

Chapitre 8 - Identification et évaluation des impacts

8 Identification et évaluation des impacts

Le présent chapitre vise à identifier, décrire et évaluer les modifications du milieu physique ainsi que les impacts sur les milieux naturel et humain découlant du projet de développement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore. L'évaluation des impacts est réalisée en conformité avec la Directive pour le projet de développement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore (annexe A), telle qu'élaborée par le MDDEP.

L'identification des sources d'impact et des éléments sensibles du milieu a permis d'établir une grille d'interrelations à partir de laquelle il est possible de repérer, par croisement, les éléments du milieu qui risquent d'être touchés par l'une ou l'autre des sources d'impact du projet (tableau 8.1). À la jonction des deux axes, l'impact potentiel est identifié, que celui-ci soit de nature positive ou négative.

Les sections qui suivent décrivent donc les modifications du milieu physique que le développement et l'exploitation du L.E.T. sont susceptibles de générer et l'évaluation des impacts sur les milieux naturel et humain. S'il y a lieu, les mesures d'atténuation sont proposées et les impacts résiduels décrits. Lorsque cela s'applique, les impacts cumulatifs sont analysés et identifiés.

8.1 Modifications du milieu physique

Cette section présente les modifications sur le milieu physique qui seront engendrées par les activités de construction et d'exploitation du projet de développement du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Ces modifications concernent le sol, l'air et l'eau.

8.1.1 Sol

8.1.1.1 Profil et pente d'équilibre

Cette composante du milieu physique réfère à la topographie du terrain naturel à l'endroit de la future aire d'exploitation et l'érosion des aménagements en pente, tels que les talus et les remblais.

Effectivement, le projet de développement de l'aire d'exploitation, des ouvrages en terre et des ouvrages connexes modifiera la topographie du site. D'importants travaux d'excavation et de remblayage sont prévus pour la construction d'un remblai, de fossés et d'un écran périphérique d'étanchéité, des chemins permanents et temporaires, d'un système de captage des biogaz, ainsi que pour l'aménagement, l'exploitation et la fermeture du site.

Ces travaux nécessiteront des opérations d'excavation, de remblayage et de nivellement qui contribueront à modifier la topographie des terrains concernés. Les secteurs en pentes, tels les talus, seront également sujets à l'érosion par les eaux de ruissellement.

La conception des talus et des remblais de l'aire d'exploitation du projet de développement a été réalisée en vue de minimiser le phénomène d'érosion. Néanmoins, il est prévu que les pentes des talus et de l'ensemble des ouvrages en terre soient sollicitées par les eaux de ruissellement. L'ensemencement prévu sur le toit du site et les talus permettra éventuellement de contrer l'érosion lorsque la croissance des végétaux sera suffisante, c'est-à-dire de quelques mois à quelques années suivant l'atteinte du profil final.

Tableau 8.1 Matrice d'identification des impacts potentiels de l'aménagement et de l'exploitation du L.E.T.

Sources d'impact / Éléments du milieu	Modifications					Impacts sur le milieu																
	Milieu physique					Milieu naturel					Milieu humain											
	Profil et pente d'équilibre du sol	Qualité du sol	Qualité des eaux de surface et souterraines	Ruissellement et infiltration	Qualité de l'air	Peuplements forestiers	Milieux humides	Faune terrestre et avienne	Faune semi-aquatique, ichtyofaune et herpétofaune	Utilisation actuelle du sol	Utilisation du sol projetée	Circulation routière	Routes	Approvisionnement en eau	Santé et sécurité	Salubrité	Odeurs	Ambiance sonore (bruit)	Préoccupations sociales	Économie régionale	Archéologie	Paysage
Déboisement et décapage			✓	✓		✓	✓	✓	✓									✓	✓	✓	✓	✓
Aménagement des ouvrages en terre	✓			✓	✓			✓										✓		✓	✓	
Aménagement des ouvrages connexes	✓			✓	✓			✓										✓		✓	✓	
Aménagement, remplissage et fermeture du site	✓	✓	✓	✓	✓			✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestion des eaux de lixiviation		✓	✓										✓	✓					✓			
Gestion des eaux de ruissellement			✓	✓			✓	✓						✓					✓			
Émissions de biogaz					✓									✓		✓			✓			
Émissions des torchères					✓									✓		✓			✓			
Transport des matériaux de construction et des matières résiduelles					✓			✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Présence du L.E.T.								✓		✓									✓			✓
Présence de résidus volants											✓				✓				✓			✓
Présence de vermine		✓	✓					✓						✓	✓				✓			
Réhabilitation du site				✓		✓		✓		✓									✓	✓		✓

