13,0%	2,4

¹ Après la fusion de 2004

Source : Statistique Canada, Recensements 1996, 2001 et 2006.

Perspectives démographiques

Les perspectives démographiques établies par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ, 2003) font état d'une croissance démographique supérieure dans la MRC de Drummond par rapport à la région Centre-du-Québec et la province de Québec, tant au niveau de la population que des ménages (tableau 5.15).

En effet, la population et les ménages de la MRC devraient continuer à croître d'ici 2026, à un rythme cependant plus lent que celui observé durant les années précédentes : population et ménages y augmenteraient dans des proportions respectives de 9,0% et 20,5% au cours de la période 2006-2026. Pour la région Centre-du-Québec et la province, ces taux seraient respectivement de 3,2% et 13,9 % et de 6,3% et 16,7%.

Tableau 5.15 Perspectives démographiques dans la zone d'étude régionale - 2006-2026

Territoire	2006	2011	2016	2021	2026	Variation 2006-2026
Population						
MRC de Drummond	93 492	96 435	98 883	100 766	101 921	+9,0%
Région Centre-du-Québec	226 370	229 494	231 952	233 487	233 611	+3,2%
Province de Québec	7 603 091	7 766 715	7 905 031	8 014 408	8 085 849	+6,3%
Ménages						
MRC de Drummond	40 244	43 001	45 402	47 266	48 505	+20,5%
Région Centre-du-Québec	95 243	100 150	104 164	107 040	108 527	+13,9%
Province de Québec	3 248 710	3 427 778	3 586 386	3 710 644	3 791 755	+16,7%

Source : ISQ (2003).

b) Caractéristiques socio-économiques

Activités économiques

En ce qui concerne les taux d'emploi et d'activité, les indices du marché du travail décrivent une situation légèrement plus favorable dans la région Centre-du-Québec que dans la MRC de Drummond et la province de Québec, dont les deux situations sont comparables (tableau 5.16).

Ainsi, en 2006, le taux d'activité (67,6%) et le taux d'emploi (62,6%) sont supérieurs dans la région par rapport aux taux observés dans la MRC (65,3% et 60,7%) et la province (64,9% et 60,4%). Ces taux sont plus bas dans la Ville de Drummondville (64,4% et 59,6%). La région Centre-du-Québec a en effet connu une progression plus importante de ces deux taux durant la période 2001-2006 (de l'ordre de +2,7%) que la région et la province (où cette progression a davantage été de l'ordre de +0,2 à +1,5%).

Par contre, à l'inverse, le taux de chômage de la région Centre-du-Québec est légèrement plus élevé (7,4%, soit la même proportion que dans la Ville de Drummondville) que celui de la MRC et de la province (7,0% dans les deux cas). Ce taux a en effet diminué entre 2001 et 2006 dans la MRC (-1,1%) et la province (-1,2%), alors qu'il a très légèrement augmenté dans la région Centre-du-Québec (+0,3%).

Tableau 5.16 Caractéristiques du marché du travail dans la zone d'étude régionale 2001-2006

	Ville de Drummondville	MRC de Drummond	Région Centre-du-Québec	Province de Québec
Taux d'activité¹				
2001	-	65,1%	64,9%	64,2%
2006	64,4%	65,3%	67,6%	64,9%
Variation	-	+0,2%	+2,7%	+0,7%
Taux d'emploi²				
2001	-	59,8%	59,9%	58,9%
2006	59,6%	60,7%	62,6%	60,4%
Variation	-	+0,9%	+2,7%	+1,5%
Taux de chômage³				
2001	-	8,1%	7,1%	8,2%
2006	7,4%	7,0%	7,4%	7,0%
Variation	-	-1,1%	+0,3%	-1,2%

1. Rapport entre le nombre d'actifs (actifs occupés et chômeurs) et la population âgée de 15 ans et plus.

2. Rapport entre le nombre d'actifs occupés et la population âgée de 15 ans et plus.

3. Rapport entre le nombre d'actifs chômeurs et la population active.

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

Au niveau de la structure de l'emploi, la répartition des emplois dans la région étudiée diffère quelque peu de celle observée à l'échelle provinciale (tableau 5.17).

En effet, le secteur de la fabrication et de la construction (secteur secondaire) occupe une place importante dans la Ville de Drummondville, la MRC de Drummond, ainsi que dans la région Centre-du-Québec, comme en fait foi la forte proportion d'emplois dans ce domaine (31,8% dans la ville, 32,3% dans la MRC et 35,5% dans la région vs 19,8% dans la province). La région Centre-du-Québec est en effet une région manufacturière ; tous les domaines de fabrication y sont fortement représentés (ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), 2009). Le visage de ce secteur a néanmoins changé au cours des années. En effet, si le textile traditionnel a longtemps été le symbole de la structure industrielle de Drummondville puisqu'il a employé jusqu'à 90% des travailleurs industriels de la ville il y a plusieurs décennies, cette industrie est en perte de vitesse depuis plusieurs années, notamment du fait de l'essor de concurrents asiatiques. Ainsi, après la fermeture de la Celanese, de Cavalier Textile et l'échec du projet de développement lancé en 2003 avec l'arrivée de l'entreprise chinoise World Best, c'est l'usine Denim Swift qui a dû fermer ses portes en avril 2006 (La Tribune, 11 janvier 2006 et L'Express-La Parole, 12 janvier 2006). Toutefois, la diversification importante du secteur industriel local et le développement d'autres secteurs manufacturiers ont permis d'absorber une partie de ce déclin. De plus, plusieurs initiatives démontrent la volonté des intervenants du Centre-du-Québec de diversifier l'économie régionale vers des filières présentant des perspectives intéressantes de développement. Cette diversification s'effectue surtout dans les créneaux suivants : la récupération et la mise en valeur des matières résiduelles, la transformation des produits laitiers, la production de textiles techniques et le renforcement de la filière du meuble et du bois ouvré (Développement économique Canada, 2006).

À l'inverse, les services (secteur tertiaire) sont moins représentés dans la Ville de Drummondville (65,8%), la MRC (62,1%) et la région (61,1%) qu'à l'échelle provinciale (76,5%). Le MDEIE (2009) précise même qu'au sein de la région Centre-du-Québec, la proportion d'emplois est nettement plus faible dans les services publics (services gouvernementaux, enseignement, santé et services sociaux) et dans les services moteurs (services financiers, commerce de gros, services professionnels, etc.).

Remarquons également que le secteur primaire, qui regroupe les emplois principalement liés aux activités agricoles et forestières, occupe une proportion plus importante dans la MRC de Drummond, avec 5,7% de la population active expérimentée qui occupe (ou recherche) un emploi dans ce secteur, contre 3,3% dans la région, 3,7% au niveau provincial et 2,3% dans la Ville de Drummondville, cette dernière étant davantage caractérisée par des fonctions urbaines.

Tableau 5.17 Structure de l'emploi dans la zone d'étude régionale- 2006

	Ville de Drummondville	MRC de Drummond	Région Centre-du-Québec	Province de Québec
Secteur d'activité de la population active expérimentée				
Primaire	2,3%	5,7%	3,3%	3,7%
Secondaire	31,8%	32,3%	35,5%	19,8%
Tertiaire	65,8%	62,1%	61,1%	76,5%

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

Propriété foncière, revenu moyen et scolarité

Selon le recensement de 2006, plus de six personnes sur dix sont propriétaires de leur logement dans la MRC (61,5%), ce qui équivaut à la proportion de propriétaires dans l'ensemble de la province (60,1%). Ce chiffre est sensiblement plus élevé dans la région Centre-du-Québec (67,4%). Il est par contre inférieur dans la Ville de Drummondville, puisque le taux de propriétaires y est de 54,8%. Au niveau de la valeur moyenne des propriétés, un écart d'environ 30% est constaté entre la moyenne dans la MRC (128 345 \$) et la moyenne provinciale (182 399 \$). Cet écart est du même ordre entre la Ville de Drummondville (133 326 \$) et la province.

En 2005, le revenu moyen dans la MRC (23 058 \$) se comparait à celui de l'ensemble du Québec (24 430 \$). Par contre, la population de la zone d'étude régionale a moins fréquenté l'université que la moyenne québécoise : 13,1% y détient un certificat ou diplôme universitaire contre 21,4% dans l'ensemble de la province (tableau 5.18). Le pourcentage des personnes dont la scolarité est inférieure ou égale au diplôme d'études secondaires est par ailleurs légèrement plus élevé dans la MRC de Drummond (52,4%) qu'à l'échelle provinciale (47,3%). Ce constat est le même pour la Ville de Drummondville, où le revenu moyen est de 23 319 \$ et où seul 14,4% de la population a décroché un diplôme universitaire.

Tableau 5.18 Propriété foncière, revenu moyen et scolarité dans la zone d'étude régionale - 2006

	Ville de Drummondville	MRC de Drummond	Région Centre-du-Québec	Province de Québec
Propriété foncière				
Logements possédés	54,8%	61,5%	67,4%	60,1%
Valeur moyenne	133 326 \$	128 345 \$	n/d	182 399 \$
Revenu moyen (2005)	23 319 \$	23 058 \$	n/d	24 430 \$
Scolarité inférieure ou équivalente au diplôme d'études secondaires	51,4%	52,4%	n/d	47,3%
Certificat ou diplôme universitaire	14,4%	13,1%	n/d	21,4%

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

Santé et bien-être

Sur le plan de la santé et du bien-être, les indicateurs du tableau 5.19 publiés en 2009 par l'Agence de la santé et des services sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec (Agence 04) montrent que la situation dans le Réseau local de services (RLS) de Drummond présente quelques différences avec la situation provinciale.

Ainsi, en 2006, au sein de la région Centre-du-Québec, le RLS de Drummond présente une des plus faibles proportions de la population sous le seuil de faible revenu (14,8%), tandis que cette proportion était de 15,6% dans la région et de 17,2% dans l'ensemble de la province. Par contre, tout comme la région (9,8%), le taux de bénéficiaires de l'assistance-emploi y est plus élevé (8,9%) qu'au Québec (7,8%).

Le profil de l'état de santé des résidents du RLS de Drummond est un peu plus défavorable que celui de la province et même celui de la région. En effet, une plus grande proportion de la population du RLS et de la région ne se perçoit pas en bonne santé (11,7% dans les deux cas) par rapport à la population provinciale (10,3%). Le taux de mortalité est plus élevé dans le RLS (759,1 pour 100 000 personnes) que dans la région (731,2) et dans la province (710,7). L'agence 04 précise d'ailleurs que le RLS de Drummond présente une surmortalité générale dans la région, qui se vérifie pour le suicide, les accidents de la route, les maladies de l'appareil circulatoire et le cancer du poumon. Par ailleurs, l'espérance de vie à la naissance est légèrement inférieure dans le RLS avec 78,9 ans, contre 79,3 ans dans la région et 79,7 ans dans l'ensemble de la province. Enfin, la proportion de naissances de faible poids est faiblement supérieure dans le RLS (5,9%) par rapport à celles enregistrées dans la région (5,7%) et dans la province (5,6%).

Tableau 5.19 Indicateurs sociosanitaires

	RLS ¹ de Drummond	Région Centre-du-Québec	Province de Québec
Population sous le seuil de faible revenu, 2006 (%)	14,8	15,6	17,2
Prestataires de l'assurance-emploi, 2006 (%)	8,9	9,8	7,8
Population ne se percevant pas en bonne santé, 2005 (%)	11,7	11,7	10,3
Taux de mortalité pour 100 000 personnes, 2001-2005	759,1	731,2	710,7
Espérance de vie à la naissance, 2001-2005 (années)	78,9	79,3	79,7
Naissances de faible poids, 2001-2005 (%)	5,9	5,7	5,6

1. Réseau local de services

Source : Agence de la santé et des services sociaux de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2009.

5.4.1.3 Dynamisme agricole

Sur le plan agricole, l'étude de UDA (Groupe Conseil UDA Inc., 2010) rapporte que le Centre-du-Québec est une importante région agricole avec plus de 94 % de son territoire en zone agricole permanente et plus de 34 % en culture avec environ 238 400 ha, soit environ 12 % des terres en culture de la province. L'industrie bioalimentaire procure dans la région environ 6 500 emplois, dont 3 100 dans le domaine de la transformation alimentaire. Les 3 448 entreprises agricoles réparties sur l'ensemble du territoire rapportent en recettes annuelles agricoles 3,2 milliards de dollars ou plus de 12 % de l'ensemble des recettes québécoises.

À l'instar de la dynamique observée à travers le Québec, le nombre d'exploitations agricoles de la région diminue (3 997 en 1996, 3 743 en 2001 et 3 448 en 2006) tandis que les superficies moyennes exploitées par entreprise augmentent. Ainsi, la superficie moyenne cultivée par ferme était de 89 ha en 2006, ce qui constitue une croissance de 43 % par rapport à 2001. Ce phénomène est relié à la consolidation des entreprises agricoles dans le but d'accroître la rentabilité dans un contexte d'industrialisation du secteur bioalimentaire et de la mondialisation des marchés.

Le Centre-du-Québec est une région dont l'agriculture est axée sur les productions animales. Près de 65 % des revenus agricoles proviennent des productions de lait, porcs et volailles. La production laitière occupe la première place en importance avec ses 1 074 élevages laitiers qui comptent 61 324 vaches. De plus, l'industrie laitière de la région se démarque par sa production de lait de chèvre et brebis. La région compte également 299 fermes d'élevage porcin. Cette production arrive au second rang des revenus à la ferme avec 107 M \$. Les élevages de bovins et veaux atteignent en 2006 le nombre de 791, alors que les élevages de volailles (œufs et chair) comptent environ 225 établissements.

Dans la région du Centre-du-Québec, les céréales dominent le paysage agricole avec 106 501 ha en production (maïs-grain principalement). On compte également 30 149 ha consacrés à la culture du soya et 94 980 ha à la luzerne et au foin. La production de canneberge atteint, quant à elle, plus de 25 millions de kilos en 2003 et occupe environ 1 261 ha. Le Centre-du-Québec est la principale région productrice avec 73 % des entreprises sur son territoire de même que trois entreprises de transformation qui achètent et transforment 60 % de toutes les canneberges produites au Québec.

Selon Statistique Canada, en 2006, la MRC de Drummond comptait environ 813 exploitations agricoles alors qu'elle en comptait 883 en 2001. Ces exploitations occupent une superficie de 82 789 ha du territoire de la MRC, ce qui représente une proportion de 52 % du territoire total. De cette superficie, 55 697 ha étaient cultivés en 2006.

Selon les recensements de Statistique Canada (2006 et 1996), les entreprises agricoles de la MRC ont généré des revenus totaux atteignant 302,8 M \$ en 2006 alors qu'ils étaient de 168,9 M \$ en 1996 montrant une progression de 44 %. Pour la période 1996-2006, la valeur du capital agricole passait de 445 M \$ à 757 M \$, ce qui représente une augmentation de près de 70 % en 10 ans.

Le tableau 5.20 détaille les principales cultures rencontrées dans la MRC de Drummond selon le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) et montre l'évolution entre 2005 et 2009, des superficies qui y sont consacrées.

Tableau 5.20 MRC de Drummond – Évolution des principales cultures entre 2005 et 2009

Production végétale	Superficie (ha)		Variation (%)
	Année 2005	Année 2009	
Maïs-grain	21 952	23 525	+7
Soya	9 748	11 504	+18
Céréales à paille	6 036	5 562	-8
Foin / fourrages	17 795	17 980	+1
Légumes	1 332	1 470	+10
Petits fruits	262	305	+16
Horticulture ornementale	205	459	+124
Autres	6 942	6 354	-8
TOTAL :	64 272	67 159	+4

Source : MAPAQ – Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles 2005 et 2009.

Ainsi, on note une augmentation marquée des superficies consacrées à la production du soya alors que les superficies vouées à la culture du maïs-grain n'ont subi qu'une légère augmentation.

Le tableau 5.21 fait le bilan des principales productions animales rencontrées dans la MRC en nombre d'établissements et montre l'évolution entre 2001 et 2006. Les données plus récentes du MAPAQ ne permettent pas la compilation du nombre d'établissements par grande classe de production.

Tableau 5.21 MRC de Drummond – Évolution des principales productions animales entre 2001 et 2006

Production animale	Nombre d'établissements		Variation (%)
	Année 2001	Année 2006	
Laitière	247	200	-19
Bovine	235	215	-9
Porcine	135	112	-17
Avicole	77	74	-4
Autres	149	131	-12
TOTAL :	843	732	-13

Source : Statistique Canada – Recensement de l'agriculture 2001 et 2006.

5.4.1.4 Grandes utilisations et grandes affectations du sol

La MRC de Drummond est située dans les basses terres du Saint-Laurent et est sillonnée par la rivière-Saint-François du sud-est au nord-ouest. Deux axes autoroutiers parcourent la MRC : l'autoroute 20 la traverse du nord-est au sud-ouest, tandis que l'autoroute 55 la traverse du nord-ouest au sud-est.

Le principal pôle de la MRC, l'agglomération urbaine de Drummondville, se situe dans le quadrant nord-est de la jonction de ces deux axes autoroutiers. L'agglomération de Drummondville, localisée au centre de la MRC, est caractérisée par la présence de nombreux secteurs industriels, dont la plupart s'étendent justement le long des autoroutes 20 et 55.

La fonction agricole domine largement le nord-ouest de la MRC. En effet, la plaine y contient les dépôts de l'ancienne mer de Champlain, qui ont contribué à la formation de très bons sols agricoles en plusieurs endroits (Conseil régional de l'environnement du Centre-du-Québec, 2001). Au nord de Drummondville, une large bande de part et d'autre de l'autoroute 20, est caractérisée par de mauvaises conditions de drainage : sur ces terres, se retrouvent divers boisés, de nombreuses tourbières et autres milieux humides. La partie sud-est de la MRC, située au pied des Appalaches, présente quant à elle un paysage agro-forestier. L'ensemble du territoire de la MRC est jalonné de petits noyaux urbanisés correspondant à des villages.

Le long de la rivière Saint-François, à la hauteur du secteur Saint-Joachim-de-Courval de la Ville de Drummondville (rive droite) et de la municipalité Saint-Majorique-de-Grantham (rive gauche), se trouve la Forêt Drummond, vaste parc boisé de 2 880 ha et site récréotouristique à caractère régional, où sont aménagés des pistes cyclables balisées et des sentiers pédestres.

Des zones à vocation industrielle sont identifiées à proximité de ce pôle : elles correspondent au parc industriel de Drummondville au croisement des autoroutes 20 et 50, et aux zones industrielles longeant l'autoroute 20 dans les secteurs Saint-Charles-de-Drummond et Drummondville de la ville du même nom et dans la municipalité de Saint-Germain-de-Grantham.

Au-delà, outre les périmètres urbains des municipalités et quelques zones à vocation récréative, l'intégralité du territoire de la MRC se partage entre les zones à vocation agricole et à vocation agro-forestière : grosso-modo, l'affectation agricole est présente

dans le nord-ouest, le centre et le sud-est de la MRC et l'affectation agro-forestière caractérise les espaces restants. Selon le schéma d'aménagement de la MRC de Drummond, « l'affectation agro-forestière couvre tout le territoire qui n'est pas couvert par l'affectation agricole, sous réserve des autres affectations prévues à des fins spécifiques. Étant donné qu'une importante partie du territoire est occupée par la forêt, l'affectation agro-forestière permet à la MRC d'encourager toute action qui aurait pour but de mettre en valeur les massifs forestiers » (MRC de Drummond, 1987).

Enfin, des petites zones à vocation récréative se retrouvent le long des deux principaux cours d'eau qui sillonnent la MRC de Drummond. Deux de ces zones sont situées le long de la rivière Saint-François, en rive droite : la première se trouve dans le secteur Saint-Charles-de-Drummond de la Ville de Drummondville et la seconde à l'extrême sud-est de la MRC. Six autres zones d'affectation récréative se retrouvent le long de la rivière Nicolet : quatre d'entre elles sont situées à l'extrémité nord de la MRC et les deux autres sur le territoire municipal de Saint-Lucien, à l'extrême nord-est de la MRC de Drummond.

5.4.1.5 Infrastructures

Les grandes infrastructures régionales sont les autoroutes 20 et 55, complétées par les routes 122, 139 et 143. La MRC compte une infrastructure aéroportuaire : l'aéroport régional de Drummondville, qui est situé dans le secteur Saint-Nicéphore de la Ville de Drummondville, en bordure de la rivière Saint-François.

Un seul lieu d'enfouissement se retrouve dans la région Centre-du-Québec, celui du secteur Saint-Nicéphore.

Un éco-centre localisé à Drummondville, au nord-ouest de l'autoroute 20, sur les terrains adjacents aux installations de Récupération Centre-du-Québec, permet aux particuliers des 18 municipalités de la MRC de Drummond de disposer gratuitement de divers objets, produits et matières (entre autres les encombrants, les déchets végétaux, les matériaux de construction, rénovation et démolition, les résidus domestiques dangereux, etc.).

Aucun dépôt de matériaux secs n'est actuellement exploité dans la MRC de Drummond, les deux plus proches sont situés dans la MRC de Bécancour, à Sainte-Gertrude et Saint-Grégoire.

Enfin, la zone d'étude régionale compte plusieurs prises d'eau municipales.

La Ville de Drummondville s'approvisionne en eau au moyen de deux prises d'eau situées dans la rivière Saint-François, à la hauteur de son usine de filtration. Ces prises d'eau sont situées à une distance approximative de 10 kilomètres en aval du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore. Un volume moyen de 38 000 m³ d'eau est pompé quotidiennement au niveau de l'usine de filtration. Les deux prises d'eau servant à ce pompage datent respectivement de 1948 et 1960 et alimentent le réseau d'aqueduc de la Ville de Drummondville et, par conséquent, le réseau existant dans le secteur Saint-Nicéphore (AECOM Tecsalt Inc., 2010b).

Selon les données disponibles sur le site du MDDEP, en 2000, la MRC de Drummond comptait 13 réseaux municipaux d'eau potable qui desservaient une population de 63 873 habitants dans 11 municipalités. De ces réseaux, dix possédaient un système de traitement. 60% de la population de la MRC de Drummond était alors alimentée par de l'eau de surface et 40% par de l'eau souterraine. Parmi ces derniers, 60% s'alimentent en eau au moyen de puits individuels, tandis que 40% tirent leur eau à partir d'un réseau municipal (MDDEP, 2009b, (données d'avril 2000)).

5.4.2 Contexte de la zone d'étude locale

Le projet de développement du L.E.T. est entièrement compris dans le secteur Saint-Nicéphore de la Ville de Drummondville.