✓ Modification ou impact potentiel

Modification du profil et de la pente d'équilibre	
Sources de modification : aménagement des ouvrages en terre, aménagement des ouvrages connexes, aménagement, exploitation et fermeture du site	
Durée : longue	modification moyenne
Étendue : ponctuelle	
Intensité : forte	

Mesure d'atténuation :

- De manière à limiter le transport des sédiments hors site, des bassins de sédimentation pourraient être installés, si requis, en amont des ruisseaux Oswald-Martel (à l'ouest du site) et Paul-Boisvert (à l'est du site).

8.1.1.2 Qualité du sol

La possibilité de contamination du sol à proximité des parois et du fond des cellules d'enfouissement est reliée aux mouvements du lixiviat à travers le système d'étanchéité en place. Ce mouvement des liquides est géré par deux mécanismes, soit l'advection et la diffusion. L'advection obéit aux lois d'écoulement général du fluide dans un milieu poreux en raison de gradients hydrauliques alors que la diffusion est influencée par les gradients de concentration des contaminants. Le phénomène de l'advection est le plus important dans les milieux perméables tandis que la diffusion domine dans les milieux imperméables.

Afin de confiner adéquatement les matières résiduelles et de les isoler du milieu environnant, un système d'imperméabilisation à double niveau de protection, construit par l'entremise de matériaux naturels et de géosynthétiques, sera installé au fond et sur les parois des cellules d'enfouissement. La base du système d'imperméabilisation sera aménagée sur une assise constituée à partir des matériaux en place.

Le système imperméable à double niveau de protection proposée pour l'aménagement du L.E.T. se compose, du haut vers le bas, d'une couche de drainage, constituée de 500 mm d'épaisseur de matériau granulaire, d'un revêtement imperméable supérieur, constitué d'un géotextile de protection et d'une géomembrane lissede PEHD de 1,5 mm d'épaisseur, d'un système de captage secondaire, constitué d'un géofilet de drainage posé directement entre les revêtements imperméables supérieur et inférieur (qui assure la détection et la récupération des infiltrations de lixiviat potentielles) et d'un revêtement imperméable inférieur constitué d'une deuxième géomembrane lisse déposée directement sur un géocomposite bentonitique. En plus du système d'imperméabilisation, l'aire d'enfouissement est ceinturée d'un écran périphérique. Ainsi, les risques de modification de la qualité du sol dus à l'infiltration du lixiviat sont très faibles.

La manipulation d'huiles neuves et usées et de carburant dans la zone d'entretien de la machinerie (garage) et la possibilité que surviennent des déversements accidentels lors de l'utilisation de la machinerie ainsi que lors du ravitaillement des réservoirs de produits pétroliers et de la machinerie constituent des sources d'impacts pouvant modifier la qualité du sol. Les quantités de contaminants susceptibles d'être déversées lors des travaux d'entretien de la machinerie demeurent cependant faibles en raison de la quantité de produits utilisés et des précautions qui sont prises.

En ce qui concerne le ravitaillement des réservoirs et de la machinerie, les quantités de carburants qui pourraient potentiellement se déverser sur le sol, en cas d'accident,

seraient par contre plus importante. Advenant un déversement accidentel d'importance sur le sol, des mesures de récupération, de nettoyage et de remise en état des lieux seront immédiatement appliquées pour limiter le déversement de carburant et retirer la contamination.

Par ailleurs, dans le cas fortuit d'une fuite accidentelle provenant des bassins d'entreposage ou des conduites de transport du lixiviat ou si un déversement accidentel lors de la manutention du lixiviat survenait, la qualité du sol pourrait aussi être altérée. Les mesures d'ingénierie intégrées dans la conception du système de traitement du lixiviat et les mesures de contrôle et de surveillance mises en place pour assurer la sécurité des opérations limitent néanmoins ces risques.