La zone d'étude locale, décrite à la section 5.1.2, englobe le territoire de plusieurs municipalités. Cependant, aucune d'entre elles n'est comprise intégralement dans cette zone d'étude. Ainsi, cette dernière comprend une partie du territoire de la Ville de Drummondville, qui correspond à des secteurs faisant autrefois partie des anciennes municipalités de Saint-Nicéphore et de Saint-Charles-de-Drummond, ainsi qu'une partie du territoire de la municipalité de Saint-Lucien et une petite portion du territoire de la municipalité de L'Avenir. Le secteur Saint-Charles-de-Drummond est la partie de Drummondville située en rive droite de la rivière Saint-François, tandis que le secteur Saint-Nicéphore est la partie de Drummondville située en rive gauche de la rivière.

5.4.2.1 Population

a) Démographie

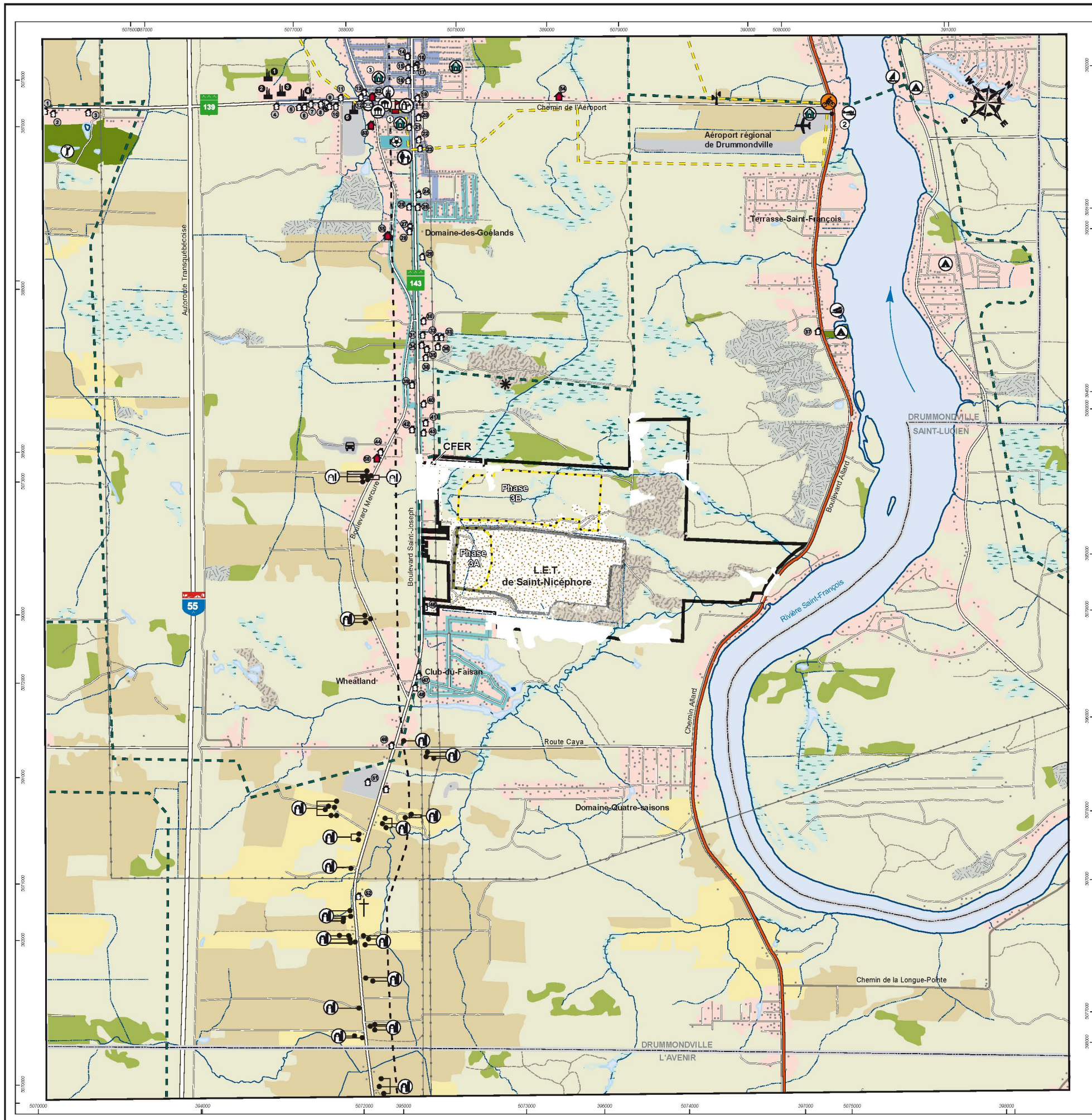
La population des municipalités recoupées par la zone d'étude, le nombre de ménages et leur taille, ainsi que la proportion du territoire municipal couvert sont présentées au tableau 5.22.

Afin d'affiner ce portrait, la population résidant dans les limites de la zone d'étude locale a été estimée. Pour ce faire, les résidences dans chaque secteur ou municipalité au sein de la zone d'étude ont été dénombrées. Ce nombre a ensuite été multiplié par le nombre moyen de personnes par logement ou résidence (donc par ménage) de chaque secteur et municipalité.

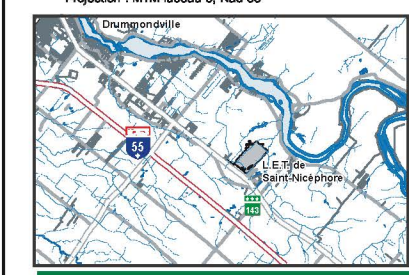
Le dénombrement effectué permet d'estimer à environ 1 630 le nombre de résidences, principalement de type unifamilial isolé. Ainsi, on retrouve approximativement 0,25 résidence par ha. Selon le recensement de Statistique Canada (2006), il y a 2,7 personnes par ménage pour l'ensemble du secteur de Saint-Nicéphore, 2,6 personnes par ménage pour le secteur de Saint-Charles-de-Drummond, 2,4 personnes par ménage pour la municipalité de Saint-Lucien et 2,5 personnes par ménage pour la municipalité de L'Avenir. Sur ces bases, la zone d'étude regrouperait environ 4 339 personnes, pour une densité brute d'occupation du sol correspondant à 67,8 personnes par kilomètre carré, densité en dessous de la densité moyenne des municipalités couvertes par la zone d'étude locale (90,4 personnes par kilomètre carré). La figure illustrant l'utilisation du sol (figure 5.22) permet effectivement de confirmer que la zone d'étude est faiblement habitée.

En termes de perspective démographique dans la zone d'étude, la population devrait demeurer sensiblement constante. En effet, à l'exception de l'aire urbaine du secteur Saint-Nicéphore, le territoire de la zone d'étude se situe à l'extérieur du périmètre urbain (voir figure 5.24 illustrant le périmètre urbain). À l'exception de quelques îlots à vocation résidentielle et du lieu d'enfouissement actuel, la zone d'étude est donc principalement occupée par des aires boisées et des terres agricoles. À l'échelle régionale, la croissance démographique se fera ainsi essentiellement à l'extérieur de la zone d'étude dans les périmètres d'urbanisation définis à cet effet.

Figure 5.22
Utilisation du sol



- | | |
|--|---|
| VÉGÉTATION | RÉSIDENTIEL |
| Boisé | Concentration résidentielle |
| Coupe totale | Desservi par l'aqueduc et l'égoût |
| Milieux humides | Desservi par l'aqueduc |
| AGRICULTURE | Résidence |
| Pâturage | COMMERCIAL |
| Champs cultivés | Bâtiment commercial |
| Bâtiment agricole | Commerce associé à une résidence |
| ACTIVITÉS EXTRACTIVES | INDUSTRIEL |
| Carrière/sablrière | Bâtiment industriel |
| Remblai | LOISIRS |
| GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES | Bâtiment à vocation associative ou récréative |
| Site d'enfouissement de Waste Management | ÉQUIPEMENTS RÉCRÉOTOURISTIQUES |
| Cimetière d'automobiles | Halte vélo |
| Ancien dépôt de Drummondville | Hydrobase |
| INSTITUTIONNEL | Centre nautique |
| Bâtiment municipal | Rampe de mise à l'eau |
| Église | Piste cyclable balisée |
| École primaire | Sentier de VTT |
| Cimetière | Sentier de motoneige |
| Bureau de poste | Camping |
| Centre de la petite enfance (C.P.E.) | Club de golf |
| PATRIMOINE | Terrain de sport |
| Cimetière patrimonial St-Pierre-de-Wickham | ÉQUIPEMENT DE TRANSPORT D'ÉNERGIE |
| Site du moulin à scie de James Henry Watkins | ET DE COMMUNICATION |
| ÉQUIPEMENTS DE TRANSPORT | Antenne |
| Aéroport | Ligne interurbaine |
| Autoroute | Ligne de transport d'énergie |
| Route nationale | Terrain dénudé |
| Route régionale | Limite municipale |
| Sens de l'écoulement de l'eau | Limite de propriété de Waste Management |
| | Limite de la future aire d'exploitation |
| | Limite d'exploitation actuelle |



Projection : MTM fuseau 8, Nad 83

Sources :
Sentier de motoneige : Club de motoneige ARDAD, Drummondville
Sentier de VTT : Moto Club, Drummondville
Quad centre du Québec, 2008-2009
Utilisation du sol : Orthophotographie, 1 : 15 000, mai 2008

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010

051821506_OpenInfographie\Etude_impact_environment\Figure 5.22-utilisation du sol.aics3-CM

Tableau 5.22 Répartition de la population et proportion de la zone d'étude locale par secteur et municipalité - 2006

Secteur ou municipalité ¹	Démographie				Superficie de la zone d'étude comprise dans chaque secteur ou municipalité	
	Population 2006	Densité de population 2006 (pers./km ²)	Nombre de ménages en 2006	Nombre moyen de personnes par ménage	km ²	%
Drummondville - Secteur Saint-Nicéphore	10 633	111,0	3 965	2,7	52,7	78%
Drummondville - Secteur Saint-Charles-de-Drummond	6 865	343,1	2 625	2,6	4,3	6 %
Saint-Lucien	1 508	13,6	630	2,4	7,9	12 %
L'Avenir	1 262	13,0	500	2,5	2,8	4 %
Total zone d'étude locale	20 268	-	7 720	2,6	67,7	100 %

Source : Statistique Canada. Recensement 2006.

b) Âge de la population

La structure d'âge de la population des municipalités et secteurs de la Ville de Drummondville compris dans la zone d'étude locale (tableau 5.23) permet de constater que la proportion d'enfants de 0-14 ans est particulièrement élevée dans les secteurs de Saint-Charles-de-Drummond (21,8%) et de Saint-Nicéphore (21,7%), les deux territoires les plus peuplés de la zone d'étude. Dans les municipalités de Saint-Lucien et L'Avenir, cette proportion est respectivement de 16,2% et 13,9%. À l'inverse, la proportion de personnes âgées de plus de 65 ans est moitié moins importante dans Saint-Nicéphore (où les personnes de plus de 65 ans représentent 6,0% de la population) et Saint-Charles-de-Drummond (7,9%) que dans les municipalités de Saint-Lucien et de L'Avenir (respectivement 12,6% et 15,1%).

En regard de la taille des ménages et de la structure d'âge, les secteurs de Saint-Nicéphore et de Saint-Charles-de-Drummond se démarquent donc des autres entités géographiques considérées du fait d'une présence plus importante de jeunes familles sur leur territoire.

¹ Même si chacun des deux secteurs (Saint-Nicéphore et Saint-Charles-de-Drummond) et des deux municipalités (Saint-Lucien et L'Avenir) est compris seulement en partie dans la zone d'étude locale, les données statistiques et autres présentées dans la suite de cette section concernent toujours l'intégralité de chacune de ces quatre entités.

Tableau 5.23 Répartition de la population de la zone d'étude locale par groupe d'âge - 2006

Secteur ou municipalité	0-14 ans	15-24 ans	25-44 ans	45-64 ans	65 ans et +
Drummondville - Secteur Saint-Nicéphore	21,7%	13,3%	31,9%	27,1%	6,0%
Drummondville - Secteur Saint-Charles-de-Drummond	21,7%	13,3%	31,9%	27,1%	6,0%
Saint-Lucien	16,1%	11,8%	28,3%	31,3%	12,5%
L'Avenir	13,9%	9,9%	24,6%	36,5%	15,1%
Total zone d'étude locale	20,8%	12,4%	30,7%	28,4%	7,7%

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

c) Activités économiques

La répartition des emplois dans la zone d'étude locale reflète la situation qui prévaut à l'échelle de la MRC de Drummond et de la région Centre-du-Québec (tableau 5.24). En effet, à l'instar de la MRC et la région, le secteur de la fabrication et de la construction (secteur secondaire) occupe une place importante dans les municipalités couvertes par la zone d'étude, comme en fait foi la forte proportion d'emplois dans ce domaine (35,2%). À l'inverse, les services (secteur tertiaire) y sont moins représentés (61,2%) qu'à l'échelle de la MRC et de la région. Remarquons par ailleurs le caractère rural des deux municipalités de Saint-Lucien et de L'Avenir, où ce sont respectivement 7,4% et 8,6% de la population active expérimentée qui occupe (ou recherche) un emploi dans le domaine primaire. Au niveau du taux de chômage, la municipalité de L'Avenir fait moins bonne figure que les autres secteurs et municipalités de la zone d'étude locale avec un taux de chômage de 8,3% en 2006. Ce taux est respectivement de 6,7% et 6,0% à Saint-Nicéphore et Saint-Lucien et il est encore plus bas à Saint-Charles-de-Drummond (4,7%).

Tableau 5.24 Structure de l'emploi et taux de chômage dans la zone d'étude locale - 2006

Secteur ou municipalité	Secteur d'activité de la population active expérimentée			Taux de chômage
	Primaire	Secondaire	Tertiaire	
Drummondville - Secteur Saint-Nicéphore	3,1%	37,0%	59,8%	6,7%
Drummondville - Secteur Saint-Charles-de-Drummond	2,1%	32,0%	65,9%	4,7%
Saint-Lucien	7,5%	34,9%	57,5%	6,0%
L'Avenir	8,7%	38,4%	52,9%	8,3%
Total zone d'étude locale	3,4%	35,2%	61,2%	6,1%

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

d) Propriété foncière, revenu moyen et scolarité

Selon le recensement de 2006, plus de huit ménages sur dix sont propriétaires de leur logement dans les municipalités couvertes par la zone d'étude locale (83,3%) (tableau 5.25). À Saint-Lucien et L'Avenir, cette proportion est encore plus forte, puisque ce sont environ neuf ménages sur dix qui sont propriétaires de leur logement. Par contre, la valeur moyenne des propriétés dans ces deux municipalités (respectivement 125 977 \$ et 95 274 \$) est moins élevée qu'à Saint-Nicéphore (128 121 \$) et à Saint-Charles-de-Drummond (165 254 \$).

Au niveau du revenu médian (2005), certaines différences apparaissent au sein des municipalités de la zone d'étude locale. Les revenus médians sont en effet inférieurs à la médiane provinciale à Saint-Lucien (21 936 \$) et encore davantage à L'Avenir (18 685 \$), tandis qu'ils lui sont supérieurs à Saint-Nicéphore (26 034 \$) et encore plus à Saint-Charles-de-Drummond (29 611 \$).

Enfin, une relativement faible proportion de la population des municipalités couvertes par la zone d'étude locale a fréquenté l'université : 14,4% y détient un certificat ou diplôme universitaire (tableau 5.25). Cette situation est vraie pour l'ensemble des secteurs concernés, à l'exception de Saint-Charles-de-Drummond où la proportion d'universitaires est nettement supérieure (22,7%).

Au vu de l'ensemble des paramètres analysés, il ressort que Saint-Lucien et L'Avenir sont des municipalités à caractère rural, ce qui peut expliquer que leurs populations soient moins portées à poursuivre des études universitaires. Remarquons enfin qu'une certaine corrélation s'observe entre les secteurs et municipalités où réside la population la plus scolarisée et celle percevant les revenus moyens les plus élevés de la zone d'étude locale.

Tableau 5.25 Propriété foncière, revenu médian et scolarité des municipalités comprises dans la zone d'étude locale - 2006

Territoire	Propriété foncière		Revenu médian (\$) - population de 15 ans et plus avec un revenu	Scolarité inférieure ou équivalente au diplôme d'études secondaires	Certificat ou diplôme universitaire
	Logements possédés	Valeur moyenne (\$)			
Drummondville - Secteur Saint-Nicéphore	84,2%	128 121	26 034	49,1%	11,4%
Drummondville - Saint-Charles-de-Drummond	79,2%	165 254	29 611	42,2%	22,7%
Saint-Lucien	90,5%	125 977	21 936	54,3%	10,6%
L'Avenir	88,0%	95 274	18 685	55,9%	12,7%
Total	83,3%	137 695	---	47,7%	15,2%

Source : Statistique Canada, Recensement 2006.

5.4.2.2 Utilisation du sol

L'utilisation du sol de la zone d'étude locale et de la propriété de WM est présentée en détail au tableau 5.26 et illustrée à la figure 5.22. Les milieux naturels constituent la principale composante de l'utilisation du sol, et ce, pour les trois aires de référence.

À l'échelle de la zone d'étude locale, la seconde utilisation du sol en importance est l'utilisation agricole. Toutefois, aucune activité agricole n'a lieu sur la propriété de WM, laquelle est occupée à 41,5 % par des activités urbaines (constituées principalement du lieu d'enfouissement technique). Les principales composantes de l'utilisation du sol sont traitées en détail dans les sous-sections qui suivent.

Tableau 5.26 Utilisation du sol

Utilisation du sol	Zone d'étude locale		Propriété de WM	
	Superficie (ha)	Proportion (%)	Superficie (ha)	Proportion (%)
Milieu naturel	4739,4	70,0%	155,3	49,8%
Boisé	3891,9	57,5%	134,9	43,3%
Friche et coupe totale	203,4	3,0%	3,1	1,0%
Milieu humide	235,2	3,5%	17,3	5,5%
Rivière, lac, étang, île	408,8	6,0%	0,0	0,0%
Agricole	1008,0	14,9%	0,0	0,0%
Champ cultivé	785,1	11,6%	0,0	0,0%
Pâturage	222,9	3,3%	0,0	0,0%
Urbain	956,5	14,1%	129,6	41,5%
Résidentiel et commercial	558,0	8,2%	0,1	0,0%
Route	131,5	1,9%	1,7	0,5%
Aéroport de Drummondville	19,2	0,3%	0,0	0,0%
Carrière et sablière	108,2	1,6%	9,1	2,9%
Remblai	20,8	0,3%	0,0	0,0%
L.E.T. actuel	118,7	1,8%	118,7	38,1%
Récréatif	27,0	0,4%	0,0	0,0%
Terrain dénudé	42,6	0,6%	27,0	8,7%
Total	6773,4	100,0%	311,9	100,0%

5.4.2.2.1 Milieu bâti

Les terrains bâtis, affectés essentiellement à des usages résidentiels et commerciaux, occupe 558 ha à l'échelle de la zone d'étude locale, soit une proportion de 8,2 % par rapport à la superficie totale de cette dernière.

a) Résidentiel

Le milieu bâti de la zone d'étude locale est caractérisé, d'une part, par une concentration urbaine, qui correspond à l'extrémité est du périmètre urbain du secteur Saint-Nicéphore (illustré à la figure 5.24) et aux développements péri-urbains sur les rues et routes des alentours, et d'autre part, par un développement linéaire discontinu en bordure des routes et chemins de la zone d'étude (route Caya, chemin de la Longue Pointe, etc.). La fonction résidentielle caractérise la majeure partie du bâti de la zone d'étude locale ; environ 1630 résidences sont dénombrées dans la zone d'étude locale.

Un secteur résidentiel borde les limites de la propriété de WM sur son côté sud. Accessible depuis la route 139 et comptant une dizaine de rues, il est connu sous l'appellation « Club du Faisan ». Environ une centaine de résidences, de type unifamilial isolé, y sont dénombrées.

b) Commercial et industriel

Les commerces et les industries de la zone d'étude locale sont situés principalement sur deux artères du secteur Saint-Nicéphore : la route 139 et la route 143 (boulevard Saint-Joseph).

Précisément, le premier secteur s'avère être la section de la route 139 située entre le boulevard Mercure et l'autoroute 55. Plusieurs établissements commerciaux y jouxtent des établissements industriels. Trois établissements commerciaux sont des établissements de services reliés à l'automobile (5, 8 et 10)¹, on y retrouve également un restaurant/dépanneur (13), une entreprise de toilettage (12), un commerce de construction et de réparation de silos (6), une entreprise d'excavation (11), une entreprise spécialisée dans le béton (9), une entreprise œuvrant dans le traitement de l'eau (7), ainsi qu'un commerce de vente et de location de tentes-roulottes (4). Les autres établissements du secteur ont une vocation davantage industrielle : il s'agit d'une entreprise de fabrication de mousse, des entrepreneurs généraux, ainsi qu'un motel industriel dans la bâtisse la plus au sud, à proximité de la bretelle d'accès à l'autoroute. Au sud-ouest de l'autoroute 55, à proximité du Club de Golf Monty, on retrouve sur la route 139 deux commerces de services à l'automobile (1 et 2) ainsi qu'un bâtiment commercial à louer (3).

Il faut d'ailleurs préciser à ce sujet qu'avant la fusion avec Drummondville, la Ville de Saint-Nicéphore a voué tout l'espace adjacent au nord de l'autoroute 55, compris entre sa limite municipale ouest et la route 139, à des fins industrielles à plus ou moins long terme, en l'identifiant comme « vitrine industrielle » de Saint-Nicéphore. Cette affectation est toujours en vigueur à la suite de la fusion avec la Ville de Drummondville. Plusieurs phases ont été programmées pour le développement de cet espace. C'est ainsi que le quadrant nord-ouest de l'intersection entre l'autoroute 55 et la route 139, où se trouve le motel industriel, a été identifié comme la phase 1 de la vitrine industrielle. Cette phase couvre une superficie de 139 350 m². Comme en fait foi l'affectation industrielle à long terme, identifiée à la fois selon le *Premier projet de Schéma d'aménagement révisé* de la MRC et selon la Ville de Saint-Nicéphore, cette « vitrine » doit progressivement s'étendre vers l'ouest pour couvrir au total une superficie de 2 097 600 m².