La présence de goélands, qui fréquentent le lieu d'enfouissement, modifie ponctuellement la qualité du sol environnant en raison des fientes qui seront générées par cette espèce. L'importance de ce phénomène peut toutefois être limitée par des mesures de recouvrement journalier et le contrôle effectué par WM pour limiter le nombre de goélands présents sur le site.

Modification de la qualité des sols	
Sources de modification : aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T., gestion du lixiviat, déversement accidentel, présence de vermine (goélands)	
Durée : longue	Modification mineure
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

L'impact potentiel sur la qualité des sols du site est limité par les mesures de gestion adéquates incluant le système d'imperméabilisation, la manipulation sécuritaire des huiles et carburants, le système étanche d'entreposage des lixiviats, le traitement continu des lixiviats et le recouvrement journalier des matières résiduelles.

8.1.2 Qualité de l'air

8.1.2.1 Émissions de biogaz

a) SRT et COV

Les émissions de biogaz qui seront générées par la future aire d'exploitation du L.E.T. pourraient affecter la qualité de l'air ambiant. Les concentrations de contaminants de l'air résultant de la dispersion atmosphérique des émissions du site existant et de la future aire d'exploitation du L.E.T. ont été présentées à la section 6.2. Les principaux contaminants en provenance de source de surface sont les SRT (composés de soufre réduit totaux) et les COV (composés organiques volatils).

En ce qui concerne les SRT, les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique réalisée pour l'année ou les émissions de biogaz à l'atmosphère seront les plus importantes indiquent que la concentration maximale horaire au point d'impact maximal s'élève à $2,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hors des limites de propriété ce qui correspond à un peu moins de 50 % du critère d'évaluation des impacts reliés au biogaz du MDDEP, lequel est fixé à $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (base horaire).

Ce point d'impact maximal est situé au nord de la phase 3B du L.E.T. à environ 85 m au nord de la limite de propriété, soit sur un terrain boisé à plus de 500 m de la plus proche

résidence. Aux résidences localisées aux environs du L.E.T et au CFER, les concentrations maximales horaires de SRT obtenues par modélisation correspondent toutes à moins du tiers (33%) du critère.

Pour ce qui est des COV, les résultats de la modélisation de dispersion atmosphérique indiquent que les concentrations maximales dans l'air ambiant des composés individuels retenus hors des limites de propriété sont toutes inférieures aux critères de qualité de l'air du MDDEP sauf pour celle annuelle du chlorure de vinyle qui dépasse le critère et ce par un peu moins du double.

Toutefois, aux résidences avoisants le site et au CFER, les concentrations moyennes annuelles du chlorure de vinyle n'excéderont en aucun temps le critère du MDDEP. Les concentrations moyennes annuelles obtenues par modélisation pour l'année ou les émissions de biogaz à l'atmosphère seront les plus importantes s'élèvent à environ 80% du critère aux résidences situées en bordure du L.E.T. à l'ouest de la phase 3B ainsi qu'au CFER. Les autres milieux résidentiels environnant le site sont moins affectés et les concentrations moyennes annuelles n'y dépasseront pas 55% du critère.

L'importance de ces dépassements pour la santé publique est discutée plus en détail au chapitre 9.

Modification de la qualité de l'air par les biogaz	
Source de modification : émissions de SRT et COV présents dans le biogaz	
Durée : longue	Modification moyenne (boisé au nord du L.E.T.) à mineure (zones résidentielles)
Étendue : locale	
Intensité : moyenne (boisé au nord du L.E.T) à faible (zones résidentielles)	

Mesure d'atténuation :

- Informer la Ville de Drummondville des résultats de la modélisation et s'assurer avec la municipalité que cette zone ne fait pas l'objet de développements résidentiels.
- Placer un recouvrement intermédiaire le plus étanche possible et optimiser le captage des biogaz.
- Opérer le L.E.T. de façon à avoir le minimum de cellules en exploitation et procéder au recouvrement étanche des cellules dès qu'elles sont remplies à pleine capacité.
- Maintenir opérationnels tous les mécanismes de contrôle et de surveillance pour s'assurer que les biogaz sont en tout temps aspirés et détruits.

b) **CO et NO_x**

Les émissions aux torchères (T6000 et T4000) peuvent contribuer à affecter la qualité de l'air et ce principalement par leurs émissions de monoxyde de carbone (CO) et de oxydes d'azote (NO_x).