La majorité des autres commerces et industries de la zone d'étude se retrouve disséminée le long du boulevard Saint-Joseph (route 143). Leur domaine d'activité est très varié : on y trouve notamment plusieurs commerces reliés à l'automobile (16, 19, 21, 26, 40, 47 et 51), deux établissements de fabrique et de vente de dalles (25 et 50), un entrepreneur général (22), un magasin de mobilier (23), un manufacturier de bois franc massif (39), un commerce de puits artésiens (35), un magasin de vêtements de sports (38), un motel-resto-bar (48); et une ébénisterie (49). On dénombre également des locaux commerciaux vacants (18 et 20). À proximité de la propriété de WM, au sud du boulevard Mercure, se trouve un cimetière d'automobiles.

D'autres commerces de la zone d'étude sont associés à une résidence : ils sont situés d'une part, sur le boulevard Mercure, où on retrouve un armurier (53), un entrepreneur général (55) et un salon de coiffure (56), et d'autre part, sur le chemin de l'aéroport, où est

¹ Les numéros entre parenthèses réfèrent à la localisation des établissements commerciaux telle qu'illustrée à la figure 5.22 (utilisation du sol).

située une boutique dédiée à la trappe (54). Enfin, une cantine (37) est localisée le long du boulevard Allard.

c) Institutionnel et public

Les établissements publics et institutionnels qui desservent la population locale se concentrent dans le noyau de Saint-Nicéphore, aux alentours du croisement entre le boulevard Saint-Joseph et le chemin de l'aéroport (qui devient la route 139 au sud du boulevard). S'y concentrent en effet le cimetière dans le quadrant nord-est de l'intersection; une école primaire, le bureau de poste, l'ancien hôtel de ville et le garage municipal dans le quadrant sud-est; et enfin l'église dans le quadrant sud-ouest (figure 5.22). S'ajoute à cela le CFER, sur le site du L.E.T.

5.4.2.2.2 Milieu non bâti

a) Boisés

Les milieux naturels (boisé, friche, milieu humide, cours d'eau, etc.) occupent 70 % de l'ensemble de la zone d'étude locale (soit 4739,4 ha). Ces milieux naturels, surtout composés d'aires boisées, entourent l'actuel L.E.T. et couvrent une superficie équivalente à 57,5 % de la zone d'étude locale.

Les caractéristiques de la végétation ont été présentées en détails à la section 5.3. À titre de rappel, les boisés de la zone d'étude sont composés, à un peu plus de 64 % (2 584,18 ha), de peuplements mélangés à dominance feuillue. Près de 59,3 % (2 383,47 ha) du couvert forestier de la zone d'étude locale a atteint le stade de maturité. Viennent ensuite les peuplements jeunes avec 31,1 % (1 248,30 ha) et les peuplements en régénération avec 6,5 % (260,14 ha).

Les aires boisées occupent 48,8 % de la propriété de WM, soit 152,3 ha. La végétation de la propriété de WM est dominée par des groupements jeunes ou de transition. Les peuplements de fins de succession (érablière à tilleul, bétulaie jaune à sapin et érable à sucre, bétulaie jaune à thuya, etc.) sont à toutes fins pratiques absents. Cependant, quelques reliquats sont présents hors de la future aire d'exploitation dans les extrémités sud-ouest (au sud des abords immédiats du ruisseau Paul-Boisvert) et nord de la propriété (au nord du ruisseau sans nom).

Ces peuplements un peu plus vieux (60-70 ans) et moins perturbés constituent des éléments d'intérêt sur la propriété. Le couvert forestier de la zone d'étude est décrit en détail au tableau 5.27.

Tableau 5.27 Couvert forestier de la zone d'étude locale (ha)

Composante	Zone d'étude locale	Propriété de Waste Management
Peuplements d'intérêt		
Érablières 75 % et plus	57,9	0,0
Érablières 50 à 75 %	267,0	5,3
Érablières 25 à 75 %	9,3	0,0
Érablières rouges	1181,0	28,6
Plantations	98,3	0,0
Peuplements matures autres qu'érablières	713,0	9,5
Stade de développement		
Peuplements en régénération	283,2	46,7
Jeunes peuplements	3240,9	96,1
Peuplements matures	713,0	9,5
Type de couvert		
Feuille	1791,0	34,9
Mélangé	2132,6	104,9
Résineux	313,5	12,5
TOTAL BOISÉ	4237,1⁽¹⁾	152,3⁽²⁾
SUPERFICIE TOTALE	6773,3⁽³⁾	311,9

⁽¹⁾ Incluant 200 ha de milieux humides sous couvert forestier.

⁽²⁾ Incluant 17,3 ha de milieux humides sous couvert forestier.

⁽³⁾ Incluant la section de la rivière Saint-François.

Au point de vue du potentiel forestier, l'aire d'étude est principalement composée de sols de classe 4 (environ 4720 ha), soit des sols présentant des limitations modérément graves pour la croissance des forêts commerciales. L'aire de la future aire d'exploitation se situe sur des sols de classe 4.

b) Agriculture

Les informations présentées dans cette section proviennent d'une expertise agroforestière réalisée par la firme UDA (Groupe Conseil UDA Inc., 2010).

Le milieu agricole couvre une superficie équivalente à 14,9 % de la zone d'étude locale. L'agriculture est principalement concentrée au sud-est de la route Caya ainsi qu'au sud-ouest de la route 143 (boulevard Saint-Joseph). Ainsi, le secteur de Saint-Nicéphore est caractérisé par une importante zone non agricole (environ 63 % de la zone d'étude locale). Tel que montré à la figure 5.23, la zone agricole permanente est majoritairement située dans la partie sud de la municipalité, vers et jusqu'à la limite municipale de L'Avenir, de même qu'à l'ouest de l'autoroute 55. Un îlot d'une superficie d'environ 245 ha, compris entre l'autoroute et la route 143, est également protégé par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*.

Un inventaire réalisé à l'automne 2009 a permis de répertorier les établissements d'élevage de la zone d'étude et les principales cultures rencontrées (figure 5.23). Le bilan de cet inventaire indique que la zone d'étude compte 16 bâtiments d'élevage, dont six exploitations laitières, trois exploitations bovines, un établissement avicole, un établissement porcin et six écuries. Compte tenu de leurs petites tailles, plusieurs des écuries répertoriées ne constituent cependant pas des exploitations agricoles permettant

de tirer un revenu de subsistance. Quatre de ces écuries sont d'ailleurs localisées hors de la zone agricole. Les autres établissements d'élevage sont situés à l'intérieur de la zone agricole permanente, et ce, principalement dans le secteur à l'est de la route Caya. On retrouve néanmoins une exploitation laitière dans le secteur de la zone agricole situé entre l'autoroute 55 et la route 143 ainsi qu'une exploitation laitière et une écurie dans le secteur à l'ouest de l'autoroute 55 (hors de la zone d'étude).

Les cultures rencontrées s'apparentent majoritairement aux grandes cultures en y incluant les fourrages et les pâturages. Le dynamisme agricole augmente au sud de la route Caya en se dirigeant vers la municipalité de L'Avenir. Le secteur situé à l'ouest de l'autoroute 55 ne représente quant à lui qu'une petite portion de la zone d'étude et est principalement occupé par des boisés. En fait, les terres cultivées dans la zone d'étude se situent presque exclusivement dans les limites de la zone agricole permanente, soit dans le bloc de terre d'une superficie approximative de 245 ha entre la route 143 et l'autoroute 55 (Bloc A - figure 5.23), et dans une partie du secteur au sud de la route Caya (Bloc B - figure 5.23).

La portion ouest du bloc B (au sud de la route Caya), illustrée à la figure 5.23, possède un bon dynamisme agricole dû à la présence de sols ayant de bonnes possibilités d'utilisation agricole et sa localisation en zone agricole permanente. On y observe une utilisation agricole intensive des sols et bon nombre d'exploitations agricoles. On retrouve un dynamisme agricole moyen à deux endroits à l'intérieur de la zone d'étude, soit dans la partie est du bloc B et à l'intérieur du bloc A. Ce dynamisme agricole moyen est principalement dû à la présence de sols ayant des possibilités agricoles moins intéressantes ainsi que leur isolement (bloc A) et ou leur localisation particulière par rapport à la zone non agricole (bloc B) limitant ainsi leurs possibilités de développement. Le dynamisme agricole du reste de la zone d'étude (incluant les lots appartenant à WM), est considéré comme variant de faible à nul compte tenu de la présence de sols ayant des possibilités agricoles moyennes et du fait que ces terrains sont tous situés à l'extérieur de la zone agricole.

La propriété de WM ne fait présentement l'objet d'aucune utilisation agricole.

c) Extraction

Des activités d'extraction de matière granulaire prennent place dans la zone d'étude, principalement aux abords sud du boulevard Allard, à environ 3 km à l'est du chemin de l'aéroport (figure 5.22). Au total, pour la zone d'étude locale, les carrières et sablières occupent 108,2 ha, soit 1,6 % de la zone d'étude locale. Sur la propriété de WM, l'utilisation du sol à des fins extractives occupe 9,1 ha.

d) Terrain dénudé

Un faible pourcentage de la zone d'étude locale (0,4 %) est constitué de terrains dénudés. Ceux-ci occupent, 42,6 ha, dont 26,9 ha sur la propriété de WM.

5.4.2.2.3 Infrastructures

a) Infrastructures et activités récréotouristiques

La zone d'étude locale comporte plusieurs infrastructures récréotouristiques, qu'elles soient linéaires comme les sentiers de motoneige et de quad, les pistes cyclables et les sentiers de ski de fond ou ponctuels comme les campings, une base nautique, un terrain de golf, etc. Les aires récréatives occupent 27 ha à l'échelle de la zone d'étude locale, soit 0,4 % de la superficie totale de ladite zone.



051821506_OperInfographieEtude_impact_environnementFigure 5.23 - caractérisation du milieu agroforestier auCS4-CM



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore
Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.23

Caractérisation du milieu agroforestier

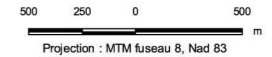
- Limite de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Limite d'exploitation actuelle
- Zone d'étude
- Localisation approximative de l'ancien dépotoir fermé en 1983
- Zone agricole
- Bon dynamisme agricole
- Dynamisme agricole moyen

Établissements d'élevage :

- Ferme de bovins de boucherie
- Ferme laitière
- Ferme avicole
- Ferme porcine
- Écurie

Utilisation du sol :

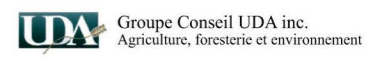
- C** Céréales à paille
- F** Foin
- GC** Grandes cultures
- M** Maïs grain (ou ensilage)
- P** Pâturage
- S** Soya
- Fra** Friche arbustive
- Frh** Friche herbacée



Sources :
 - CPTAQ, Zonage agricole (2009)
 - MRNF, Municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (2009)
 - Photos aériennes fournies par AECOM (2008)
 - Base cartographique fournie par AECOM

* Cadastre localisé de façon approximative.

N° contrat AECOM : 05-18215



Décembre 2010



Figure 5.24

Affectation du territoire et plan de zonage du secteur de Saint-Nicéphore

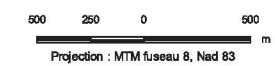
- Limite de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Limite de zonage du secteur Saint-Nicéphore
- Limite d'exploitation actuelle
- Limite de la zone d'étude

Affectations du territoire

- Affectation agricole
- Affectation agro-forestière
- Périmètre urbain

Zonage :

- H** Dominance "habitation"
- C** Dominance "commerce et service"
- I** Dominance "industrie"
- P** Dominance "communautaire"
- R** Dominance "rurale"
- A** Dominance "agricole"



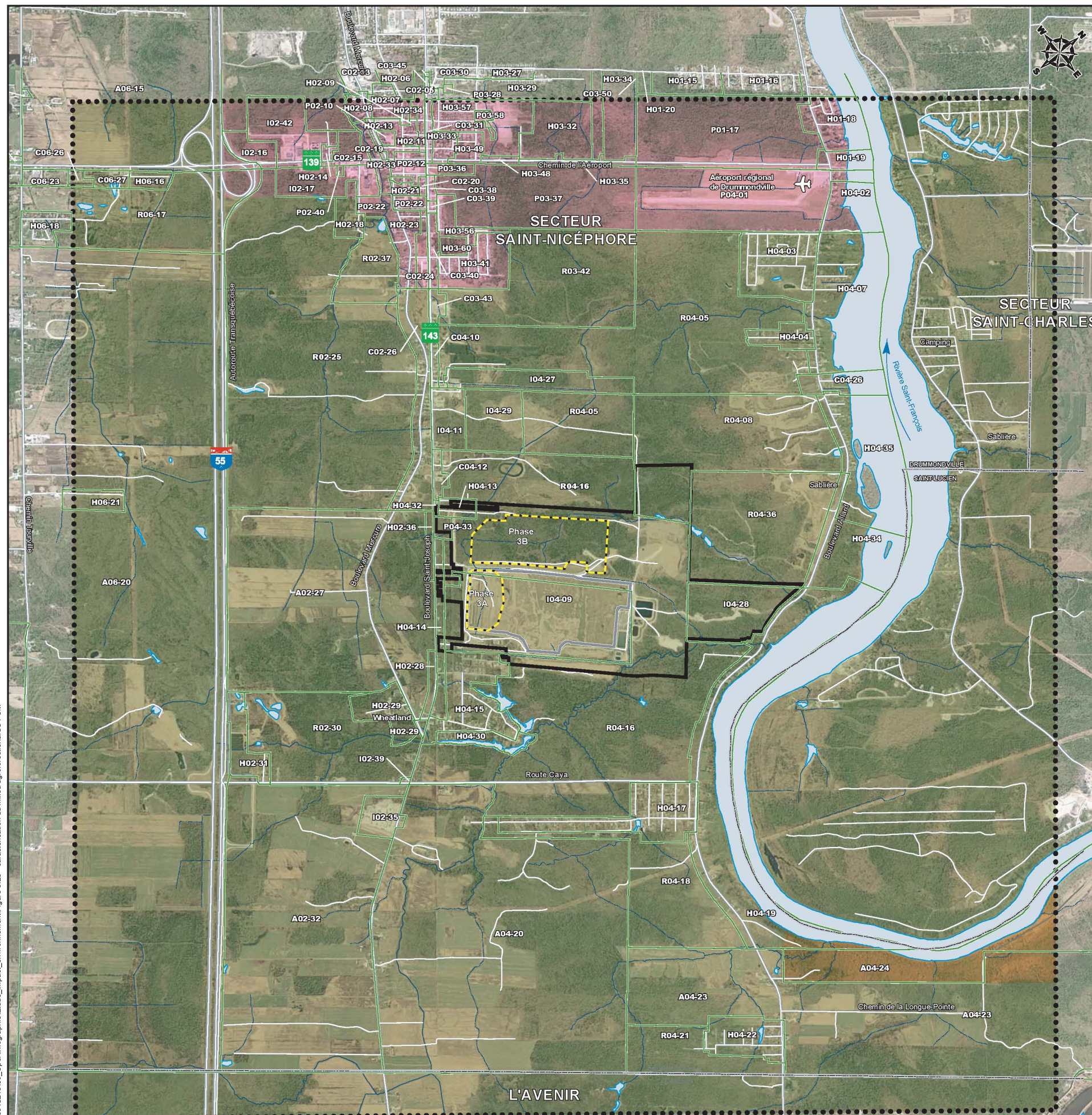
- Sources :
- CPTAQ, Zonage agricole (2009)
 - MRNF, Municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (2009)
 - Photos aériennes fournies par Aecom (2008)
 - Base cartographique fournie par Aecom
 - MRC de Drummond, Schéma d'aménagement (2010)
 - Ville de Drummondville, Règlement de zonage de Saint-Nicéphore (2010)

* Cadastre localisé de façon approximative.

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010

05-18215-06_OperInfographieEtude_impact_enviromentFigure 5.23 - caractérisation du milieu agroforestier aICS4-CM



Deux sentiers de motoneige parcourent la zone d'étude (Fédération des clubs de motoneigistes du Québec, 2010). Le premier est situé dans la partie sud de la zone d'étude : il est parallèle à l'axe de la route Caya puis bifurque au sud-est afin de longer l'autoroute 55 sur son côté ouest. Le second longe la ligne électrique située dans la partie sud-ouest de la zone d'étude; il bifurque ensuite en direction nord-est à la hauteur de la route Caya. Il longe par la suite la route 143 avant de tourner en direction nord-est à la hauteur de la rue de la Cordelle, pour suivre la ligne électrique parallèle à la route 143. Il bifurque à nouveau en direction nord-est environ 500 m plus loin (suit la rue des Industries). Puis, il tourne en direction nord-ouest, traverse les boisés jusqu'à franchir le chemin de l'Aéroport. Peu après, deux directions s'offrent aux motoneigistes : ils peuvent soit continuer en direction nord-ouest (en direction du centre de Drummondville), soit bifurquer en direction nord-est. S'ils font ce dernier choix, ils traversent alors la rivière Saint-François pour ensuite longer la ligne électrique qui se trouve sur la rive droite de cette dernière.

Un sentier de quad parcourt également la zone d'étude locale¹. En provenance du nord-ouest, il longe la route de l'Aéroport sur quelques centaines de mètres en direction nord-est, puis bifurque le long du boulevard Allard en direction sud-est. Il bifurque à angle droit à nouveau quelques centaines de mètres plus loin pour longer la piste de l'aéroport en direction sud-ouest. Il traverse ensuite la route 143 et le noyau de Saint-Nicéphore, avant de traverser la route 139 et de poursuivre en direction ouest.

Quant aux cyclistes, ils peuvent circuler le long du boulevard Allard en empruntant la piste cyclable qui le longe. En 2008, WM a aménagé à ses frais une section de piste cyclable sur sa propriété, à l'endroit où elle longe le boulevard Allard. Trois autres propriétaires riverains corporatifs ont également financé des portions de piste dans ce secteur : au total, ce sont deux kilomètres de piste cyclable qui ont été financés par ces quatre propriétaires riverains. Deux autres propriétaires riverains ont également participé à la construction et l'installation d'un pont sur le ruisseau Paul-Boisvert, en marge du boulevard Allard, qui permet aux promeneurs de traverser le ruisseau en toute sécurité (L'Express, 17 décembre 2008). S'ils désirent faire une pause, les cyclistes peuvent également s'arrêter à la halte-vélo, située à la hauteur de l'intersection entre le boulevard Allard et la route de l'Aéroport.

Plusieurs sentiers de ski de fond sont aménagés sur un terrain privé au nord de la partie de la propriété de WM qui longe le boulevard Allard.

Par ailleurs, trois campings sont présents dans la zone d'étude locale. Ils sont tous trois situés à proximité de la rivière Saint-François. Le premier d'entre eux, le camping de l'Association des Pêcheurs et Chasseurs de Drummondville (A.P.C.D.) est situé dans le secteur Saint-Nicéphore, directement en bordure de la rivière, à 1,8 km au sud-est de la route de l'Aéroport. Son accès se fait par le boulevard Allard. Il compte 48 emplacements et une rampe de mise à l'eau est présente sur le site. Le second, le camping de La Détente, se situe sur la rive opposée de la rivière Saint-François (donc en rive droite) dans le secteur Saint-Charles-de-Drummond, à un peu moins de 1 km au sud-est du chemin Milot. Contrairement au premier, il n'est pas situé directement en bordure de l'eau et compte 375 emplacements. Enfin, le troisième camping, le Domaine du Repos, est également situé en rive droite de la rivière Saint-François, dans le secteur Saint-Charles-de-Drummond, à environ 350 mètres au nord-ouest du chemin Milot. Comptant 82 emplacements, il n'est pas non plus situé directement sur les berges de la rivière. Non loin du camping du Domaine du Repos se trouve le centre nautique Kounak en bordure de la rivière Saint-François. Ce site, d'une superficie d'environ 4,7 ha, offre

¹ Selon les cartes du Moto Club de Drummondville et du club Quad Centre-du-Québec (2008-2009).

plusieurs sortes d'activités familiales, comme la baignade, la location de canots, de kayaks et pédalos, des tours en pontons, ainsi que la location de chalets. Il accueille également des camps de jour.

La Ville de Drummondville compte également une plage publique, située sur la rive gauche de la rivière Saint-François, à l'emplacement du club de voile qui se trouve au 2560 boulevard Allard, à environ 7 km en aval du L.E.T. La plage est ouverte au public de la mi-juin à la Fête du Travail. Deux contrôles sont effectués chaque semaine par les responsables de la plage pour vérifier la qualité de l'eau. Deux autres échantillons d'eau sont prélevés toutes les semaines pour être analysés et sanctionnés par le MDDEP qui en publicise les résultats via les médias (Ville de Drummondville, 2005).

Enfin, le sud-ouest de la zone d'étude locale accueille un terrain de golf, le golf Monty (par 3), situé au sud de l'autoroute 55.

b) Infrastructures de transport

Infrastructures routières

Le réseau routier de la zone d'étude locale est composé des éléments suivants :

Autoroute :

- autoroute 55 dans l'axe nord-ouest/sud-est : elle comporte quatre voies et relie, sur la rive sud du Saint-Laurent, l'autoroute 20 aux États-Unis, en passant par Sherbrooke.

Routes provinciales numérotées :

- route 139 dans l'axe nord-est/sud-ouest : faisant partie du réseau national¹, elle débute à la route 143 et permet de rejoindre la MRC d'Acton.
- route 143 dans l'axe nord-ouest/sud-est : classée collectrice², elle constitue en quelque sorte l'épine dorsale du réseau routier du secteur Saint-Nicéphore, autour de laquelle le réseau routier secondaire s'organise.

Principales routes locales :

- route de l'Aéroport : continuité de la route 139 au nord-est de la route 143, elle mène à ce dernier;
- boulevard Allard : longe la rive gauche de la rivière Saint-François;
- chemin Hemming : longe la rive droite de la rivière Saint-François;
- boulevard Mercure : serpente au sud de la route 143;
- route Caya : située au sud-est du quartier résidentiel du Club du Faisan, elle est perpendiculaire à l'autoroute 55.

En 2001, un nouvel échangeur sur l'autoroute 55 à la hauteur de la route Caya et la réfection de cette dernière ont été complétés. Ces travaux ont été faits à la suite de demandes de la Ville de Saint-Nicéphore et des citoyens à l'égard des risques associés à la circulation lourde empruntant la route 139 qui traverse le secteur institutionnel (école, garderie, église, etc.). Plusieurs partenaires ont assumé les coûts des travaux, qui

¹ Regroupe les axes routiers interrégionaux qui relient les agglomérations principales (généralement 25 000 habitants et plus) (MRC de Drummond, 1997).

² Les routes collectrices permettent de relier les centres ruraux (moins de 5 000 habitants) aux agglomérations plus importantes, directement ou non (MRC de Drummond, 1997).

s'élevaient à 2 200 000 \$: parmi eux, WM (Intersan à l'époque) a apporté une contribution de 600 000 \$, soit près du tiers des coûts totaux. En plus de sa participation financière, l'entreprise s'est engagée à modifier le parcours de tous les véhicules de service dont elle est propriétaire de façon à ce qu'ils utilisent en permanence l'échangeur de la route Caya afin de détourner le transport lourd du cœur du noyau urbain de Saint-Nicéphore. De plus, elle s'est engagée, en collaboration avec les autorités municipales, à sensibiliser par tous les moyens à sa disposition les propriétaires des véhicules lourds qui ont accès au lieu d'enfouissement afin qu'ils utilisent eux aussi l'échangeur.

Au total, les infrastructures routières occupent 131,5 ha de la zone d'étude locale, ce qui représente 1,9 % de la superficie de l'ensemble de cette zone.

Infrastructure aéroportuaire

La zone d'étude locale est également desservie par un aéroport : celui de Drummondville qui est situé sur le territoire du secteur Saint-Nicéphore. Il est reconnu par la MRC comme un équipement d'importance régionale. Situé dans le quadrant sud de l'intersection de la route de l'Aéroport et du boulevard Allard, cet aéroport est associé à une hydrobase, située juste en face, en bordure de la rivière Saint-François. L'aéroport de Drummondville est un des seuls de la province à offrir ce double mode de transport aérien.

À la suite d'une période d'incertitude au tournant de la décennie 1990, une corporation sans but lucratif a vu le jour en 1995, laquelle a mis sur pied un plan de revitalisation et d'amélioration des infrastructures en trois phases. Les deux premières ont respectivement été réalisées en 1999 et en 2003 : les efforts conjoints de la Ville de Drummondville et de la Corporation ont entre autres permis de doter l'aéroport d'un nouvel aérogare, de nouveaux réservoirs d'essence, d'un hélicopter et d'une nouvelle tour de communication, ainsi que de réaménager l'aire de stationnement des avions.

Depuis 2006, la Corporation et les élus œuvrent à la planification et à la réalisation de la phase III, soit le réaménagement de la piste actuelle en une nouvelle piste de 6000 pieds (1 828,80 m comparativement à 1 220 m actuellement) par 150 pieds (45,72 m) (Aéroport de Drummondville, 2010). En décembre 2008, le MDDEP a produit un rapport d'analyse environnementale favorable à ce projet.

Ce projet de développement est néanmoins contesté par plusieurs acteurs du milieu, la « Coalition des citoyens contre l'agrandissement » a ainsi vu le jour en 2007. Les opposants au projet estiment qu'il met en péril la sécurité des résidents des deux côtés de la rivière Saint-François (La Tribune, 12 juillet 2008). Certains d'entre eux suggèrent qu'une amélioration des infrastructures de l'aéroport passe par le déménagement de celui-ci. À l'heure actuelle, l'aéroport s'étend sur une superficie de 19,2 ha, ce qui représente 0,3 % par rapport à la superficie de la zone d'étude locale.

Le *Premier projet de Schéma d'aménagement révisé* de la MRC de Drummond (1997) souligne que la municipalité doit délimiter une zone tampon dans laquelle les usages sont contrôlés, ceci afin d'éviter que les activités, en particulier celles de l'hydrobase, soient davantage limitées par des usages incompatibles. Cette zone tampon s'étend sur un rayon de 300 m à partir des limites du site de l'aéroport et de l'hydrobase.

c) Infrastructures énergétiques

Plusieurs lignes de transport d'électricité traversent la zone d'étude locale. Une ligne à 230 kV chemine parallèlement à l'autoroute 55, à environ 600 m au sud-ouest de celle-ci, avant de tourner à angle droit à environ un kilomètre au sud-est de la route Caya. Elle bifurque ensuite en direction nord environ trois kilomètres plus loin puis traverse la rivière Saint-François. Deux lignes à 49 kV longent la route 143 dans la majeure partie de la zone d'étude locale, tandis qu'une ligne à 120 kV longe la rive droite de la rivière Saint-François. Enfin, des lignes de plus petite capacité longent certaines routes de la zone d'étude locale comme, par exemple, la route Caya.

Des conduites de gaz naturel de Gaz Métro desservent une partie du secteur de Saint-Nicéphore dans l'axe de la route 139 ainsi que le long d'une courte section du boulevard Saint-Joseph au sud-est de la route 139.

d) Infrastructures d'aqueduc et d'égout

Tel qu'illustré à la figure 5.22, le noyau urbain de Saint-Nicéphore (soit la route 139 et les rues avoisinantes) est desservi par un réseau d'aqueduc et d'égout, tandis qu'une partie du boulevard Mercure, les développements résidentiels du Domaine-des-Goélands et du Club du Faisan, et une partie de la route 143 sont desservis uniquement par l'aqueduc. Le Service des travaux Publics de la Ville de Drummondville a confirmé que tous les bâtiments et habitations localisés dans les secteurs desservis par l'aqueduc sont connectés au réseau. Cette connexion au réseau d'aqueduc municipal n'empêche aucunement les propriétaires de conserver leurs installations antérieures (puits) et de les utiliser, vraisemblablement à des fins domestiques (AECOM Tecslult Inc., 2010b).

La municipalité de Saint-Lucien ne possède pas de réseau d'aqueduc. Les résidents utilisent des sources d'eau individuelles. Il en est de même pour la municipalité de L'Avenir.

Les eaux usées domestiques des résidences de la zone d'étude locale non reliées au réseau d'égout municipal de Drummondville sont traitées par des installations septiques individuelles.

Par ailleurs, en 2006, une conduite de refoulement de 5,3 km a été construite expressément pour acheminer le lixiviat pré-traité du L.E.T. vers le réseau d'égout domestique de Drummondville, afin que le lixiviat subisse un traitement final à l'usine d'épuration de la ville.

e) Sources d'alimentation en eau potable

À la suite de la demande formulée par le Comité de vigilance lors de la rencontre du 19 mars 2008, WM a mandaté AECOM Tecslult Inc. afin d'effectuer l'inventaire des sources d'approvisionnement en eau dans le secteur périphérique du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore.

Le secteur retenu pour l'inventaire possède un rayon approximatif de 3 km depuis les limites du lieu d'enfouissement de WM. Des sections de cette zone ont été jugées moins pertinentes à inclure dans l'étude. C'est le cas du secteur situé au sud-ouest de l'autoroute 55 qui est peu peuplé et surtout situé loin en amont hydraulique du site. Du côté Est de la rivière Saint-François, seules les sources d'approvisionnement en eau situées le long du boulevard Hemming ont été répertoriées dans l'inventaire. Cette limite a été considérée comme suffisamment sécuritaire pour couvrir l'ensemble des usagers dont la source d'eau pourrait potentiellement être influencée par les opérations du lieu d'enfouissement.

Cet inventaire a été réalisé en trois étapes, soit :

- la préparation de l'inventaire qui a consisté à collecter des informations auprès des instances municipales (Ville de Drummondville et municipalité de Saint-Lucien) et gouvernementales (MDDEP) et à créer une fiche de sondage;
- la réalisation effective de l'inventaire qui a été réalisé sur le terrain par une équipe de deux professionnels de AECOM Tecsum Inc. durant une période couvrant deux semaines complètes, soit du 21 juillet au 1^{er} août 2008. Cet inventaire a été réalisé de manière systématique par une approche « porte-à-porte », puis complété dans le secteur du Club du Faisan en décembre 2009.
- la compilation des données de l'inventaire.

L'annexe D présente la localisation des sources d'approvisionnement en eau qui ont été répertoriées au cours de cet inventaire.

Eaux de surface

Tel que déjà mentionné, la Ville de Drummondville s'alimente en eau potable à partir de l'eau de surface provenant de la rivière Saint-François, au moyen de deux prises d'eau à la hauteur de son usine de filtration, qui se trouve à environ 10 km en aval du site d'enfouissement de Saint-Nicéphore. Un volume moyen de 38 000 m³ d'eau est pompé quotidiennement au niveau de l'usine de filtration. Les deux prises d'eau datent respectivement de 1948 et 1960 et alimentent le réseau d'aqueduc de la Ville de Drummondville et, par conséquent, le réseau existant dans la zone à l'étude (AECOM Tecsum Inc., 2010b).

Une seule prise d'eau de surface privée a été inventoriée au cours de l'inventaire des sources d'approvisionnement en eau mené par AECOM Tecsum Inc. en 2008 (AECOM Tecsum Inc., 2010b). Elle se situe au 4 898 boulevard Allard. Cette prise d'eau installée en 1985 dans la rivière Saint-François sert uniquement à un usage domestique pour l'arrosage. Elle est localisée à l'annexe D.

Une résidence secondaire (chalet) située sur le boulevard Allard utilise de l'eau de pluie récoltée comme source d'approvisionnement en eau, et ce, pour un usage domestique seulement.

Puits d'eau souterraine

Au total, 381 sources d'approvisionnement en eau souterraine ont été inventoriées. En outre, la source d'approvisionnement en eau n'a pu être identifiée pour 183 propriétés (soit 30 % de l'ensemble des propriétés visitées). La très grande majorité de ces propriétés est selon toute vraisemblance desservie par une source d'approvisionnement souterraine, mais, faute d'information, ces propriétés n'ont toutefois pu être incluses dans l'étude.

La très grande majorité des puits d'eau souterraine sont des puits individuels (98,5%). En effet, seulement six puits collectifs ont été répertoriés, soit environ 1,5% de l'ensemble des 381 sources d'approvisionnement en eau souterraine.

Ces puits collectifs désignent des points d'approvisionnement en eau qui alimentent deux bâtiments ou deux résidences adjacentes d'un même propriétaire. Aucun puits ne dessert un réseau d'adduction locale ou même un quartier.

Les différents types d'approvisionnement en eau souterraine ainsi que leurs proportions sont présentés au tableau 5.28.

Tableau 5.28 Type et proportion des différentes sources d'approvisionnement en eau souterraine

Type de puits	Puits dans le roc	Puits de surface ou au roc	Puits de surface	Pointe filtrante	Aqueduc et puits ¹	Total
Quantité recensée	203	104	48	10	16	381
Proportion	53,3%	27,3%	12,6%	2,6%	4,2%	100%

¹ Le puits peut être un puits de surface, au roc, ou encore une pointe filtrante.

Ainsi, plus de la moitié des sources d'eau souterraines (53,3%) sont des ouvrages de captage dans la nappe d'eau profonde, à savoir des puits au roc.

En règle générale, les puits au roc possèdent des diamètres de 15 cm (6 pouces) et, plus rarement, des diamètres de 10 et 20 cm (4 et 8 pouces). Les puits de surface possèdent des diamètres de 5 cm à 1,20 m (2 à 48 pouces) et les pointes filtrantes possèdent des diamètres de 3,2 à 5 cm (1¼ pouce à 2 pouces).

La profondeur moyenne des puits dans le roc est de 34,9 m, tandis que la profondeur d'eau moyenne est de 11,2 m. Pour les puits de surface, ces deux chiffres sont respectivement de 10,6 m et 5,9 m, tandis que pour les pointes filtrantes, ils sont de 7,5 m et 0,6 m.

Le débit moyen varie entre 1 230 litres/heure (325 gallons/heure) pour les pointes filtrantes, 2 789 litres/heure (737 gallons/heure) pour les puits de surface et 3 350 litres/heure (885 gallons/heure) pour les puits dans le roc.

La majeure partie (72%) des puits répertoriés au cours de l'inventaire est utilisée comme source d'eau potable par les résidents.

La répartition géographique des puits est directement liée à la localisation des secteurs résidentiels. Les concentrations de puits se situent donc dans les quartiers les plus densément peuplés tel que le Domaine Quatre Saisons ou le quartier Terrasse Saint-François qui se situent respectivement au nord-est et au nord-ouest du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore. Les autres quartiers les plus densément peuplés sont soit desservis par le réseau d'aqueduc (Club du Faisan et Domaine des Goélands), soit situés à la limite extérieure de la zone d'étude (secteur de la rue Nault). Si l'on exclut les quartiers desservis par le réseau municipal d'aqueduc, la grande majorité de l'approvisionnement en eau des propriétés se fait à partir des eaux souterraines (91%), une seule prise d'eau de surface privée a été recensée.

Sur les 381 sources d'approvisionnement en eaux souterraines, 209 occupants ont indiqué qu'ils n'ont aucun système de traitement, 52 occupants n'ont pas donné de réponse et 120 ont mentionné qu'un traitement est appliqué à leurs eaux.

Dans les 120 résidences équipées d'un système de traitement, ce sont généralement des adoucisseurs (53 cas) qui sont utilisés pour le traitement. Les autres systèmes sont d'une grande variété, dont divers types de filtres, osmose inverse et autres types de traitements décrits par une marque de commerce. Dans 47 cas, le système de traitement n'a pas été spécifié.

Un total de 183 résidences ou établissements ont affirmé que leur eau ne fait pas l'objet d'analyses. Pour les autres propriétés, les eaux sont analysées à des fréquences très variables allant de deux fois par mois à une seule fois au cours des 20 dernières années.

Notons qu'à plus de 100 reprises, des odeurs de soufre ou de fer dans les eaux ont été mentionnées. Dans plus de 300 cas, la couleur des eaux a été jugée bonne ou normale, alors que dans les autres cas, des variations de couleurs sont observées, généralement de brune à jaunâtre (souvent désignée ferreuse). Sur un total de 75 mentions d'eau montrant une coloration, une quantité de 13 puits de surface ou pointe filtrante a été répertoriée.

Sur l'ensemble des propriétés visitées lors de l'inventaire, seulement 12 occupants nous ont transmis leurs résultats d'analyses des eaux. Cette faible quantité d'information disponible ne permet pas d'en ressortir de tendance générale sur la qualité des eaux.

5.4.2.3 Utilisation du sol projetée

En termes d'utilisation du sol projetée, selon l'information fournie en décembre 2009 par la Ville de Drummondville, aucun projet, de quelque nature que ce soit, n'est connu à ce jour dans la zone d'étude locale.

Les grandes affectations du territoire selon le schéma d'aménagement en vigueur de la MRC de Drummond ainsi que le zonage municipal en vigueur de la Ville de Drummondville sont illustrées à la figure 5.24.

a) Grandes affectations du territoire selon le schéma d'aménagement de la MRC de Drummond

Le schéma d'aménagement de la MRC de Drummond a été adopté le 14 avril 1987 par le conseil de la MRC de Drummond et est entré en vigueur le 23 février 1988.

Le premier projet de schéma d'aménagement révisé a été adopté par le conseil de la MRC de Drummond en novembre 1997. La rédaction du second projet de schéma d'aménagement révisé est en cours¹.

Tel qu'illustré à la figure 5.24, et selon le schéma en vigueur, l'ensemble de la propriété de WM, soit le lieu d'enfouissement actuel et les zones envisagées pour une exploitation future, est situé en zone d'affectation agroforestière. Dans la MRC de Drummond, « l'affectation agroforestière couvre tout le territoire qui n'est pas préservé par l'affectation agricole, sous réserve des autres affectations prévues à des fins spécifiques. Comme une importante partie du territoire de la MRC est occupée par la forêt, l'affectation agroforestière permet d'encourager toute action qui aurait pour but de mettre en valeur les massifs forestiers » (MRC de Drummond, 1987).

La MRC précise que les activités publiques et institutionnelles pourront être localisées dans l'affectation agroforestière seulement lorsque ce type d'activité occasionnera des nuisances environnementales difficilement conciliables avec le milieu urbanisé.

Selon le schéma d'aménagement, il n'y a pas nécessairement d'incompatibilité entre l'affectation agroforestière et l'usage « enfouissement », à condition que cet usage soit reconnu dans le schéma, ce qui est le cas actuellement. La MRC doit en effet identifier sur son territoire les secteurs où l'occupation du sol est soumise à des contraintes particulières comme les zones d'inondation, d'érosion et de glissement. Ces aspects sont

¹. <http://www.mrcdrummond.qc.ca/Web/Page.aspx?Id=92#processus>

décrits au chapitre 3 du schéma intitulé « *Contraintes des milieux physique et humain* ». Le site d'enfouissement de Saint-Nicéphore est localisé sur le plan no 2 du schéma d'aménagement « *Réseaux majeurs et contraintes* ».

Par son règlement modifiant le schéma d'aménagement MRC-133 adopté le 5 mai 1993 et entré en vigueur le 8 juillet 1993, la MRC de Drummond a entre autres modifié certains paragraphes du chapitre 3 « *Contraintes des milieux physique et humain* ». Elle fait ainsi nommément référence au L.E.S. de Saint-Nicéphore et le reconnaît tel que décrit dans le certificat d'autorisation du MENV de 1989 :

« À l'intérieur des limites du territoire de Saint-Nicéphore, le seul site permettant l'élimination des déchets domestiques par enfouissement sanitaire est situé sur les lots 129-3, 129-4 et 130-67. La MRC reconnaît à cette fin seulement la superficie du terrain bénéficiant d'une autorisation du ministère de l'Environnement du Québec telle que décrite dans le certificat émis le 14 juillet 1989¹. »

La zone autorisée par ce certificat d'autorisation couvre la zone actuellement exploitée par WM pour l'enfouissement. Pour se conformer au cadre de planification régionale, WM a entrepris des démarches en vue de faire modifier le schéma d'aménagement en vigueur afin que celui-ci reconnaisse la superficie du terrain faisant l'objet de la présente demande d'autorisation. À la suite de la modification du schéma d'aménagement, le plan d'urbanisme et le règlement de zonage du secteur Saint-Nicéphore de la Ville de Drummondville devront être modifiés pour se conformer au schéma d'aménagement. Le règlement de contrôle intérimaire de la MRC de Drummond sera aussi modifié conformément aux modifications apportées au schéma d'aménagement.

Par ailleurs, précisons que les secteurs situés aux alentours de la propriété sont également majoritairement caractérisés par l'affectation agroforestière à l'exception d'une aire agricole située au nord-est du site et du périmètre urbain de Saint-Nicéphore. Toutefois, le schéma, tel que modifié par le règlement MRC-368 entré en vigueur le 10 octobre 2002, prévoit aussi la possibilité pour la municipalité locale de créer une zone industrielle à même l'aire agroforestière sur le lot 126P situé en bordure de la route 143 dans le secteur Saint-Nicéphore de la Ville de Drummondville, sur les parties dudit lot situé à moins de 750 m de la route 143, mais à plus de 275 m de ladite route (voir la zone I04-29 sur la figure 5.24). Ces parties de lots peuvent être utilisées entre autres à des fins d'industries de la première transformation des matières résiduelles.

Le règlement MRC-368 énumère les raisons qui ont présidé à cette modification qui touche un terrain proche de la propriété de WM. Ces raisons sont, entre autres :

- le développement industriel du secteur Saint-Nicéphore de la Ville de Drummondville est limité par le nombre restreint de terrains disponibles à court terme dans le périmètre d'urbanisation;
- le lot 126P dans le secteur Saint-Nicéphore est le site d'un ancien dépotoir de déchets domestiques, ce qui limite les activités qui y sont permises à seulement des usages industriels à la suite d'une étude de caractérisation soumise au MENV;
- un nouvel accès à l'autoroute 55 a été aménagé à l'intersection de la route Caya, ce qui facilite le déplacement des véhicules lourds devant se rendre dans le secteur visé;

¹. Ce certificat a depuis été remplacé par celui émis en 1994 et cité en page 1 du présent document.

- la volonté du secteur Saint-Nicéphore de la Ville de Drummondville de promouvoir la venue d'entreprises associées au réemploi, au recyclage et à la valorisation des matières résiduelles (ex. : ressourcerie, éco-centre, site de compostage).

Par le règlement MRC-368, la MRC reconnaît et consolide l'importance qu'occupe la fonction « élimination et traitement des matières résiduelles » dans ce secteur de la MRC.

b) Zonage municipal de la Ville de Drummondville

La majeure partie de la zone d'étude étant située dans les limites du secteur Saint-Nicéphore, seul le zonage de ce secteur, et plus particulièrement celui caractérisant la propriété de WM, est décrit dans les lignes suivantes.

Le zonage municipal en vigueur pour le secteur Saint-Nicéphore est illustré à la figure 5.24. Précisons que le règlement de zonage numéro 03-UR-10-1102 est celui adopté par l'ancienne municipalité de Saint-Nicéphore.

Six grands types de zones couvrent la zone d'étude locale, lesquels correspondent à la dominance d'usage caractérisant chacune de ces zones, à savoir :

- agricole (A);
- commerce et service (C);
- industrie (I);
- habitation (H);
- rurale (R);
- communautaire (P).

Chacune des zones est identifiée par un code alphanumérique débutant par une lettre (correspondant à la dominance d'usage de la zone) puis par une série séquentielle de trois chiffres (ex : R02-25). Les grilles des usages et des normes annexées au règlement de zonage prescrivent, pour chacune de ces zones, les usages autorisés. Cependant, afin de ne pas alourdir le propos, cette précision est donnée en détail uniquement pour les zones qui caractérisent la propriété de WM, où se situe la future aire d'exploitation proposée.

Ainsi, pour la portion de la zone d'étude où est localisée la propriété de WM, qui comporte le lieu d'enfouissement technique et la future aire d'exploitation proposée, le règlement en vigueur prescrit le zonage suivant (figure 5.24) :

- I04-09 : industrie lourde (usage spécifiquement permis : industrie des déchets);
- R04-16 : rural (résidentiel et agricole);
- I04-28 : industrie extractive;
- R04-08 : rural (résidentiel et agricole);
- P04-33 : communautaire;
- H04-13 : habitation;
- H04-14 : habitation.

La partie de la propriété actuellement utilisée pour l'enfouissement des déchets (L.E.T. actuel) correspond à la zone I04-09 qui autorise spécifiquement l'industrie des déchets. De plus, WM a entrepris des démarches afin que les usages agricoles soient autorisés au sein de la zone I04-28 afin de permettre l'implantation d'un complexe de serres agricoles qui seront alimentées en énergie produite sur le site à même la valorisation des biogaz. Conjointement à cette demande de modification de zonage, WM a entrepris une demande d'inclusion à la zone agricole permanente pour la partie de son terrain qui sera occupée par le complexe de serres (environ 10 hectares).