Les concentrations maximales de CO obtenues des modélisations effectuées sur les périodes d'une heure et de huit heures, ainsi que celles de NO_x sur les périodes de 1 heure, 24 heures et 1 an sont présentées au tableau 6.13 et comparées aux critères de qualité de l'air du MDDEP.

On observe, autant pour le CO et les NO_x, que les concentrations ambiantes maximales sont toutes nettement inférieures aux critères du MDDEP. Il en est de même pour les résidences les plus rapprochées du site.

La modification de la qualité de l'air par les émissions atmosphériques des torchères est donc jugée non significative.

Modification de la qualité de l'air par les émissions des torchères	
Source de modification : émissions de gaz de combustion en provenance des torchères	
Durée : longue	Modification non significative
Étendue : locale	
Intensité : non significative	

Mesure d'atténuation :

- Maintenir le suivi régulier sur les torchères pour s'assurer qu'elles opèrent efficacement.

8.1.2.2 Émissions dues aux travaux et aux véhicules

a) Développement de la future aire d'exploitation et aménagement des ouvrages en terre et des ouvrages connexes

Les déplacements d'équipements mécaniques et de camions, utilisés pour effectuer les différents travaux requis pour le développement de la future aire d'exploitation, l'aménagement des ouvrages en terre et des ouvrages connexes, constituent des sources de remise en suspension de particules dans l'atmosphère. Certaines émissions de poussières pourront être engendrées par des accumulations de sol laissées par les véhicules sur les routes et chemins temporaires sur le site.

Les moteurs de ces véhicules et équipements mécaniques constituent également des sources d'émissions de monoxyde de carbone (CO), d'oxydes d'azote (NO_x), de dioxyde de soufre (SO₂) et, dans une moindre mesure, de composés organiques volatils (COV) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

L'aménagement du site sera réalisé progressivement en 11 phases de construction d'une durée d'environ huit mois chacune, soit quatre mois pour l'excavation et quatre mois pour l'imperméabilisation, qui auront lieu entre 2012 et 2029. L'échéancier d'aménagement et d'exploitation du site est présenté à la figure 4.13. Les phases représentant le plus d'impact pour les résidents vivant à proximité du site sont celles de l'aménagement de la cellule de la phase 3A prévue en 2012 et celle de l'aménagement des quatre premières cellules (C.E.T. 1 à 4) de la phase 3B prévue en 2016. Ces nouvelles cellules sont celles étant les plus rapprochées du boulevard Saint-Joseph.

Le nombre de passages de camions sur les routes en direction ou en provenance du L.E.T. et associés aux activités de construction de nouvelles cellules sera augmenté au maximum de 144. Cette circulation s'ajoutera à l'achalandage régulier du site pour son exploitation, soit en moyenne 288 passages de camions par jour (144 aller-retour). Il est à noter que le camionnage associé à l'exploitation du L.E.T. ne variera pas suite au projet vu que le volume de déchets enfouis restera quasi identique à celui actuel.

Les véhicules associés à la construction des nouvelles cellules devraient transiter par le boulevard Saint-Joseph (route 143) et la route Caya et entrer sur le site du L.E.T. par

l'accès secondaire situé sur le boulevard Saint Joseph (entre les rues Gagnon et du Cordeau).

En plus des camions transportant les matériaux, d'autres véhicules seront en permanence utilisés sur le site pour l'aménagement des cellules. Il s'agit principalement de pelles hydrauliques (4 à 5), de camions (15 à 16) et de bouteurs (2). Certaines opérations de ces équipements sur le site engendreront des émissions fugitives de poussières tels que le transport et le déchargement des matériaux secs et le nivellement des surfaces.

La plupart des poussières mises en suspension dans l'air n'atteindront pas les zones résidentielles situées aux abords du site. La majorité des particules retomberont dans les 100 premiers mètres soit avant d'arriver aux zones résidentielles toutes situées à plus de 200 m des travaux. Toutefois, les poussières fines qui sont plus légères peuvent voyager plus loin.

Même si elles sont situées à proximité de la nouvelle cellule de la phase 3A, les résidences situées dans le développement résidentiel au sud-est du L.E.T. (rue des Trembles) seront peu affectées par les émissions fugitives de poussières fines car les vents soufflent rarement dans leur direction (moins de 2% du temps).

Les résidences pouvant être les plus affectées par les émissions fugitives de particules fines sont celles localisées sur le boulevard Saint Joseph en face du L.E.T. car elles sont situées dans la direction des vents dominants. Ces résidences subiront aussi quelques nuisances associées à l'augmentation du transport routier sur le boul Saint Joseph durant les travaux d'aménagement. Il est à noter que les travaux d'aménagement ne dureront qu'au maximum huit mois pour la cellule 3A en 2012 et huit mois pour les quatre premières cellules de la phase 3B en 2016.

La modification de la qualité de l'air attribuable à l'augmentation des émissions en provenance des véhicules lourds et de la machinerie sur le site durant les travaux d'aménagement reste toutefois qualifiée de mineure vu que les inconvénients se feront ressentir généralement à un nombre limité de résidences et ce sur une courte durée soit seulement moins de huit mois en 2012 et moins de huit mois en 2016.

Modification de la qualité de l'air par les émissions dues aux travaux et aux véhicules	
Source de modification : aménagement des ouvrages et transport des matériaux	
Durée : courte	modification mineure
Étendue : locale	
Intensité : moyenne (pour les résidences situées en face du L.E.T. sur le boulevard Saint Joseph) à mineure (pour les autres zones résidentielles)	

Mesure d'atténuation :

- Au besoin, pulvériser de l'eau régulièrement sur les chemins en terre, les zones en aménagement et celles récemment fermées pour limiter les émanations de poussière.
- Nettoyer régulièrement les routes avoisinant le L.E.T.
- Utiliser des camions munis de bâches pour le transport des matériaux secs.
- Paver ou aménager avec du gravier au sol le chemin d'accès secondaire situé sur le boulevard Saint-Joseph (entre les rues Gagnon et du Cordeau).
- Maintenir les véhicules en bon état de fonctionnement.

b) Exploitation du L.E.T.

Au cours de l'exploitation du L.E.T., la circulation des camions de matières résiduelles et de matériaux de recouvrement constitue une source d'émissions affectant la qualité de l'atmosphère. Les contaminants émis par ces véhicules sont les mêmes que ceux émis par les véhicules affectés aux travaux d'aménagement du L.E.T.

À la suite du développement de la nouvelle aire d'exploitation du L.E.T., le tonnage annuel prévu restera du même ordre de grandeur que celui reçu au site depuis les dernières années soit au maximum 625 000 tonnes par an. Le nombre moyen de camions de matières résiduelles arrivant au site restera approximativement le même soit en moyenne 144 par jour. Par conséquent, la qualité de l'air ne devrait pas être plus affectée par le transport de camions durant l'exploitation du site qu'elle ne l'est actuellement.

Les activités d'exploitation du L.E.T. resteront sensiblement les mêmes et nécessiteront l'usage de camions compacteurs à déchets, de bouteurs et de camions à déchets. Toutefois, lors de l'exploitation de la nouvelle cellule de la phase 3A et des cellules 1 à 4 de la phase 3B, ces activités seront rapprochées des zones habitées. Des principaux contaminants atmosphériques émis par les activités d'exploitation sur le site, seules les poussières fines peuvent représenter une source d'altération potentielle de la qualité de l'air. Les poussières fines sont celles qui sont légères et peuvent généralement voyager au-delà des limites de propriété. Les poussières grossières retombent au sol dans les 100 premiers mètres.

Il est toutefois estimé que même lors des activités de recouvrement journalier des déchets où il y a le plus de mise en suspension dans l'air de particules, les concentrations de poussières fines hors des limites de propriété ne varieront que peu par rapport à leur niveau actuel.