La zone de la propriété de WM qui lui est adjacente, à l'ouest, au nord et à l'est, correspond à la zone R04-16 qui autorise certains usages résidentiels et agricoles. Les usages résidentiels autorisés sont les habitations unifamiliales de très faible densité (la superficie minimale de terrain est fixée à 100 000 m²). Tous les usages agricoles y sont autorisés à l'exception des élevages.

La partie la plus au nord-est de la propriété, qui forme une avancée de forme trapézoïdale en direction de la rivière Saint-François, correspond à la zone I04-28 où l'industrie extractive (extraction et transport de sable ou de glaise) est autorisée.

La partie nord-ouest de la propriété correspond à la zone R04-08 qui autorise certains usages résidentiels et agricoles. Les usages résidentiels autorisés sont les habitations unifamiliales de très faible densité (la superficie minimale de terrain est fixée à 100 000 m²). Tous les usages agricoles y sont autorisés à l'exception des élevages.

La partie de la propriété qui touche par endroits au boulevard Saint-Joseph et celle qui est située de part et d'autre de la rue du Cordeau sont quant à elles couvertes par les zones H04-13 et H04-14 qui autorisent l'usage habitation unifamiliale.

Les règlements 3831, 3832-1 et 3833 sont entrés en vigueur le 4 février 2009, amendant respectivement le règlement de plan d'urbanisme, le règlement de zonage et le règlement de plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) applicables au secteur Saint-Nicéphore. Ils avaient pour effet, entre autres, de créer la zone communautaire P04-33 à même une partie des zones d'habitation H04-13 et H04-14 et de la zone rurale R04-16, de manière à autoriser, de façon spécifiquement permise, l'usage 6800 « service éducationnel incluant tout type d'institution d'enseignement public » ayant une structure isolée et faisant partie de la classe d'usages P2 (communautaire, institutionnel et administratif). Ils assujettissent également cette nouvelle zone communautaire P04-33 à des objectifs et critères d'évaluation particuliers applicables dans le cadre d'un règlement de PIIA (Ville de Drummondville, service d'urbanisme, 2 mars 2009). Ces modifications ont permis l'implantation du CFER à l'endroit de la nouvelle zone P04-33.

À l'est et au sud de la propriété de WM, le zonage est essentiellement agricole (A) et rural (R), à l'exception des secteurs résidentiels (H) existants et d'une petite zone industrielle (I) située au sud du boulevard Saint-Joseph. Il en est de même au nord-ouest du site où l'on retrouve toutefois deux zones communautaires (P) comprenant l'aéroport de Drummondville et ses abords. Enfin, il y a une plus grande variété d'usages autorisés (résidentiel, commercial, industriel, communautaire) le long du boulevard Saint-Joseph à l'ouest de la propriété de WM ainsi qu'à l'intérieur du périmètre d'urbanisation du secteur Saint-Nicéphore.

5.4.2.4 Circulation routière

Une étude de l'état actuel de la circulation routière et de l'état de la chaussée sur les principaux itinéraires d'accès au site a été réalisée (CIMA+, 2010).

5.4.2.4.1 Caractéristiques générales du réseau routier du secteur

La figure 5.25 illustre l'emplacement du site ainsi que le réseau routier environnant. L'accès au lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) se fait principalement par la route Caya. L'échangeur de l'autoroute 55 (sortie 111) et de la route Caya a d'ailleurs été conçu spécifiquement pour assurer l'accès au L.E.T. par la route Caya. WM a contribué financièrement à ce projet, limitant ainsi le passage des véhicules lourds sur la route 139 dans le noyau urbain du secteur Saint-Nicéphore (via la sortie 116). Il est à noter que le tronçon de la route Caya dessert au plus une dizaine d'habitations.



T-1
Boulevard Saint-Joseph direction Nord



T-1
10 accès /
0,98 km

T-2A
7 accès /
0,65 km

Accès au site
Intersection Boulevard Saint-Joseph /
Rue Gagnon, direction Est



T-2
Boulevard Saint-Joseph direction Sud



T-2
20 accès /
1,17 km

T-3
Route Caya direction Ouest



T-3
13 accès /
1,81 km



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.25

Zone et tronçons à l'étude



N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



Source : Google Maps

L'intersection de la route Caya/boulevard Saint-Joseph, de même que la portion de route entre cette intersection et l'échangeur, sont ainsi davantage sollicitées par les véhicules lourds en destination du site : elles font donc partie de l'étude. L'accès au site en provenance du boulevard Saint-Joseph Nord est surtout utilisé par la circulation liée aux activités de la Ville de Drummondville, notamment le secteur Saint-Nicéphore. Une entrée secondaire du boulevard Saint-Joseph, se trouve au nord de l'entrée principale : elle est utilisée lors des travaux de construction plus importants. Cette entrée permet de séparer la circulation des camions de matières résiduelles de la circulation des camions reliés aux travaux de construction, lors des périodes de fort achalandage.

Le secteur d'étude est divisé en quatre tronçons, dont les caractéristiques sont présentées aux tableaux 5.29 et 5.30, et qui sont illustrées à la figure 5.25.

Tableau 5.29 Tronçons à l'étude

Tronçon	Axe	De ... à ...
T-1	Boulevard Saint-Joseph	de 300 m au nord de la rue de la Cordelle à l'accès secondaire au site
T-2A	Boulevard Saint-Joseph	de l'accès secondaire à l'accès principal au site
T-2	Boulevard Saint-Joseph	de l'accès principal au site à la route Caya
T-3	Route Caya	du boulevard Saint-Joseph à l'autoroute 55

Source : Cima+, 2010.

Le tronçon T-3 se limite à la partie de la route Caya située à l'ouest du boulevard Saint-Joseph puisque la majorité des camions circulent sur ce tronçon, tel que démontré ultérieurement.

Tableau 5.30 Caractéristiques des tronçons à l'étude

Tronçon	Axe	Nombre d'accès total	Type d'accès*	Longueur du tronçon	Accès / km
T-1	Boulevard Saint-Joseph	10	R, C	0,98 km	10,2
T-2A	Boulevard Saint-Joseph	7	R	0,65 km	10,8
T-2	Boulevard Saint-Joseph	20	R, C	1,17 km	17,1
T-3	Route Caya	13	R	1,81 km	7,2

* Type d'accès : R= résidentiel, C= commercial

Source : Cima+, 2010.

Au nord du T-1 (boulevard Saint-Joseph), à 4 km du L.E.T. de Saint-Nicéphore, se trouvent environ 10 accès/km. Notons également que la route 139 relie le noyau urbain du secteur Saint-Nicéphore à l'autoroute 55 (sortie 116). Dans ce noyau, la route 139 est bordée entre autres de l'ancien hôtel-de-ville, d'un garage municipal et service des incendies, d'une église, d'un parc et d'une école, qui ont tous leur accès sur cette route.

Le tronçon T-2A (boulevard Saint-Joseph) compte sept accès résidentiels, soit 10,8 accès/km.

Le tronçon T-2 (boulevard Saint-Joseph) compte de nombreux commerces. Il s'agit du tronçon comportant le plus grand nombre d'accès, 17 accès/km.

Le tronçon T-3 (route Caya) est de type rural. Peu d'accès y sont dénombrés, soit environ sept accès/km.

Notons enfin que de nombreuses traverses de motoneige croisent les trois axes routiers à l'étude.

Concernant les activités de camionnage présentes dans le secteur, outre le L.E.T. de Saint-Nicéphore, quelques industries et commerces sont établis à proximité du secteur à l'étude, notamment un fabricant de dalles de patio, situé sur le boulevard Saint-Joseph à quelques mètres au sud de la route Caya, ainsi qu'une carrière, située sur la route Caya au nord du boulevard Saint-Joseph.

5.4.2.4.2 Fonctionnement actuel du lieu d'enfouissement

Durant l'année 2008, 696 498 tonnes métriques ont été acheminées au site pendant les jours ouvrables selon les statistiques d'achalandage du site fournies par WM. Le site est ouvert toute l'année, en semaine, du lundi au vendredi entre 7 h et 18 h, mais quelques camions peuvent circuler en dehors de ces heures pour répondre à des besoins ponctuels. Le site est ouvert le samedi matin de 8 h à 13 h pour accommoder quelques clients et des citoyens (éco-centre).

Des 696 498 tonnes métriques acheminées au site, 77,8 % sont des matières résiduelles qui ont été enfouies, tandis que les 22,2 % restants représentent l'apport des sols de recouvrement.

Ainsi, sur la base de l'ensemble des statistiques recueillies au poste de contrôle à l'entrée du site pour l'année 2008, une moyenne de 144 camions par jour fréquente le site, tandis que le jour le plus achalandé a été le 21 avril 2008, avec un maximum de 288 camions. La moyenne quotidienne pour le mois le plus achalandé (avril) est de 202 camions par jour.

La classe de véhicule la plus fréquente est le camion remorque en provenance des postes de transbordement (32 %). Ce type de camion est utilisé pour recueillir le contenu d'environ trois camions de types chargement avant, chargement arrière ou roll-off, permettant ainsi de diminuer les déplacements de plus petits véhicules de collecte. Le camion semi-remorque est un autre type de camion remorque qui est également fréquent (16,9 %). Les camions de type roll-off (chargement à glissière), sont également nombreux, arrivant ex-æquo avec les semi-remorques (16,9 %). Ces camions servent principalement à la collecte des matières résiduelles domestiques. Le reste des camions fréquentant le lieu d'enfouissement se partage entre les camions à chargement avant (12,5 %), les 10-12 roues (8,8 %), et ceux à chargement arrière (3,7 %).

5.4.2.4.3 Circulation dans la zone d'étude

Afin de dénombrer les véhicules qui accèdent au lieu d'enfouissement, des comptages ont été réalisés aux intersections suivantes : boulevard Saint-Joseph/rue Gagnon (accès au site), boulevard Saint-Joseph/route Caya, rue Charland/route Caya et bretelles d'entrée-sortie de l'A-55/route Caya. Les comptages ont permis de déterminer le nombre de camions générés par le L.E.T. de Saint-Nicéphore, de connaître leur provenance et de qualifier les conditions actuelles de circulations actuelles aux heures de pointe. Ils ont

également permis d'obtenir le débit journalier moyen annuel (DJMA) du boulevard Saint-Joseph, qui est de 3 525 véhicules par jour.

La majorité des camions allant vers le L.E.T. de Saint-Nicéphore arrivent par l'autoroute 55 Nord (47%) (figure 5.26). La totalité de ces camions proviennent de l'autoroute 20 : 38 % arrivent de l'ouest et 9 % de l'est. L'ensemble de ces camions empruntent ensuite la route Caya. Cette dernière est également empruntée par les camions en provenance de l'A-55 Sud, qui représentent 22% des camions se rendant au site.

En somme, 69 % des camions accédant au site du L.E.T. de Saint-Nicéphore empruntent l'échangeur entre l'A-55 et la route Caya. Les itinéraires d'accès au site démontrent que la construction de cet échangeur répond bien aux attentes et joue le rôle pour lequel il a été construit.

Les véhicules restants (31%) accèdent au site par le boulevard Saint-Joseph. De ce nombre, 26% proviennent du centre de Drummondville (et empruntent donc le boulevard Saint-Joseph sur une grande partie de leur parcours), tandis que 5% proviennent de la route 139.

5.4.2.4.4 Importance relative du L.E.T. dans la circulation lourde

La figure 5.27 illustre les débits actuels de camions générés par le L.E.T. ainsi que l'importance des camions reliés au site par rapport à l'ensemble des activités de camionnage sur les axes étudiés.

Sur le boulevard Saint-Joseph, au Nord de l'accès principal du L.E.T. (tronçon T-1 et T-2A), les camions générés quotidiennement par le L.E.T. comptent pour de près de 30 % des véhicules lourds. C'est donc dire que l'achalandage de camions supporté par le boulevard Saint-Joseph comprend une quantité importante de véhicules lourds ayant d'autres origines et destinations que le L.E.T. de Saint-Nicéphore. De plus, pour ce tronçon, le nombre de camions générés par le L.E.T. représente seulement 3% de tous les véhicules circulant sur le boulevard Saint-Joseph.

Par ailleurs, les véhicules lourds générés quotidiennement par le L.E.T. sur le boulevard Saint-Joseph, au Sud de l'accès principal au site (tronçon T-2), et sur la route Caya (tronçon T-3), comptent pour environ 50 % du total des véhicules lourds. Le L.E.T. n'est donc pas la seule source de camionnage sur ces deux tronçons puisqu'il y génère la moitié des véhicules lourds. Il est également à noter que, par rapport à la circulation totale, la proportion des camions du L.E.T. est plus élevée sur ces deux tronçons (T-2 et T-3) que sur celui du boulevard Saint-Joseph au nord de l'accès au site (T-1 et T-2A). Cette analyse vient confirmer que l'échangeur entre l'A-55 et la route Caya joue bien son rôle, soit de centraliser l'accès au site par un même itinéraire.

5.4.2.4.5 Conditions de circulation

Une compilation par période de 15 minutes des données de comptage a permis d'établir les débits circulant aux heures de pointe. Ces heures de pointe sont communes pour les intersections recensées :

- Heure de pointe du matin : de 7h15 à 8h15;
- Heure de pointe du soir : de 16h15 à 17h15.

Débits

Dans l'ensemble de la zone d'étude, les débits de circulation sont plutôt faibles. À l'heure de pointe du matin, les débits les plus élevés se trouvent sur le boulevard Saint-Joseph

en direction Nord, ce qui démontre l'importance de cet axe qui sert entre autres de lien entre le secteur Saint-Nicéphore et le centre-ville de Drummondville. À l'heure de pointe du soir sur le boulevard Saint-Joseph, les débits de circulation sont plus élevés en direction Sud, soit un constat inverse à celui du matin.

Condition de circulation

Les niveaux de services globaux pour l'ensemble des intersections recensées sont de niveau excellent soit A¹, tant à l'heure de pointe du matin que du soir. À l'accès du L.E.T. et aux approches Est et Ouest de la route Caya à l'intersection avec le boulevard Saint-Joseph, le niveau de service est très bon soit B pour les deux heures de pointe.

5.4.2.4.6 Signalisation et sécurité

Des relevés visuels dans le secteur d'étude ont été effectués dans le but d'identifier la signalisation d'acheminement en place, les interdictions de camionnage, les limites de vitesse, etc. Par ailleurs, l'observation du fonctionnement du L.E.T. et ses abords sur une période de 12 heures a permis de formuler quelques constats quant à la sécurité routière.

Signalisation

Le L.E.T. de Saint-Nicéphore se trouve dans un milieu rural où les vitesses affichées sont plutôt élevées. La limite affichée est de 90 km/h sur le boulevard Saint-Joseph et de 80 km/h sur la route Caya.

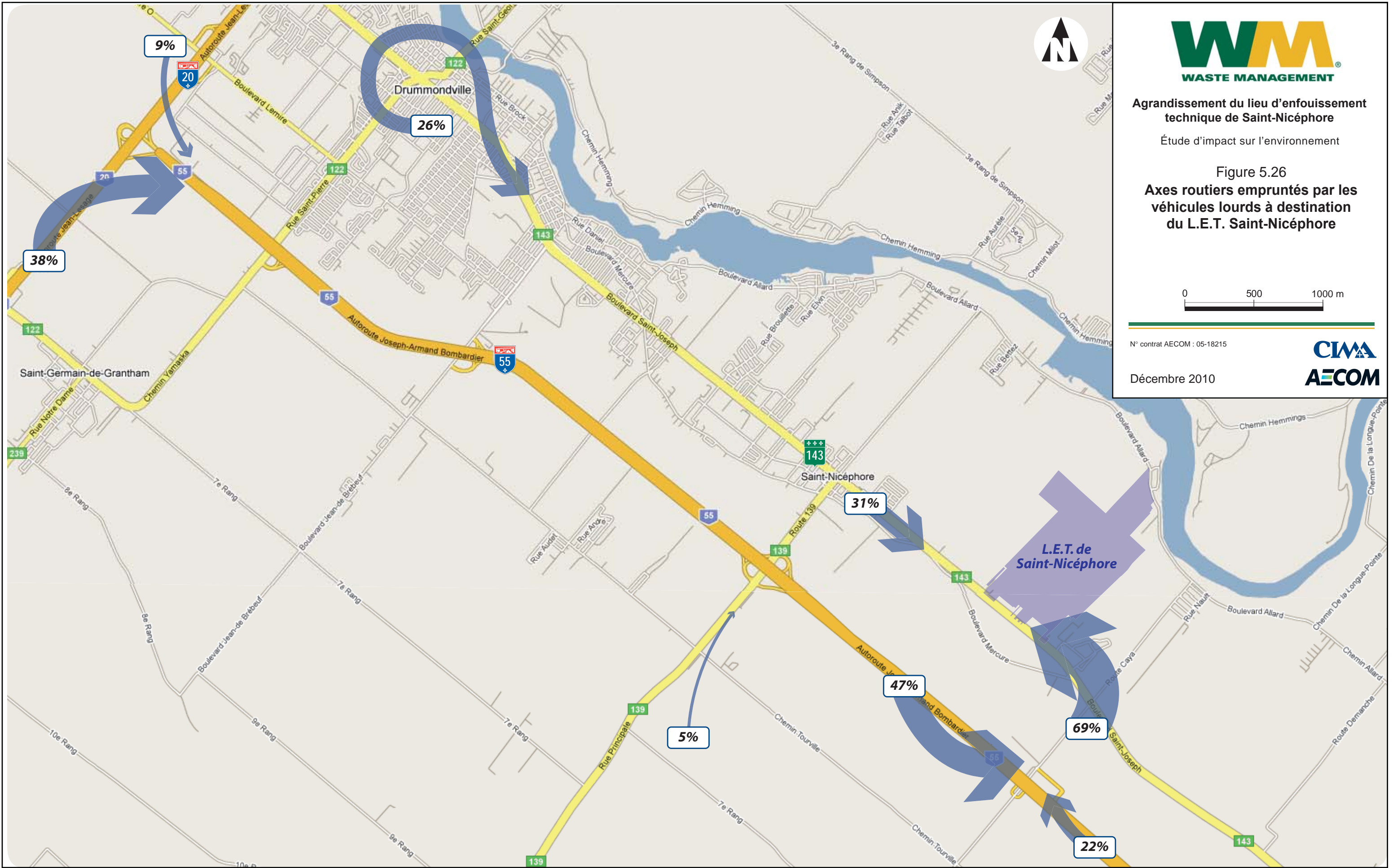
La circulation de transit pour les véhicules lourds est permise sur le boulevard Saint-Joseph. L'utilisation du frein moteur « Jacob » est interdite sur la route Caya, aux approches de la rue Houle, puisque ce type de frein est bruyant.

La zone d'étude ne présente aucune courbe où la vitesse suggérée est plus faible que la vitesse limite permise. La conception des courbes a été prévue de façon à pouvoir maintenir la même vitesse.

Aucun panneau de signalisation avancée d'arrêt d'autobus scolaire n'est présent sur les tronçons à l'étude, les tronçons étudiés étant majoritairement rectilignes et de bonne visibilité. Les quelques courbes situées dans le secteur d'étude ne présentent pas de problèmes de sécurité relatifs à la présence d'autobus scolaires puisqu'elles sont situées hors des zones résidentielles. D'ailleurs, très peu d'autobus scolaires circulent sur les tronçons à l'étude.

Deux panneaux importants signalent la présence du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Ces panneaux se situent sur le boulevard Saint-Joseph de part et d'autre de l'accès principal au site. Une pré-signalisation est également implantée en amont de ceux-ci.

¹ Le niveau de service qualifie la condition de circulation à l'intersection. Le niveau de service A + exprime une excellente fluidité du trafic tandis que le niveau de service F + définit une mauvaise circulation (intersection saturée). Les niveaux intermédiaires entre A + et F + définissent des conditions variables entre ces deux extrêmes.



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.26

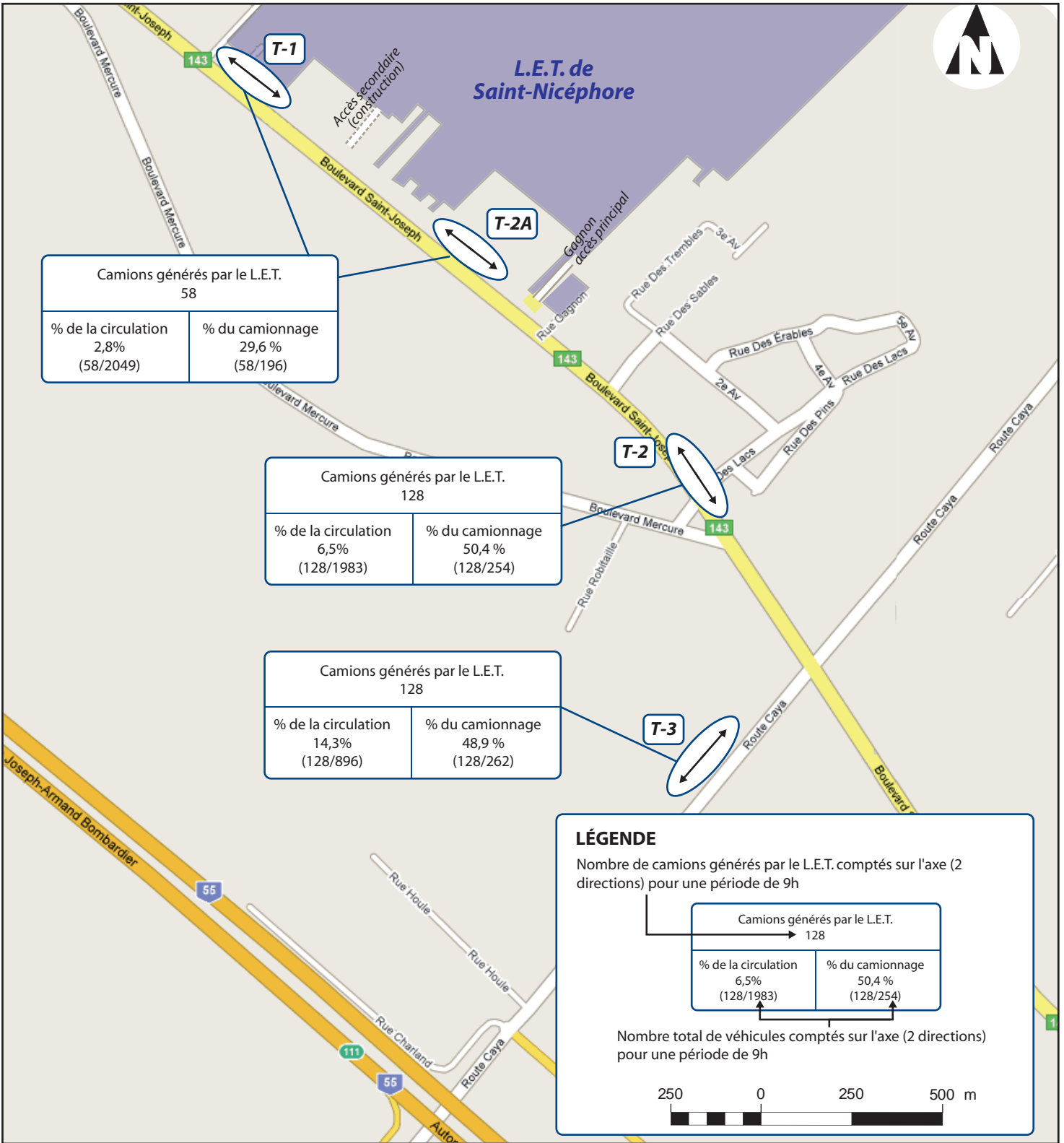
Axes routiers empruntés par les véhicules lourds à destination du L.E.T. Saint-Nicéphore



N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.27

Importance relative du L.E.T. dans la circulation

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



Enfin, plusieurs traverses de motoneige sont présentes dans la zone étudiée. Les traverses sont toujours bien signalées au niveau des intersections avec en plus, une pré-signalisation adéquate.