La modification de la qualité de l'air dans les zones résidentielles attribuable à l'augmentation des émissions en provenance des activités d'exploitation sur le site est qualifiée de mineure lors de l'exploitation de la cellule de la phase 3A et des cellules 1 à 4 de la phase 3B (2012 à 2020) et de non significatif pour l'exploitation des autres cellules.

Modification de la qualité de l'air par les émissions dues aux véhicules nécessaires à l'exploitation du L.E.T.

Source de modification : transport des matières résiduelles et de matériaux de recouvrement

Durée : longue

Étendue : locale

Intensité : faible (exploitation 3A et CET 1 à 4 de 3B) à non significative (pour les autres CET)

Modification mineure à non significative

Mesure d'atténuation :

- Recouvrir les chemins principaux de circulation d'un matériau plus grossier limitant les émissions de poussières et au besoin, pulvériser de l'eau sur les chemins et secteurs poussiéreux.

8.1.3 Eaux

8.1.3.1 Qualité des eaux de surface et souterraines

Les eaux de surface comprennent tout le réseau hydrographique où les eaux de ruissellement en provenance du site se déversent, incluant les fossés de drainage, les étangs, les ruisseaux et les rivières. Les eaux souterraines incluent la nappe libre du dépôt de sable fin de surface ainsi que l'aquifère semi-captif de till glaciaire et de roc fracturé.

Les sources qui pourraient porter atteinte à la qualité des eaux de surface et souterraines sont les suivantes :

- Déboisement, décapage et construction;
- gestion du lixiviat;
- aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T. (fuites potentielles de lixiviat);
- gestion des eaux de surface;
- déversements accidentels;
- présence de vermines.

a) Déboisement, décapage et construction

Les activités de déboisement et de décapage du terrain pour l'aménagement des ouvrages prévus peuvent altérer la qualité des eaux de surface en raison du phénomène d'érosion des sols. Effectivement, les eaux de surface du site, lesquelles sont drainées vers des fossés, peuvent potentiellement se charger de matières en suspension, ce qui pourrait générer un transport de sédiments hors site non négligeable, notamment vers les ruisseaux Oswald-Martel (à l'ouest du site) et Paul-Boisvert (à l'est du site). Si requis, des bassins de sédimentation des eaux de surface pourront être construits avant les points de rejet aux ruisseaux Oswald-Martel et Paul-Boisvert. Ceux-ci permettraient aux eaux de surface des fossés de décanter et ainsi d'avoir une charge en matières en suspension beaucoup moins importante.

b) Gestion du lixiviat

Les eaux de lixiviation produites par le L.E.T. sont récupérées par un système de captage. Une partie de ces eaux sera ensuite recirculée et l'autre sera prétraitée dans le réacteur biologique séquentiel (RBS) avant d'être acheminée au réseau d'égout sanitaire de Drummondville.

Selon les données présentées au tableau 4.4 de cette étude, un volume annuel maximal de lixiviat atteignant $204\,400\text{ m}^3$ est anticipé en l'an 2030, soit $77\,660\text{ m}^3$ provenant des phases 3A et 3B et $126\,740\text{ m}^3$ des phases 1 et 2 (phases précédentes du L.E.T.). A ce volume, s'ajoute le volume de $13\,000\text{ m}^3$ correspondant aux précipitations annuelles qui tombent dans le bassin d'accumulation. Le débit annuel total maximal à traiter a donc été estimé à $217\,400\text{ m}^3$.

Le système de traitement et le RBS ont été conçus pour traiter plus de $240\,000\text{ m}^3$ de lixiviat annuellement en fonction des exigences de rejet de la Ville de Drummondville et de la composition du lixiviat, ce qui est nettement supérieur au débit annuel total maximal précédemment estimé de $217\,400\text{ m}^3$.

Le débit journalier moyen de traitement du RBS variera autour de 450 à $1\,000\text{ m}^3/\text{jour}$ en fonction de la performance globale du traitement et des exigences de rejet spécifiques aux diverses périodes de l'année. Entre autre, pour la période hivernale, WM doit assurer

un traitement de ces eaux afin qu'elles présentent des concentrations en DBO_5 et $\text{NH}_4\text{-N}$ s'apparentant à celles des eaux usées municipales.

Le volume journalier moyen d'eau de lixiviation traité acheminé au réseau d'égout sanitaire de Drummondville représente environ 1% du débit de conception de l'usine d'épuration de Drummondville.

L'ensemble des infrastructures pour l'entreposage des eaux de lixiviation a été conçu de façon sécuritaire pour éviter toutes fuites potentielles dans l'environnement. Un bassin d'accumulation de lixiviat étanche d'une capacité de stockage de $76\,300\text{ m}^3$ a été aménagé. Le bassin d'accumulation permettra un tamponnement des variations journalières, mensuelles et saisonnières de volumes de lixiviat produits. De plus, il fournira un volume d'accumulation en cas d'arrêt temporaire du RBS pour réparation ou entretien.

De plus, un bassin de sédimentation et d'entreposage du lixiviat traité d'une capacité de $12\,160\text{ m}^3$, permettra de maintenir une réserve d'eau traitée et de poursuivre le transfert à la ville même si le RBS est temporairement en arrêt pour cause de bris ou d'entretien.

c) Aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T. (fuites potentielles de lixiviat)

Si une fuite accidentelle provenant des bassins d'entreposage des eaux de lixiviation ou si un déversement accidentel lors de la manutention des eaux de lixiviation (pompage) survenait, la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines pourrait être altérée. Cependant, les mesures d'ingénierie intégrées à la conception du système de gestion des eaux de lixiviation et les mesures de contrôle et de surveillance mises en place pour assurer la sécurité des opérations limitent grandement ces risques.

D'autre part, les eaux de lixiviation pourraient affecter la qualité des eaux souterraines dans le cas où une exfiltration se produirait par le fond ou les parois du L.E.T. En raison de la conception de celui-ci, lequel est pourvu d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection, incluant un système de captage des eaux de lixiviation, le risque de modification de la qualité des eaux souterraines est très faible. De plus, un écran périphérique étanche constitué d'un mur de sol-bentonite assurera une protection supplémentaire à la nappe libre de surface. Bien que le risque de contamination des eaux souterraines soit très limité, WM réalisera un suivi environnemental exhaustif du site en vue de s'assurer qu'il ne se produise aucune dégradation de la qualité de l'eau souterraine.

d) Gestion des eaux de surface

En ce qui concerne les eaux pluviales et de ruissellement circulant sur le site, celles-ci seront déviées vers un fossé périphérique de manière à ce qu'elles n'entrent pas en contact avec les matières résiduelles et évitant ainsi leur contamination. Les eaux pluviales et de ruissellement qui auront été en contact avec les matières résiduelles seront confinées à l'intérieur du L.E.T. et récupérées par le système de collecte du lixiviat.

e) Déversements accidentels

Un déversement involontaire d'hydrocarbures ou de d'autres produits chimiques entreposés sur le site pourrait modifier la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. Des mesures de nettoyage appropriées étant prévues dans de tels cas, la modification de la qualité des eaux de surface ou des eaux souterraines sur le site des travaux ou dans les fossés périphériques et le long des routes d'accès dépend de l'ampleur des déversements mais ne saurait présenter un risque significatif en raison des procédures de récupération prévues dans les plans de mesures d'urgence.

f) Présence de vermines

La présence de goélands aux abords du site risque d'affecter la qualité bactériologique des eaux de surface en raison des fientes produites par cette espèce. Il est également possible que des goélands transportent avec eux des débris issus du site sur les terrains avoisinants (ex. terres agricoles, rivière, etc.). Des rongeurs et d'autres espèces animales risquent d'être attirés par les odeurs et la présence de débris mais cela est peu probable en raison du recouvrement journalier et du taux de compaction des déchets.

Sommaire des impacts

Certaines sources de contamination potentielles des eaux de surface et souterraines identifiées précédemment sont déjà présentes sur le L.E.T. La poursuite de l'exploitation du site ne représente pas une modification significative à la situation existante.