Sécurité

L'accès au L.E.T. ne présente pas de problématique de sécurité en raison du faible achalandage de l'intersection et de la visibilité suffisante de l'accès principal, qui se situe le long d'un alignement droit.

De plus, une équipe est chargée du ramassage des résidus tombés des camions circulant sur le chemin. Cette activité est essentielle au maintien de la sécurité, car un débris d'importance laissé sur la chaussée peut provoquer des situations dangereuses. Également, un gardien de sécurité assure un contrôle des lieux et le respect de la signalisation à l'intérieur des limites de la propriété de WM.

5.4.2.4.7 Qualité de l'infrastructure routière

La route 143 est une route nationale dont la principale fonction est d'assurer la desserte des différentes municipalités du secteur et d'assurer la circulation de transit des personnes et des marchandises. Le ministère des Transports (MTQ) doit donc maintenir cette infrastructure en bon état. La visite de terrain a permis d'observer une chaussée en bon état, bien qu'à certains endroits, les accotements soient endommagés.

L'échangeur entre l'A-55 et la route Caya a été conçu pour accueillir de la circulation lourde. La route Caya doit être en mesure d'assurer la desserte et doit par le fait même être maintenue en bon état. D'ailleurs, une inspection visuelle de la chaussée de la route Caya a permis de constater son bon état. Toutefois, la chaussée pourrait être élargie au niveau des intersections. En effet, une surlargeur faciliterait le passage des camions, dont les virages fréquents usent la chaussée en bordure des intersections.

5.4.2.5 Climat sonore actuel

Une étude a été réalisée afin d'établir les niveaux de bruit ambiant actuel du milieu localisé à proximité des futures aires d'exploitation prévues. (Yockell Associés Inc., 2010).

Deux campagnes de mesures ont été réalisées : la première a eu lieu en octobre 2008 et la seconde en août 2009. En 2008, quatre points de mesure (points 1 à 4) ont été considérés. En 2009, sur la base des mesures de 2008, le point 3 n'a pas été considéré, tandis que les points 5 et 6 ont été ajoutés.

La localisation des points est la suivante :

Point	Localisation	Mesures effectuées en 2008	Mesures effectuées en 2009
Point 1	45, rue des Trembles	X	X
Point 2	6460, route 143	X	X
Point 3	17, rue Valdombre	X	
Point 4	195, rue Dominique	X	X
Point 5	45, rue de la Cordelle		X
Point 6	2897, boulevard Mercure		X

La figure 5.28 indique l'emplacement géographique des points de mesure du niveau de bruit ambiant dans la zone d'étude. Les six points de mesure sont localisés à l'endroit des plus proches habitations par rapport au lieu d'enfouissement ou par rapport à ses voies d'accès.

Outre le point 1 situé dans un développement résidentiel au sud du L.E.T., le reste des points de mesures (points 2, 3, 4, 5 et 6) sont situés dans des secteurs de type rural où sont présentes des habitations isolées. Le bruit perçu à ces points provient principalement de la circulation sur les routes voisines.

Les relevés réalisés à chacun des points de mesures sont constitués d'analyses statistiques des niveaux de bruit continu sur des durées de 60 minutes, tant de jour que de nuit, (P1, P2, P3, P4, P5 et P6) ou sur des durées de 24 heures (P1, P2, P4 et P5). Les heures de mesures le jour sont comprises entre 7 h et 19 h et la nuit entre 19 h et 7 h.

Le tableau 5.31 présente des niveaux sonores moyens associés à des sources typiques et ce dans le but de relativiser les résultats de mesure de niveaux de bruit des campagnes.

Tableau 5.31 Exemples d'ambiance sonore

Source typique*	Niveau sonore moyen
Paysage rural (nuit)	30 dBA
Paysage rural (jour)	40 dBA
Route rurale (jour)	50 dBA
Route urbaine (achalandée)	65 – 90 dBA
Aéroport	100 dBA

* Source : Tsunokawa et Hoban (1997).

5.4.2.5.1 Mesures réalisées en octobre 2008

Le tableau 5.32 regroupe l'ensemble des résultats des relevés de bruit ambiant réalisés aux différents points de mesure en octobre 2008 (P1, P2, P3 et P4). Lors de cette campagne, des mesures de niveau de bruit ont été effectuées durant 24 heures aux points 1 et 2 et sur des durées de une heure pendant les périodes d'activités au L.E.T. aux points 3 et 4 de manière à caractériser le climat sonore du milieu du jour.

Au point 1, sur la rue des Trembles, la circulation et les activités sur le site sont responsables des niveaux de bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ mesurés le jour. On y entend le bruit des équipements fonctionnant sur le site et les signaux de recul. Une autre source de bruit en provenance du site est également audible à cette localisation; il s'agit de l'équipement servant à éloigner les oiseaux. Toutes ces sources et la circulation lointaine maintiennent les niveaux $L_{Aeq,1h}$ entre 43,2 et 51,4 dBA. Les pointes de bruit ($L_{1\%}$) ressenties sont de l'ordre de 55 dBA le jour. La réduction des niveaux sonores observés entre 12 h et 13 h peut s'expliquer par une réduction des activités sur le lieu d'enfouissement. Les heures d'ouverture du lieu d'enfouissement étant comprises entre 7 h et 18 h une partie des opérations se poursuit en soirée essentiellement pour des travaux de recouvrement journalier. Les niveaux sonores atteints entre 19 h et 22 h sont compris entre 40,2 et 46,1 dBA. Les sources de bruit demeurent identiques à celles observées le jour.



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.28

Localisation des points de mesure du niveau de bruit ambiant

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



Tableau 5.32 Résumé des principaux résultats de l'étude du climat sonore actuel réalisée en octobre 2008

Localisation des points de mesure		Périodes de mesure et durée	Heure de mesure	Indices statistiques en % du temps de mesure					Niveau équivalent (L _{Aeq})
				L1%	L10%	L50%	L90%	L95%	
				bruit de pointe		bruit moyen		bruit de fond	
P1	45, rue des Trembles	jour (1h)*	12 h 00	50,1	46,4	41,7	36,6	35,9	43,2
		nuit (1h)*	1 h 00	43,0	37,5	32,8	30,8	30,3	34,8
		24 h	-	54,2	49,8		32,7	31,5	47,2
P2	6460, route 143	jour (1h)*	13 h 00	61,0	54,6	42,7	34,8	33,8	50,4
		nuit (1 h)*	2 h 00	55,6	38,6	30,0	27,8	27,4	41,9
		24 h	-	62,4	56,2	43,4	31,2	29,4	52,0
P3	17, rue Valdombre	jour (1h)	14 h 00	48,5	42,8	39,2	38,4	38,3	40,9
P4	195, rue Dominique	jour (1h)	13 h 00	53,0	36,8	31,9	29,9	29,5	40,2

Tous les résultats sont en dBA.

* : provenant de l'heure la plus calme de jour ou de nuit

Source : Yockell Associés Inc., 2010.

Au point 2, sur la route 143 le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ de la période diurne est compris entre 50,4 dBA et 56,3 dBA. Ces niveaux résultent principalement de la circulation sur la route 143. D'ailleurs, les pointes de bruit $L_{1\%}$ sont en moyenne de 63,3 dBA alors que le bruit de fond $L_{95\%}$ est de 37,3 dBA pour la période de 12 heures de jour. Durant cette période, les activités au lieu d'enfouissement sont légèrement audibles. Il s'agit plus particulièrement des signaux de recul des équipements. En soirée, entre 19 h et 22 h, les niveaux sonores $L_{Aeq,1h}$ varient entre 51,8 et 52,8 dBA.

Le point 3, sur la rue de Valdombre, est relativement éloigné du lieu d'enfouissement et est situé en bordure de la rivière Saint-François. Le niveau $L_{Aeq,1h}$ mesuré le jour est de 40,9 dBA. À cette localisation, les activités du lieu d'enfouissement sont inaudibles. Le bruit provient de la circulation sur le boulevard Allard et de l'écoulement de l'eau de la rivière.

Enfin, au point 4, situé rue Dominique, le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ de la période diurne est de 40,2 dBA. En raison du calme du secteur, le bruit de la circulation sur le boulevard Allard et les bruits de la nature (oiseaux) représentent les principales sources de bruit dans le secteur. Les activités du lieu d'enfouissement et plus particulièrement les signaux de recul deviennent légèrement audibles. Les niveaux sonores qui leurs sont associés varient entre 32 et 34 dBA.

5.4.2.5.2 Mesures réalisées en août 2009

En se basant sur les résultats des mesures réalisées en 2008, la localisation des points de mesures a été révisée pour la campagne de 2009. Aussi, compte tenu de l'absence totale d'impact au point 3, celui-ci n'a pas été rééchantillonné. Les points 5 et 6 ont été ajoutés. Le tableau 5.33 résume les principaux résultats obtenus lors de cette campagne de mesures.

Au point P1 sur la rue des Trembles, les mesures réalisées le jour indiquent un niveau $L_{Aeq,1h}$ de 46,1 dBA. Les activités du lieu d'enfouissement y sont audibles de même que les signaux de recul des équipements. De façon globale, les niveaux sonores sont relativement identiques à ceux observés précédemment. Cependant, une baisse des niveaux de bruit de fond est constatée. En période nocturne, le niveau équivalent est de 36,7 dBA. Il s'agit d'une valeur semblable à celle observée à la même heure en 2008. Cependant, le niveau de bruit de fond est plus élevé que pour la période de 2008. Celui-ci provient d'une source de bruit rattachée au lieu d'enfouissement qui n'a pu être identifiée.

Au 6460, route 143, (point 2) le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ diurne provient principalement de la circulation sur la route 143; il s'établit à 52,1 dBA. Par rapport aux lectures de 2008 réalisées à la même heure, il s'agit d'une faible augmentation de 1,4 dBA. Celle-ci se fait ressentir sur le bruit de fond. Certaines activités et signaux de recul sont également audibles en provenance du lieu d'enfouissement. En période nocturne, le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ est de 43,6 dBA. L'absence de pointes importantes reliées à la circulation est responsable de la baisse du bruit ambiant lorsque comparé aux données pour la même période de la campagne de mesure de 2008. Cependant, par rapport à l'année précédente, le bruit de fond y est nettement plus élevé. Aucune source de bruit particulière ne semble responsable de cette augmentation.

Au point 4, sur la rue Dominique, le bruit ambiant diurne de l'heure la plus calme est de 34,7 dBA. Cependant, le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ durant cette période varie entre 34,7 et 40,9 dBA. On y entend très faiblement les activités du lieu d'enfouissement, mais la circulation sur le boulevard Allard est nettement plus audible. La nuit, lors de l'heure la plus calme, le niveau de bruit ambiant est de 32,3 dBA. Le bruit ambiant n'y dépasse pas 38,5 dBA pour l'ensemble de la période nocturne.

Tableau 5.33 Résumé des principaux résultats de l'étude du climat sonore actuel réalisée en août 2009

Localisation des points de mesure		Périodes de mesure et durée	Heure de mesure	Indices statistiques en % du temps de mesure					Niveau équivalent (L _{Aeq})
				L1%	L10%	L50%	L90%	L95%	
				bruit de pointe		bruit moyen		bruit de fond	
P1	45, rue des Trembles	jour (1h)	15 h 45	51,9	47,4	44,0	40,8	40,2	46,1
		nuit (1h)	00 h 45	43,3	37,8	35,9	34,7	34,4	36,7
		24 h**							43,5
P2	6460, route 143	jour (1h)	14 h 30	61,8	55,1	47,3	42,1	41,9	52,1
		nuit (1 h)	23 h 30	54,7	47,0	36,3	34,7	34,5	43,6
		24 h**							49,6
P4	195, rue Dominique	jour (1h)*	9 h 00	40,3	35,4	33,2	31,9	31,4	34,7
		nuit (1 h)*	1 h 00	42,6	32,2	30,6	29,9	29,5	32,3
		24 h		45,0	38,7	34,3	31,3	30,6	37,2
P5	45, rue de la Cordelle	jour (1h)*	9 h 00	45,5	41,1	37,4	34,2	33,2	38,6
		nuit (1 h)*	2 h 00	44,2	31,9	27,2	24,8	24,3	31,5
		24 h		52,1	46,2	40,0	27,0	25,3	43,2
P6	2897, boulevard Mercure	jour (1h)	13 h 00	55,4	49,2	44,7	41,6	40,5	47,4
		nuit (1 h)	22 h 00	55,5	49,4	41,5	32,6	31,0	45,6
		24 h**							46,5

Tous les résultats sont en dBA.

Source : Yockell Associés inc., 2010

* : provenant de l'heure la plus calme du jour ou de la nuit.

** : valeur obtenue en compilant les mesures diurnes et nocturnes.

Au point 5, rue de la Cordelle, le bruit ambiant durant la période diurne varie entre 38,6 dBA et 46,9 dBA. On y entend légèrement les activités du lieu d'enfouissement et les signaux de recul. Il est également possible d'entendre le système d'éloignement des oiseaux. En période nocturne, le bruit ambiant varie entre 31,5 et 47,1 dBA. Les niveaux de bruit les plus élevés ont été observés entre 20h et 21h en provenance principalement d'activités locales (arrivée du propriétaire).

Enfin, au point 6 localisé sur le boulevard Mercure, le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ diurne atteint 47,4 dBA. À cet emplacement, le bruit des activités du L.E.T. est inaudible. Le bruit provient de la route 143, d'activités agricoles et de l'autoroute 55 au loin. En période nocturne, le bruit ambiant $L_{Aeq,1h}$ relevé est de 45,6 dBA. Les sources de bruit y demeurent sensiblement les mêmes que celles observées en période diurne, mais à un degré moindre.

5.4.2.6 Paysage

La présente section établit l'état de référence du paysage actuel dans lequel s'inscrivent le L.E.T. et les terrains visés par le projet de développement. Cette analyse précise ainsi les liens qui existent entre les différents éléments structurants du paysage et met en lumière leurs caractéristiques propres, leur degré d'accessibilité visuelle, leur valorisation et leurs aptitudes à intégrer de nouvelles composantes.

Approche méthodologique

L'approche méthodologique utilisée dans le cadre de cette étude s'inspire des démarches proposées dans la méthode d'analyse visuelle pour l'intégration des infrastructures de transport élaborée par le MTQ (1986) et dans la méthode spécialisée d'Hydro-Québec portant sur le paysage (Hydro-Québec, 1992). La présente démarche a toutefois été adaptée au contexte spécifique du projet.

La méthode proposée comprend d'abord une description des contextes régional et local dans lesquels s'insère le L.E.T. et les terrains ciblés par le projet de développement afin de rappeler les caractéristiques propres au territoire (relief, végétation, hydrographie, etc.) et de mettre en évidence l'organisation spatiale du milieu.

La zone d'étude est ensuite divisée en unités de paysage homogènes en fonction du mode d'organisation et d'utilisation de l'espace ainsi que par leur degré d'ouverture et d'accessibilité visuelle. Chacune d'elles représente un espace géographique déterminé en fonction de la combinaison des caractéristiques biophysiques et anthropiques communes. Ce découpage, validé par un inventaire au terrain, permet de mieux caractériser les portions du territoire selon leur utilisation, de préciser la concentration d'observateurs potentiels, de décrire l'encadrement visuel du milieu donné et d'identifier les principales composantes d'intérêt esthétique, les repères visuels et les discordances. La description des unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude est accompagnée de photographies illustrant le milieu, de même qu'une représentation cartographique des unités de paysage délimitées.

Présentation des contextes régional et local

La zone d'étude s'inscrit à l'intérieur de la province naturelle des basses-terres du Saint-Laurent (MDDEP, 2009d) et est comprise à l'intérieur du paysage régional Drummondville (Robitaille et Saucier, 1998). Ce dernier forme une plaine faiblement inclinée vers l'ouest, sans grandes irrégularités. La rivière Saint-François, faiblement encaissée, forme l'un des principaux cours d'eau de la région et rejoint le fleuve Saint-Laurent au nord-ouest. Dans cette région, les terres agricoles occupent plus de la moitié du territoire (55 %). Le reste est constitué en majorité de forêts de tenure privée (42 %), comprise dans le

domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul. Les zones urbaines représentent, quant à elles, 3 % du territoire régional. Un réseau routier bien développé dessert le territoire qui compte trois villes d'importance régionale, dont la Ville de Drummondville.

De façon générale, la zone d'étude présente un relief relativement plat. Les rares ondulations sont formées de manière très effacée par le réseau hydrographique local. L'affectation agroforestière occupe la majorité des terres et la forêt y est prédominante. Elle est toutefois entrecoupée de parcelles à usages divers (agricole, urbain, industriel, de récréation, d'extraction, d'utilité publique, etc.) et présente une combinaison de paysages ruraux variés. L'organisation cadastrale suit une division en cantons, mis en évidence par l'alignement des routes locales de même que par certains lots en culture et pâturages. En lien avec cette disposition, la zone d'étude est desservie par plusieurs infrastructures d'importance. L'autoroute 55 forme le lien routier régional alors que les routes 139 (chemin de l'Aéroport), 143 (Boulevard Saint-Joseph), et Caya ainsi que les boulevards Mercure et Allard forment les divers axes de pénétration de la zone d'étude.

Le secteur urbain de Saint-Nicéphore se situe à près de deux kilomètres du L.E.T. Plus près du site, quelques habitations rurales sont établies le long de la route 143, du boulevard Mercure et de la route Caya. On retrouve aussi quelques développements domiciliaires, à savoir le Club du Faisan qui forme un petit îlot résidentiel à la limite sud du L.E.T. et le Domaine-Quatre-saisons qui regroupe des résidences établies au sud de la route Caya ainsi que des résidences de villégiature, intercalées entre des habitations plus cossues qui occupent les rives de la rivière Saint-François ou forment des îlots résidentiels le long du boulevard Allard et du chemin Hemming.

Description des unités de paysage

Le paysage se construit à la fois sur les aspects géomorphologiques du territoire et sur les activités humaines qui l'ont transformé au fil du temps. Les unités de paysage sont donc définies par un mode d'organisation et d'utilisation de l'espace ainsi que par leur degré d'ouverture ou d'accessibilité visuelle. Sept unités de paysage ont été délimitées à l'intérieur de la zone d'étude. Il s'agit d'un paysage urbain qui cible le périmètre d'urbanisation du secteur de Saint-Nicéphore, d'un paysage fluvial qui inclut la rivière Saint-François et ses rives, d'un paysage agricole qui englobe les terres en culture au sud de la route Caya, d'un paysage autoroutier défini par l'autoroute 55, de deux paysages agroforestiers et d'un paysage d'utilité publique regroupant le L.E.T. et les terrains contigus appartenant à WM. Les principales caractéristiques des unités de paysage sont présentées ci-après et illustrées à l'aide de photographies. La figure 5.29 montre la délimitation des unités de paysage ainsi que les principaux éléments des milieux humain et naturel qui ont servi à l'analyse.

Paysage urbain (1-UR)

L'unité de paysage urbain 1-UR correspond essentiellement à l'extrémité est du périmètre d'urbanisation du secteur de Saint-Nicéphore, situé à plus de 1,8 km du L.E.T. Elle comprend le noyau villageois de Saint-Nicéphore qui regroupe les établissements publics et institutionnels desservant la population locale ainsi que les zones résidentielles et commerciales développées le long de la route 139 et du boulevard Saint-Joseph (route 143). Elle englobe également le site de l'aéroport régional de Drummondville ainsi que les terres boisées et en culture comprises à l'intérieur du périmètre d'urbanisation.

Le secteur de Saint-Nicéphore présente un cadre bâti suivant une trame en rangée, établie de part et d'autre du boulevard Saint-Joseph, qui constitue l'artère commerciale principale et l'épine dorsale du réseau routier de l'agglomération. Le clocher de l'église de Saint-Nicéphore constitue un point de repère visuel local qui permet de positionner le noyau villageois. Le long de la route 139 et du chemin de l'Aéroport, le cadre bâti

présente plutôt une disposition linéaire, irrégulière et éparse. Cette unité regroupe la plus grande concentration d'observateurs permanents de la zone d'étude. Elle est également fréquentée par des observateurs occasionnels, notamment les automobilistes en transit qui empruntent les artères principales ainsi que les adeptes de motoneige et de VTT qui fréquentent les sentiers desservant l'unité. Cette grande concentration d'observateurs fixes et mobiles lui confère une grande valeur.



Photo 5.1 **Vue du boulevard Saint-Joseph**

À l'intérieur de l'unité, l'accessibilité visuelle est plutôt limitée par le cadre bâti. L'étendue et la densité du couvert forestier qui entoure le milieu bâti restreint également la profondeur des vues offertes. Dans le secteur de l'aéroport, la piste d'atterrissage bordée de terres en cultures offre néanmoins quelques vues ouvertes vers le sud, mais leur profondeur se limite aux boisés limitrophes.



Photo 5.2 **Vue à partir du chemin de l'Aéroport**

Les transformations projetées par le développement du L.E.T. ne seront donc pas visibles à partir de cette unité et aucune vue significative n'y a été identifiée. Mentionnons toutefois que les voyageurs qui utilisent les services aériens offerts par l'aéroport de Drummondville bénéficient d'une vue en plongée sur le L.E.T. et les futures cellules. L'aspect visuel du site en exploitation et le recouvrement progressif des aires de dépôt revêtent donc une certaine importance. Cette perception est cependant momentanée et offerte à un nombre très restreint d'observateurs.

Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 5.29

Unités de paysage

- Limite de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Limite d'exploitation actuelle
- Zone d'étude
- Point de repère visuel
- Limite et identification de l'unité de paysage

Type d'unité de paysage

- UR** Urbain
- FL** Fluvial
- AG** Agricole
- AF** Agroforestier
- AU** Autoroutier
- UP** Utilité publique

- Discordance visuelle
- Photographie du milieu

Équipements récréotouristiques

- Halte vélo
- Hydrobase
- Centre nautique
- Rampe de mise à l'eau
- Piste cyclable balisée
- Sentier de VTT
- Sentier de motoneige
- Camping
- Club de golf
- Terrain de sport

500 250 0 500 m
Projection : MTM fuseau 8, Nad 83

Sources :
 - Végétation: Mise à jour à partir de l'orthophotomosaïque mai 2009 1:15 000
 - MRNF, Municipalités régionales de comté (MRC) et territoires équivalents (2009)
 - Photos aériennes fournies par AECOM (2008)
 - Base cartographique fournie par AECOM

* Cadastre localisé de façon approximative.

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010

0518215106_OpenInfographie/Etude_impact_environment/figure 5.29 - utilisation agricole du sol aCS4-CM



Paysage fluvial (2-FL)

L'unité de paysage fluvial 2-FL comprend la rivière Saint-François et ses berges faiblement encaissées. Au nord-ouest de la zone d'étude, la rivière coule lentement; son lit présente un dénivelé presque nul, régularisé par le barrage de la chute Hemming en aval. Cette portion de la rivière forme d'ailleurs une zone navigable pour les embarcations de plaisance qui s'étend sur 14 km.

Dans la portion nord de l'unité, on note une plus forte concentration d'habitations sur les deux rives, longées par le boulevard et le chemin Allard (rive ouest) et le chemin Hemming (rive est). La transformation progressive des chalets de villégiature en résidences permanentes est notable sur les rives. Quelques îlots d'habitations unifamiliales se sont aussi établis aux abords des rues locales reliées au boulevard Allard. Dans ce secteur, plusieurs terrains privés présentent une végétation arborescente relativement dense et certaines portions de rives sont caractérisées par un couvert boisé dominant. Cette portion de l'unité compte également plusieurs équipements récréatifs d'importance, notamment, une piste cyclable balisée longeant le boulevard et le chemin Allard d'est en ouest, une hydrobase, un sentier de VTT, un sentier de motoneige qui traverse la rivière dans le prolongement du chemin de l'Aéroport, un terrain de camping et une rampe de mise à l'eau. Plus à l'ouest, une plage publique et un club de voile forment un point d'accès public à la rivière.

La portion sud de la rivière Saint-François propose plutôt un paysage forestier, révélateur de l'absence de route d'importance. Le lit de la rivière forme un demi-cercle et les rives y sont majoritairement boisées. Quelques îlots résidentiels occupent de petites portions de rives à l'extrémité est de l'unité.



Photo 5.3 Vue à partir du quai de l'hydrobase située en rive de la rivière Saint-François



Photo 5.4 Vue à partir du boulevard Allard et de la piste cyclable, à l'approche du ruisseau Paul Boisvert

La concentration d'observateurs permanents et le nombre d'observateurs de type loisirs, généralement sensibles à la qualité du paysage, confèrent à cette unité une grande valeur. Les résidents riverains, les villégiateurs, les usagers des infrastructures récréatives et les adeptes d'activités nautiques bénéficient de vues ouvertes de grande qualité sur le plan d'eau. L'étendue des vues vers les terres est toutefois limitée par le relief légèrement encaissé de la rivière, l'omniprésence du couvert forestier sur les rives et les bâtiments riverains. À partir du boulevard Allard, les vues sont généralement fermées par le couvert arborescent et le cadre bâti. Le L.E.T. et le développement projeté ne seront donc pas visibles à partir de cette unité de paysage fluvial et aucune vue significative n'y a été identifiée.

Paysage agricole 3-AG

L'unité de paysage agricole 3-AG regroupe les terres agricoles qui occupent la portion sud de la zone d'étude, de la route Caya jusqu'aux limites de la municipalité de L'Avenir. Les champs y sont principalement exploités pour le fourrage et comme pâturages. Quelques îlots boisés dispersés divisent les terres ou occupent les fonds de lots dans la portion sud de l'unité. La portion nord présente un couvert forestier plus important, découpé par quelques terres utilisées pour l'exploitation agricole. Outre un îlot résidentiel établi à la limite sud-est du territoire de la Ville de Drummondville et en bordure du chemin Allard, quelques résidences rurales jumelées à des installations agricoles d'importance forment l'essentiel du cadre bâti, dispersé le long de la route Caya, de la route 143 et du chemin Allard. Par ailleurs, le cimetière de Saint-Pierre-de-Wickham, situé en bordure nord de la route 143 et au centre de l'unité, est reconnu comme élément patrimonial d'importance.

À l'intérieur de ce paysage agricole, les observateurs permanents (résidents et agriculteurs) sont peu nombreux et relativement dispersés. À l'inverse, les automobilistes qui empruntent les diverses routes desservant le territoire agricole sont relativement nombreux. Sur la route 143, entre la municipalité de L'Avenir et le secteur de Saint-Nicéphore, le débit de circulation journalier moyen annuel s'élève à 4 200 véhicules (MTQ, 2006), alors que l'étude spécifique au transport routier réalisée dans le cadre de l'étude environnementale (CIMA+, 2010) indique une circulation de près de 900 véhicules sur la route Caya, durant une période de neuf heures uniquement. La proportion de camions se dirigeant spécifiquement au L.E.T. représente 14,3 % des véhicules observés, soit 128 camions par jour. Enfin, les quelques motoneigistes et cyclistes qui fréquentent

les sentiers récréatifs locaux, constituent, quant à eux, des observateurs de type loisir plus sensibles à la qualité du paysage.

Les champs agricoles offrent des vues ouvertes en plusieurs endroits à l'intérieur de l'unité. Les résidences et les bâtiments agricoles servent fréquemment d'avant-plan et les terres cultivées de grande étendue ainsi que les pâturages composent le plan intermédiaire. Les boisés servent généralement d'arrière-plan, mais quelques îlots boisés occupent l'avant-plan à l'occasion. L'ambiance champêtre du lieu et la traversée de milieu agricole créent une séquence visuelle intéressante à partir de la route 143. Ce paysage offre donc une grande accessibilité visuelle et présente une forte vulnérabilité aux changements visuels. Quelques vues ouvertes sont offertes en direction du L.E.T., mais aucune ne rejoint les installations actuelles ni celles projetées. La limite nord-ouest de l'unité se situe d'ailleurs à plus d'un kilomètre de l'extrémité sud-est du L.E.T. Ainsi, aucune vue significative n'a été identifiée dans cette unité.



Photo 5.5 **Vue à partir de la route 143, vers Saint-Nicéphore**



Photo 5.6 **Vue à partir de la route Caya vers le nord-est**

Paysage autoroutier (4-AU)

L'unité de paysage autoroutier 4-AU est définie essentiellement à partir de l'autoroute Joseph-Armand Bombardier (55), de ses échangeurs et de ses bretelles d'accès, en incluant les franges boisées qui la bordent de part et d'autre. Cette autoroute traverse la zone d'étude d'ouest en est et relie, sur la rive sud du Saint-Laurent, l'autoroute 20 aux

États-Unis, en passant par Sherbrooke. Elle compte quatre voies divisées par une bande boisée centrale et traverse, sur la majeure partie de son parcours, un milieu forestier qui restreint l'étendue des vues et les oriente dans l'axe de la chaussée. Elle forme une barrière physique et visuelle importante qui scinde le paysage agroforestier dans la portion sud-ouest de la zone d'étude.

L'autoroute constitue une source importante d'observateurs en transit, le débit de circulation journalier moyen annuel atteignant 8 100 automobilistes (MTQ, 2006). Leur attention est plutôt portée sur la route en raison de leur grande vitesse de déplacement, ils sont donc moins sensibles aux transformations ponctuelles du paysage. De plus, les boisés adjacents ferment presque toutes les vues vers les terres adjacentes. Une seule percée visuelle ponctuelle est offerte en direction du L.E.T., pour les automobilistes qui circulent en direction nord uniquement, lorsque l'autoroute côtoie une terre en culture qui rejoint le boulevard Mercure. L'autoroute se situe toutefois à plus de 1,7 km du L.E.T.

Paysage agroforestier (AF)

La zone d'étude compte deux unités de paysage agroforestier, scindées par l'autoroute 55. La première (unité 5-AF) cible le secteur agroforestier bordé par l'autoroute 55. Elle forme ainsi la limite sud-ouest de la zone d'étude. La seconde (unité 6-AF) couvre la partie centrale du territoire d'étude. Elle est délimitée au sud-ouest par l'autoroute 55, au nord-ouest par le périmètre urbain du secteur de Saint-Nicéphore, au nord et à l'est par la rivière Saint-François et au sud-est par le secteur agricole dynamique.

Unité 5-AF

Ce paysage agroforestier présente une dominance de terres boisées à l'intérieur desquelles s'insèrent quelques terres agricoles d'étendues et de formes diverses. Il est desservi par la route 139 au nord et par la route Caya au sud. Un sentier de motoneige traverse également l'unité en suivant un axe parallèle à l'autoroute. Le club de golf Monty borde la route 139 à l'extrémité nord de l'unité de même que quelques habitations et bâtiments commerciaux. La densité du couvert boisé à l'intérieur de l'unité et le long de l'autoroute ferme toutefois la plupart des vues offertes vers le L.E.T. En outre, l'unité se retrouve à plus de 1,8 km du L.E.T.

Unité 6-AF

Cette unité de paysage agroforestier couvre la plus grande portion du territoire à l'étude et enserre complètement l'actuel L.E.T. de même que les terrains adjacents ciblés par le développement projeté. Elle n'offre aucun dénivelé significatif, mis à part au long de quelques cours d'eau, dont le ruisseau Paul-Boisvert qui croise l'unité dans sa portion est. Depuis quelques années, ce ruisseau fait l'objet d'un grand nettoyage dans le cadre d'un projet de mise en valeur avec pour objectif l'aménagement de frayères et l'ensemencement de poissons. Le couvert forestier, à dominance de feuillus, est omniprésent sur l'ensemble de l'unité, à l'exception des quelques terres utilisées à des fins agricoles bordant le boulevard Mercure et des sites d'extraction situés près du boulevard Allard, du périmètre d'urbanisation de Saint-Nicéphore et du L.E.T. Ces derniers forment d'ailleurs des discordances visuelles dont certaines sont visibles à partir des routes adjacentes. Les terres en cultures et les sites d'extraction offrent quelques ouvertures visuelles dont la profondeur se limite toutefois aux boisés périphériques.



Photo 5.7 Vue à partir d'une terre cultivée bordant le boulevard Saint-Joseph



Photo 5.8 Vue à partir d'un site d'extraction bordant le boulevard Allard

L'unité 6-AF est traversée en son centre par les boulevards Mercure et Saint-Joseph (route 143), qui suivent une orientation nord-ouest – sud-est, de même que par la route Caya qui rejoint le chemin Allard en direction nord-est. Le boulevard Saint-Joseph borde la limite sud-ouest du L.E.T. et présente un débit de circulation de près de 2 000 véhicules pour une période de neuf heures (CIMA+, 2010), dont 6,5 % sont des camions fréquentant le L.E.T. Le boulevard Saint-Joseph constitue donc une source importante d'observateurs en transit. Ceux-ci présentent toutefois un degré de sensibilité peu élevé du fait qu'ils sont en mouvement ce qui rend occasionnelle et momentanée leur perception du paysage. Un sentier local de motoneige borde le boulevard Saint-Joseph entre la route Caya et l'extrémité ouest du L.E.T. Le sentier bifurque ensuite vers le nord et pénètre à l'intérieur des boisés adjacents pour rejoindre le secteur de Saint-Nicéphore. De plus, un réseau de sentiers, accessibles à partir du Centre de plein air A.P.C.D. (Association des Pêcheurs et Chasseurs de Drummondville), sur le boulevard Allard, parcourt la portion nord-est de l'unité. Ces observateurs de type loisirs, généralement sensibles à la qualité du paysage, seraient toutefois peu nombreux et fréquentent les sentiers de façon occasionnelle et saisonnière.

De façon générale, le relief plat et le couvert forestier, omniprésent sur l'ensemble de l'unité, limitent la plupart des vues vers le L.E.T. À partir des routes et des sentiers récréatifs, les champs visuels sont plutôt dirigés dans l'axe de l'infrastructure par le couvert forestier limitrophe.



Photo 5.9 Vue vers le L.E.T. à partir du boulevard Saint-Joseph près de la rue du Cordeau

À l'entrée du L.E.T., une percée visuelle ponctuelle est offerte aux observateurs mobiles. Le couvert arborescent, de faible densité et composé majoritairement de feuillus, dissimule les installations en saison estivale mais offre une certaine perméabilité après la chute des feuilles.



Photo 5.10 Vue à partir du boulevard Saint-Joseph à l'approche du L.E.T.



Photo 5.11 Vue à l'entrée du L.E.T.

Quelques bâtiments résidentiels, voisins d'une aire boisée ou d'une activité agricole, et certains commerces sont disséminés le long des boulevards Saint-Joseph et Mercure. De plus, un nouveau centre de formation (CFER), destiné à une clientèle étudiante spécifique, est localisé à l'extrémité sud-ouest des terrains appartenant à WM. Ce centre, construit en partenariat avec la commission scolaire des Chênes, est accessible à partir du boulevard Saint-Joseph. L'unité de paysage agroforestier compte également trois îlots résidentiels d'importance établis à proximité du L.E.T. Le Club du Faisan, petit développement immobilier d'une soixantaine de maisons, occupe le secteur des quatre lacs bordant le L.E.T. au sud-est. Le secteur de Wheatland regroupe la plus ancienne agglomération du canton (figure 5.22) située à la jonction du boulevard Mercure et de la

route 143, près de la route Caya. Il compte environ 25 habitations dont plusieurs sont de type rural. Le Domaine-Quatre-Saisons est, quant à lui, établi à l'intersection de la route Caya et du chemin Allard et regroupe près de 80 résidences.

La densité d'observateurs permanents à l'intérieur de l'unité est relativement faible et surtout regroupée dans ces trois secteurs spécifiques. Certains résidants se situent néanmoins à moins de 1 km du L.E.T. et des terrains ciblés par le développement projeté. La dominance du couvert arborescent à l'intérieur des développements domiciliaires, le long des boulevards Saint-Joseph et Mercure ainsi qu'autour du L.E.T. offre une certaine capacité d'absorption et contribue à limiter la plupart des vues offertes. La prédominance de feuillus dans la composition des boisés offre toutefois une perméabilité visuelle non négligeable en saisons automnale et hivernale. Dans ces secteurs précis, le paysage agroforestier offre donc une capacité d'absorption moyenne et sa vulnérabilité aux changements est jugée forte.



Photo 5.12 **Vue à partir du boulevard Saint-Joseph près de la rue des Sables**



Photo 5.13 et Photo 5.14 Vues à partir des terrains résidentiels établis le long du boulevard Saint-Joseph et bordant la limite sud-ouest du L.E.T.



Photo 5.15 Vue à partir du secteur résidentiel du Club du Faisan, rue des Trembles



Photo 5.16 Vue à partir du secteur résidentiel du Club du Faisan, 3^e Avenue



Photo 5.17 Vue à partir de la 5^e Avenue, secteur résidentiel du Club du Faisan



Photo 5.18 Vue à partir de la route Caya, près du Domaine-Quatre-Saisons

Paysage d'utilité publique 7-UP

Cette unité de paysage d'utilité publique 7-UP englobe essentiellement le L.E.T. ainsi que les terrains boisés contigus appartenant à WM. Le L.E.T., actuellement en exploitation, comprend essentiellement des cellules d'enfouissement, des aires de remblais, des

bassins, quelques bâtiments industriels, deux torchères ainsi qu'un poste de contrôle jumelé à un stationnement. La portion nord-est de l'unité est, quant à elle, couverte d'un boisé relativement dense et de quelques milieux humides. Le ruisseau Paul-Boisvert traverse ce secteur avant d'atteindre la rivière Saint-François. Cette portion du ruisseau est également ciblée par le projet de mise en valeur cité précédemment. L'entreprise s'est d'ailleurs vue accorder une accréditation internationale par le Wildlife Habitat Council pour les efforts consentis dans le cadre de ce projet.

Le long du boulevard Saint-Joseph, une mince bande boisée forme une zone tampon et sépare le L.E.T. des lots résidentiels adjacents. À son extrémité sud-est, le L.E.T. côtoie le secteur résidentiel du Club du Faisan. Une butte-écran aménagée entre le site et les lots adjacents forme une zone tampon. Une autre butte-écran borde l'emprise d'une ligne électrique longeant la limite sud du terrain ciblé par le développement. Ces buttes-écrans, très linéaires, soulignent la présence du L.E.T. à partir des cours arrières des résidences en saisons automnale et hivernale, mais dissimulent les opérations pour les observateurs riverains.

À l'intérieur de cette unité d'utilité publique, les observateurs présents y sont principalement pour le travail. La vocation industrielle du site offre ainsi une grande capacité d'absorption et d'insertion au regard des changements liés au développement du lieu d'enfouissement. Par ailleurs, la faune aviaire présente au-dessus des cellules en exploitation est dispersée au moyen de mesures d'éloignement et la problématique liée à l'envolée de papier est contrôlée par la mise en place d'une clôture pare-papier autour des secteurs en exploitation. Pour les observateurs limitrophes au L.E.T., ces discordances visuelles ne représentent pas de nuisance.

5.4.2.7 Patrimoine archéologique et culturel

Une étude des ressources patrimoniales et archéologiques a été réalisée par la firme Arkéos inc. (Arkéos, 2010). L'aire d'étude étendue considérée dans le cadre de cette étude sectorielle correspond à un rayon de 3 km autour du lieu d'enfouissement, tandis que l'aire d'étude restreinte couvre spécifiquement l'ensemble de la propriété appartenant à WM.

5.4.2.7.1 Géographie de l'aire d'étude

Le paysage actuel

L'aire d'étude étendue correspond à un espace bordant la rive gauche de la rivière Saint-François à la hauteur des rapides *Mkwókwsek*. Elle s'inscrit dans les basses-terres du Saint-Laurent, à faible distance cependant du rebord des bas-plateaux appalachiens. Elle fait partie d'une grande plaine comprenant des surfaces bombées (petites collines) avec une topographie de faible amplitude. Cette surface est interrompue par le parcours de la rivière Saint-François qui y a incisé son tracé méandreux à une profondeur d'un peu plus d'une dizaine de mètres sous la surface de la plaine. Du nord-ouest vers le sud-est, sur une distance d'environ 8 km, la surface de la plaine s'élève d'une trentaine de mètres, passant de 100 à 130 m. Au moment de l'émersion des terres (entre 120 et 110 m NMM), l'aire d'étude occupait le fond d'une grande baie humide qui s'ouvrait vers le nord-est et qui est occupé aujourd'hui par des zones humides, à moins de 110 m d'altitude.

Le paléoenvironnement

La fonte de l'inlandsis laurentidien, qui a recouvert totalement le territoire, constitue la condition initiale pour que toute occupation humaine puisse être envisagée sur la bordure sud de la vallée du Saint-Laurent.

Le versant nord des hautes-terres appalachiennes a commencé à être dégagé par le front glaciaire en retrait vers le nord vers 12 500 ans A.A.¹ (Parent et Occhietti 1999). Au fur et à mesure du recul du front glaciaire, des lacs proglaciaires se sont développés dans les vallées.

L'aire d'étude était alors encore recouverte par le front de l'inlandsis laurentidien qui débordait encore au sud du Saint-Laurent. Il faudra attendre la dislocation progressive de l'inlandsis laurentidien dans l'axe du Saint-Laurent (Courant glaciaire du Saint-Laurent; Parent et Occhietti, 1999) en aval de Warwick pour que les eaux marines envahissent les basses-terres du Saint-Laurent et initient l'épisode de la Mer de Champlain. Cet événement s'est produit vers 12 000 ans A.A. et il s'est accompagné d'une baisse rapide du niveau du lac glaciaire Candona jusqu'à l'altitude de 165 m (Parent et Occhietti, 1999). Cette altitude correspond approximativement au niveau maximum de l'invasion marine dans l'aire d'étude. Les rivages se situaient donc alors à environ 7 km au sud-est de l'aire d'étude, qui était alors encore inondée.

Les conditions marines ont persisté tant que la géométrie du détroit de Québec et la dynamique de circulation des eaux (marées, courants) ont permis des échanges entre l'aval et l'amont. Ce contexte aurait persisté jusque vers 10 000 ans A.A. pour l'ensemble du bassin et 9 750 ans A.A. pour la zone immédiate du détroit (Occhietti *et al.*, 2001).

Même s'il n'existe pas de données exactes sur le moment de l'émersion des niveaux 120 à 110 m pour l'aire d'étude, il est possible d'établir le cadre général des événements. L'émersion de ces rivages se serait produite durant l'épisode de la Mer de Champlain, entre 12 000 et 10 000 ans A.A. Durant l'épisode champlainien, le niveau de l'eau est passé de 165 m pour l'ensemble du bassin à environ 65 m dans la région du détroit de Québec. Compte tenu de l'altitude de l'aire d'étude, on peut estimer qu'elle aurait émergé entre 12 000 et 11 500 ans A.A. Le tracé de la rivière Saint-François s'est par la suite encaissé à l'intérieur de la plaine, en conséquence de la baisse du niveau marin, avec un certain délai et à un rythme qui n'est pas connu. Les données (Dionne, 1998; 2002a et 2002b; Dionne et Bouchard, 2000 ; Bolduc, 1999) pour l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent indiquent cependant que le niveau actuel de l'eau aurait été atteint vers 8 000-7 500 ans A.A., pour ensuite connaître des oscillations qui n'auraient pas affecté l'aire d'étude. C'est donc dire que le profil en long de la rivière Saint-François aurait pu être acquis dès cette époque.

5.4.2.7.2 Occupation du territoire

Préhistoire

La préhistoire du Québec méridional est subdivisée en trois grandes périodes par les archéologues : le Paléoindien (de 10 000 à 6 000 ans A.A.), l'Archaïque (de 6 000 à 3 000 ans A.A.) et le Sylvicole (de 3 000 à 400 ans A.A.). Pour l'aire d'étude, il est possible de retrouver des vestiges associés à des occupations humaines tout au long de la préhistoire.

L'aire d'étude étendue considérée, entourant le lieu d'enfouissement ne contient aucun site archéologique connu et aucune intervention archéologique n'y fut conduite antérieurement.

¹ A.A. – Avant aujourd'hui, 1950 par convention.

Cadrage historique

Le bassin de la rivière Saint-François fut colonisé à partir du XVIII^e siècle par la concession, sous le régime français, de seigneuries localisées en bordure du lac Saint-Pierre. Il s'agit des seigneuries de Yamaska, de Saint-François, de Guir et de Courval. Après la conquête, les Anglais instaurent le régime des cantons pour le développement des terres. Joutant au sud les anciennes seigneuries et s'enfonçant plus en amont de la rivière Saint-François, les cantons de Upton, Grantham, Wendover, Wickham, Simpson, Durham et Kinsley sont ouverts au peuplement. Ce sont les cantons de Kingsey, Durham et Upton qui seront d'abord colonisés à partir de la fin du XVIII^e siècle par des familles irlandaises, écossaises, anglaises et par des loyalistes américains.

Le territoire de Saint-Nicéphore est inclus dans le canton de Wickham. Le village s'est développé à partir du début du XIX^e siècle autour de deux pôles nommés Weathland et Watkins Mills. Le premier, Weathland, s'est formé dans les environs de la route Caya et du boulevard Mercure. On y trouvait un bureau de poste, une chapelle nommée Saint-Pierre-de-Wickham, une école élémentaire, une forge, un moulin à farine et un moulin à scie près du ruisseau Paul-Boisvert. Le second pôle était situé à Saint-Nicéphore, près du moulin à scie de James Henry Watkins. Le moulin aurait été situé sur un ruisseau près du parc du Village. Ce ruisseau coulait vers la rivière Saint-François.

En 1917, les deux entités sont constituées sous le nom de Village de Wickham-Est. Le village deviendra en 1944 la municipalité de Saint-Nicéphore en l'honneur du prêtre qui construisit la première église en 1917. La municipalité sera fusionnée à Drummondville en 2004.

5.4.2.7.3 Éléments patrimoniaux d'intérêt

Aucun site archéologique historique n'est répertorié par le ministère de la Culture et des Communications (MCCQ) pour la zone d'étude. Par ailleurs, la Commission des biens culturels n'y a également répertorié aucun site, bâtiment ou bien mobilier d'intérêt patrimonial. Les sites classés les plus proches sont ceux du manoir Trent et de la maison Mitchell-Marchessault situés à Drummondville.

Dans les limites de la zone d'étude étendue, la MRC de Drummond¹ identifie le cimetière Saint-Pierre-de-Wickham à Saint-Nicéphore comme un site présentant un intérêt d'ordre historique et culturel. Le site se trouve à l'intersection des routes Caya et 143. Le cimetière fut en opération pendant environ 100 ans à partir du premier quart du XIX^e siècle. Un beffroi contenant la cloche de la première chapelle de Saint-Nicéphore orne le cimetière depuis une trentaine d'années. Il est par ailleurs probable que les vestiges du moulin à scie de James Henry Watkins sont enfouis sous un parc à l'intersection des routes 139 et 143. Ces deux éléments patrimoniaux d'intérêt sont localisés sur la figure 5.22.

¹ Depuis le printemps 2006 la MRC Drummond travaille à l'élaboration d'un inventaire des ressources patrimoniales de son territoire. À ce stade-ci, aucun document officiel n'est cependant disponible. Les informations contenues dans le présent rapport ont été colligées lors d'une conversation téléphonique avec un agent de développement culturel de la MRC.

5.4.2.7.4 Potentiel archéologique

Potentiel préhistorique

L'ensemble de l'aire d'étude restreinte a offert un milieu intéressant pour des occupations humaines tout au long de la préhistoire. Au total, six zones à potentiel archéologique préhistorique ont été circonscrites dans les limites de la propriété de WM. L'une de ces zones à potentiel archéologique couvre la future aire d'exploitation.

Potentiel historique

Le potentiel de la zone d'étude restreinte à l'égard des ressources archéologiques historiques paraît peu significatif. L'occupation eurocanadienne y est relativement tardive et la plus grande partie de son cadre bâti est très récent, notamment dans le secteur du lieu d'enfouissement où le boulevard Saint-Joseph n'existait pas avant les années 1940. Avant le développement du cadre bâti, le secteur a sans doute été exploité à des fins agricoles et forestières, mais ces activités laissent peu de traces dans le sol. Ainsi, le potentiel documentaire de la zone d'étude restreinte est peu élevé.

5.4.3 Préoccupations de la population

Les préoccupations et les opinions des citoyens occupent une place importante dans la démarche d'évaluation du projet et de ses impacts. L'avis de projet transmis au MDDEP précise d'ailleurs les modalités selon lesquelles les individus et les organismes concernés pourront apporter leur contribution à l'évaluation du projet. Une pré-consultation des intervenants sur le projet et ses impacts aura lieu en parallèle avec la réalisation de l'étude d'impact. Ces résultats, qui feront l'objet d'une étude sectorielle dès qu'ils seront disponibles, viendront s'ajouter aux éléments déjà connus, notamment ceux soulevés par le Comité de vigilance dans le cadre de ses travaux réguliers. Rappelons en effet, qu'en 2006, un Comité de vigilance a été créé et a pu faire connaître ses préoccupations et attentes au fil des 17 réunions qui se sont tenues au cours des quatre dernières années (une en 2006 et quatre par année en 2007, 2008, 2009 et 2010).

5.4.3.1 Les relations de Waste Management avec la communauté

Avant l'acquisition du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore en 1996, régnait un climat de méfiance au sein de la population qui se questionnait sur la gestion des installations, faute d'y avoir accès et de pouvoir obtenir de l'information pertinente.

Graduellement, depuis l'acquisition du lieu d'enfouissement par WM, il y a eu une amélioration notable des relations entre l'exploitant, les autorités municipales et les citoyens. WM considère en effet primordial de tisser et de conserver de bonnes relations avec la communauté. Ainsi, WM a régulièrement des relations directes avec le voisinage, les municipalités et les différents acteurs de la région.

WM tient notamment à marquer son engagement dans la vie communautaire de la région en contribuant au financement de nombreux organismes, tels que le GARAF, le Mondial des Cultures, les Voltigeurs de Drummondville et le Mondial des Cultures.

Mais au-delà de sa contribution financière, WM se fait un devoir de communiquer avec la population et de l'informer des différents projets en cours sur sa propriété de Saint-Nicéphore. L'entreprise reçoit d'ailleurs les citoyens ou organismes qui le demandent et organise des visites des installations. Ces visites permettent de démystifier la gestion des matières résiduelles qui est faite au site de Saint-Nicéphore et de répondre à bon nombre de questions des intervenants, ce qui fait écho à une des principales préoccupations de la population et des autorités municipales, qui résidait justement dans le manque

d'informations sur les activités et la gestion du lieu d'enfouissement. Après une première expérience en 2003, qui a permis de constater l'intérêt de la population pour ce genre d'événement, l'entreprise organise également une journée «Portes ouvertes» chaque année depuis 2006. Au cours de cette journée, toute personne intéressée peut visiter le site et ses installations et s'enquérir de toutes sortes de sujets (à propos des activités du site, des travaux en cours, etc.) auprès des responsables de la compagnie.

Tel que mentionné au chapitre 2, l'entreprise a par ailleurs adopté une façon proactive de communiquer avec le voisinage en publiant le bulletin Liaison-Voisinage, qui est envoyé périodiquement par la poste à tous les résidents aux alentours de la propriété de WM chaque fois que l'entreprise souhaite les informer. Par ailleurs, lors de certains événements particuliers, WM préfère communiquer le plus directement possible avec les personnes concernées. Ce fut le cas, par exemple, à l'occasion des travaux réalisés à l'automne 2009 pour le forage de nouveaux puits de captage des biogaz qui étaient susceptibles de causer des épisodes d'odeurs dans le voisinage. WM a alors organisé une campagne de porte-à-porte afin d'informer le voisinage de la nature des travaux, des étapes et échéanciers de ces derniers, des nuisances probables et en a profité pour rappeler les moyens à la disposition du public pour signaler à l'entreprise tout désagrément. Cette campagne, qui a eu lieu à l'été 2009 et pendant laquelle près de 200 résidences ont été visitées, a d'ailleurs permis de rencontrer des personnes qui ne pouvaient assister aux journées portes ouvertes. La majorité des personnes rencontrées ont dit apprécier recevoir de l'information et connaître les moyens de communiquer avec l'entreprise. Signalons enfin que des capsules vidéo sur le site internet du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore permettaient à la population de suivre l'évolution des travaux.

Tel que déjà mentionné, un autre des mécanismes d'échanges et de collaboration avec la communauté est le Comité de vigilance, qui se penche entre autres sur les activités du site en général, ou sur des enjeux spécifiques tels que les impacts du L.E.T. sur la qualité des eaux souterraines.

5.4.3.2 Le Comité de vigilance

Le Comité de vigilance, mis en place en septembre 2006, vise à associer de plus près la communauté au suivi des activités de WM. Il est constitué de citoyens, notamment des résidents du voisinage, et de représentants des milieux municipal, environnemental, socio-économique et agricole. Des représentants de WM sont présents aux rencontres du Comité afin de répondre aux questions des membres et de fournir le soutien technique nécessaire à son bon fonctionnement.

Ce comité permet à ses membres de discuter du fonctionnement du site, des améliorations à apporter et des préoccupations soulevées dans le milieu. Il informe d'ailleurs les citoyens et les organismes locaux de ses activités, à travers ses comptes rendus de réunions qui sont disponibles dans les municipalités environnantes.

Sur la base des rapports d'activités de trois années complètes d'activités du Comité et des nombreux sujets abordés au cours de ses réunions, les dossiers principaux, et donc les préoccupations principales, qui ressortent des échanges sont les suivantes :

- les plaintes reçues par WM (une majorité d'entre elles concernent des problèmes d'odeurs, le reste concerne essentiellement des problèmes de bruit ou reliés à la sécurité du camionnage);
- les impacts environnementaux du site (qualité des eaux à proximité du site, impact sur les puits à proximité et traitement des eaux de lixiviation, qualité de l'air et traitement des biogaz, etc.);

- l'entente conclue entre WM et la Ville de Drummondville à propos du traitement des eaux de lixiviation;
- le suivi des activités du site (travaux réalisés et à venir, notamment ceux reliés à l'amélioration du système de captage des biogaz, opérations d'enfouissement, tonnages annuels reçus au site, etc.);
- la vocation des zones communautaires de la propriété (implantation du CFER, etc.);
- le financement de la gestion postfermeture des lieux d'enfouissement.

En bref, les nuisances dues aux odeurs, et dans une moindre mesure, au bruit et au transport des déchets, ainsi que les impacts sur la qualité des eaux se dégagent des perceptions et des plaintes recueillies comme principales considérations à prendre en compte.

WM s'est efforcé de mettre en place un système de suivi systématique permettant de répondre à chacune des plaintes ou des problèmes qui lui ont été mentionnés. Ce système comprend la réception de la plainte, la vérification de la source des problèmes, la mise en place de mesures correctives et la vérification des résultats.

En regard plus spécifiquement du présent projet de développement de nouvelles cellules, le Comité de vigilance a eu la possibilité d'exprimer ses réactions et préoccupations avant même le dépôt de l'avis de projet au MDDEP en mars 2010, WM a saisi le Comité de ses intentions lors de la réunion du 24 février 2010. Au cours des réunions à venir, WM fera le point sur l'avancement du projet.

D'autre part, au cours de l'année 2011, une pré-consultation permettra de recenser de façon encore plus large les diverses préoccupations. Déjà, l'entreprise possède une bonne compréhension des enjeux sociaux et des préoccupations qui lui sont communiqués dans le cadre des travaux du Comité de vigilance.

5.4.3.3 Résistances sociales à l'enfouissement

Lors de débats sur des projets analogues concernant d'autres lieux d'enfouissement, certains enjeux et préoccupations sont soulevés de manière quasi systématique. Il est donc légitime de penser que ces enjeux et préoccupations sont également présents dans le cas du projet de nouvelle aire d'exploitation du site de WM à Saint-Nicéphore.

L'opposition générale à de nouveaux lieux d'enfouissement ou au développement de nouvelles aires d'enfouissement dans les sites actuels est une constante qui s'applique à la presque totalité des projets. Les médias rapportent ces mouvements de résistance qui s'appuient essentiellement sur les mêmes causes. Les titres des reportages à ce sujet réfèrent à des notions qui suscitent l'attention et mobilisent les lecteurs : « régions poubelles », « risques de cancers près des dépotoirs », « dangereux pour les fœtus », « importation de déchets », « pas dans ma cour », « l'appétit des promoteurs », etc. Le projet de WM est touché par cette réalité sociale.

Outre les préoccupations liées aux nuisances et aux aspects techniques, la nature même des projets soulève une série d'enjeux. En effet, les débats entourant les projets sont l'occasion d'exposer les craintes des populations et également de débattre d'une manière plus globale de la gestion des matières résiduelles avec les enjeux techniques, sociaux, politiques et économiques impliqués.

Un certain nombre de projets de L.E.T. a été examiné par le BAPE ces dernières années. Un recensement d'autres projets d'établissement ou développement de nouvelles aires d'exploitation dans les lieux d'enfouissement fournit des indications sur les difficultés et les résistances prévisibles dans le développement de ces sites. L'analyse des rapports du

BAPE sur des projets comparables de L.E.T. fait ressortir plusieurs constantes. Les mêmes préoccupations et objections des citoyens reviennent d'un projet à l'autre :

- le maintien de la qualité de vie et de la valeur des propriétés;
- les effets des opérations sur les activités voisines (tourisme, agriculture, etc.);
- les nuisances appréhendées (santé, bruit, odeurs, poussières, paysage); la circulation des camions étant la principale préoccupation (nombre, vitesse, sécurité, dommages aux routes);
- les risques de contamination des eaux souterraines;
- le contexte régional de gestion des matières résiduelles (pratiques de récupération, provenance de matières résiduelles de l'extérieur).

Les risques à la santé sont aussi parmi les principales craintes des populations et des personnes vivant à proximité des lieux d'enfouissement. Pour cette raison, les institutions de santé publique ont cherché à donner l'heure juste sur ces questions. Les documents publiés par les organismes de santé servent aujourd'hui de référence crédible dans les débats sur la gestion des déchets.

Certains impacts sont qualifiés de psychosociaux par les spécialistes de la santé publique. Les impacts psychosociaux de lieux d'enfouissement touchent les individus, leurs réseaux sociaux et la communauté. La perception des risques et la résistance sociale leur sont intimement liées. Les sentiments sont multiples : injustice sociale, dévalorisation, crainte, méfiance, etc. Ces impacts psychosociaux seraient aussi dus à l'anxiété créée par la perception des risques à la santé et de la diminution de la qualité de vie.

L'ensemble de ces raisons et perceptions socio-culturelles compte ainsi parmi les enjeux sociaux qui sont considérés dans la conception et l'évaluation du projet d'une nouvelle aire d'exploitation au lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore. WM est confiant que la qualité des échanges entretenus avec la communauté depuis plusieurs années, de même que des relations de confiance qui se sont installées entre les gestionnaires du site et les intervenants concernés permettront un dialogue sain. Cela contribuera à favoriser l'implantation d'un projet qui soit acceptable socialement et à apporter des réponses satisfaisantes aux demandes et attentes de la communauté.

Le tableau 5.34 résume les principales préoccupations et enjeux : la première partie du tableau regroupe ceux qui ont été soulevés par le Comité de vigilance, tandis que la seconde partie regroupe les enjeux et préoccupations faisant l'objet de débats récurrents lors de projets similaires concernant d'autres lieux d'enfouissement.

5.4.4 Autres sources de nuisances dans la zone d'étude

L'analyse du milieu a permis d'identifier quelques sources de nuisances potentielles dans la zone d'étude. Il s'agit de l'exploitation des ressources minérales dans les carrières et sablières. Le caractère agricole de la zone d'étude donne aussi lieu à des épandages épisodiques de fumiers. Ces épandages peuvent à l'occasion générer temporairement des nuisances olfactives.

Tableau 5.34 Principales préoccupations et enjeux

Thèmes	Enjeux	Préoccupations
Comité de vigilance		
Qualité de vie	Odeurs	Odeurs de biogaz
		Odeurs du front de déchets
	Eau potable	Qualité des eaux destinées à la consommation : impacts potentiels sur les puits
		Traitement des eaux de lixiviation
	Qualité de l'air	Traitement des biogaz
		Suivi des activités du site
Bruit	Vibrations de la torchère Alarmes de recul des camions	
Circulation	Itinéraire de l'A55 non respecté par les camions (passent par le noyau urbain de Saint-Nicéphore)	
	Poussière et roches	
Environnement	Qualité de l'eau	Risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines
Social	Zones communautaires	Vocation de ces zones
Gestion postfermeture	Financement	Moyens de financer cette gestion
Projets analogues		
Socio-économique	Propriétés	Dévaluation des propriétés
	Tourisme	Impact négatif sur la fréquentation touristique
	Agriculture	Risque de contamination (goélands, eaux de surface et souterraines, etc.)
Qualité de vie	Santé	Risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines
		Qualité des eaux destinées à la consommation
		Qualité de l'air
	Odeurs	Odeurs de biogaz
		Odeurs de déchets
	Bruit	Bruit lié aux opérations du site
		Bruit lié au trafic lourd
Circulation	Nombre de camions	
	Vitesse Sécurité Dommages aux routes	
Paysage	Altération du paysage	
Environnement	Qualité de l'eau	Risque de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines
Gestion des matières résiduelles	Quantité de matières résiduelles	Pratiques de récupération
	Importation des déchets	Provenance des déchets

5.5 Principaux enjeux environnementaux et sociaux

Plusieurs enjeux environnementaux et sociaux ressortent de l'analyse des préoccupations sociales en regard du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore, de même que d'autres projets d'enfouissement de matières résiduelles au Québec. Ces enjeux sont résumés dans les paragraphes suivants. La présence du Comité de vigilance contribue grandement à garder WM au fait des perceptions et des préoccupations des citoyens du voisinage et de la population en général.

La pré-consultation qui sera effectuée dans le cadre de l'étude d'impact du projet permettra de cerner les préoccupations et les perceptions des impacts par les diverses parties concernées. Pour le moment, les enjeux déjà identifiés sont examinés dans le cadre de l'évaluation des impacts environnementaux du projet.

5.5.1 Enjeux environnementaux

L'étude des impacts porte principalement sur les aspects environnementaux du projet. Les enjeux principaux à cet égard sont notamment :

➤ Les nuisances et les impacts des opérations actuelles

Les préoccupations exprimées par des gens du voisinage portent davantage sur les nuisances et les impacts des activités actuelles du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore. Ces gens pourraient être préoccupés par une intensification de la situation avec la construction de cellules supplémentaires. Les odeurs, l'impact visuel et le bruit sont les principaux éléments susceptibles de préoccuper le voisinage.

➤ La qualité des eaux souterraines

Lors de l'inventaire des puits réalisés en 2008, WM a pu constater que la qualité des eaux souterraines constitue une préoccupation importante pour les résidants vivant aux alentours du lieu d'enfouissement. La protection de l'eau souterraine constituera sans doute un sujet important de discussion lors des réunions de pré-consultation et lors des audiences du BAPE.

➤ La qualité des eaux de surface

La qualité des eaux de surface pourra également constituer un sujet de discussion dans le cadre du nouveau projet, et ce malgré les améliorations apportées au système de traitement des eaux de lixiviation. En effet, avant 2006, WM rejetait ses eaux traitées dans le ruisseau Paul-Boisvert, cours d'eau à faible débit, qui se jette dans la rivière Saint-François en amont de la prise d'eau de la Ville de Drummondville. Depuis 2006, afin de répondre à certaines préoccupations environnementales, WM a signé une entente avec la Ville afin que les eaux de lixiviation prétraitées en provenance du site soient acheminées à la station d'épuration municipale. L'entente initiale portait sur six mois par année. En 2009, cette entente a été modifiée : les eaux de lixiviation du lieu d'enfouissement seront dorénavant traitées à l'année, à condition que les charges en DBO et en azote ammoniacal ne dépassent pas certains niveaux. La Ville rejette ensuite les eaux traitées dans le réseau hydrographique de surface. Les enjeux prévisibles sous cet angle sont notamment la suffisance et le respect des critères de rejet fixés par le MDDEP, la protection des usages de la rivière Saint-François et la capacité des infrastructures de la Ville à recevoir les eaux de lixiviation prétraitées à l'année.

5.5.2 Enjeux sociaux

Vu l'importance accordée par WM à l'acceptabilité sociale de ses activités et de ses projets, des aspects du projet touchant plus directement les perceptions sociales pourront se retrouver dans les débats sur le projet d'une nouvelle aire d'exploitation.

➤ Le recyclage des matières résiduelles

La politique gouvernementale de gestion des matières résiduelles vise à augmenter la part de recyclage pour diminuer l'enfouissement de déchets. Les résultats des efforts pour la réduction à la source, pour la récupération et pour le réemploi devraient se traduire par une portion plus importante des matières résiduelles valorisées ce qui diminuera d'autant les quantités à éliminer et donc les besoins de lieux d'enfouissement.

➤ Les responsabilités régionales

L'acceptation d'une certaine quantité de résidus en provenance de l'extérieur de la MRC hôte dans un contexte où la politique gouvernementale privilégie une prise en charge régionale de la gestion des matières résiduelles.

➤ Les bénéfices à la communauté

De plus en plus, les communautés acceptant d'accueillir des installations susceptibles de générer certains types de nuisances demandent d'être indemnisées et compensées pour ces possibilités d'atteintes à la qualité de l'environnement et à la qualité de vie. Cet enjeu touche la conception même des projets d'enfouissement et les mesures sociales susceptibles d'en justifier une acceptation accrue par les citoyens concernés.

➤ Les risques à la santé

Les craintes des effets sur la santé reliés aux émissions atmosphériques et à la pollution des eaux de surface sont bien présentes dans les populations vivant dans le voisinage de lieux d'enfouissement. Ces craintes sont souvent associées à la possibilité de réception de déchets dangereux dans les sites. D'autres effets touchant la santé psychologique sont aussi soulevés du fait de la présence d'importants sites d'enfouissement, impacts dits « psychosociaux » associés au phénomène « Not in my back yard » (NIMBY) de résistance sociale aux projets perçus à risques et impacts.