Modification de la qualité des eaux de surface et souterraines	
Sources de modification : déboisement, décapage et construction, gestion du lixiviat, aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T. (fuite de lixiviat), gestion des eaux de surface, déversements accidentels, présence de vermines	
Durée : longue	modification mineur eà non significative
Étendue : locale	
Intensité : faible à non significatif	

En résumé, la qualité des eaux de surface et souterraines ne devrait pas subir de modification en raison des systèmes de collecte et de captage mis en place et des nombreuses mesures d'ingénierie qui seront implantées. Le projet n'aura aucun effet cumulatif négatif sur la qualité des eaux souterraines. Bien qu'il soit déterminé que la qualité de l'eau ne sera pas modifiée ou altérée par le projet, il est recommandé de maintenir un système de traitement du lixiviat performant et de :

- mettre en place, si requis, des étangs de sédimentation permettant de capter les eaux de surface et de permettre le dépôt des matières en suspension avant leur rejet au milieu récepteur;
- installer, si requis, au pourtour de la zone des travaux, préalablement au décapage des sols, des barrières à sédiments et en assurer l'entretien;
- et s'assurer de maintenir un programme efficace d'effarouchement des goélands pour réduire les risques de contamination des eaux de surface par les défécations;
- maintenir un programme de suivi des eaux de surface et souterraines.

8.1.3.2 Ruissellement et infiltration

Les eaux de ruissellement sont celles qui, lors des travaux, s'écouleront dans le réseau de drainage du site. L'infiltration des eaux de ruissellement est fonction de la perméabilité des sols en place, des pentes, etc.

Le ruissellement et l'infiltration pourront être modifiés à divers degrés par les sources suivantes :

- déboisement et décapage;
- aménagement des ouvrages en terre;
- aménagement des ouvrages connexes;

- aménagement, exploitation et fermeture du L.E.T.;
- gestion des eaux de ruissellement;
- réhabilitation du site.

a) **Ruissellement**

Lors du déboisement et du décapage des diverses cellules dans le secteur de la phase 3B le ruissellement sera ponctuellement augmenté vers les fossés de drainage. Ces derniers seront reprofilés pour contrôler les eaux de ruissellement. Aucune modification du drainage des eaux de surface n'est prévu au pourtour de la phase 3A.

Sur le site, le drainage naturel des eaux de surface s'effectue, à l'ouest, vers le ruisseau Oswald-Martel, au nord vers le ruisseau sans nom et à l'est vers le ruisseau Paul-Boivert qui se jettent dans la rivière Saint-François (voir figure 5.14), laquelle est un affluent du fleuve Saint-Laurent. La prise d'eau de la Ville de Drummondville est localisée à environ 10 km en aval du site.

La mise en place des cellules de la phase 3B modifiera légèrement le drainage existant. Les précipitations et les eaux de ruissellement non contaminées seront déviées vers des fossés de drainage périphériques qui les acheminera par la suite, si requis, vers des bassins de sédimentation avant leur rejet final dans le réseau hydrographique naturel. Ainsi une partie de l'écoulement des eaux de surface qui se dirigeait vers le ruisseau sans nom, sera acheminé vers le ruisseau Paul-Boisvert. L'autre partie est dirigée vers un milieu humide qui entoure le ruisseau Oswald-Martel. Ce milieu humide qui a été préservé lors de la conception du projet, pourra contribuer à améliorer la qualité des eaux de ruissellement.

b) **Infiltration**

L'infiltration de l'eau dans les sols contribue à recharger la nappe libre de surface dans le sable fin. La présence de l'écran périphérique de sol-bentonite au pourtour du L.E.T. contrôle le drainage préférentiel des eaux souterraines vers les zones à excaver, prévenant ainsi un rabattement de la nappe hors de l'emprise du L.E.T.

On peut s'attendre à ce que la piézométrie change localement à l'endroit de la future aire d'exploitation du L.E.T., la nappe étant abaissée pendant la construction et lors de l'exploitation. Une fois le recouvrement final en place, un point d'équilibre s'installera graduellement mais il n'y aura que très peu de mouvements d'eau souterraine à l'intérieur de l'écran d'étanchéité et dans la couche de silt argileux sous-jacent.

Les eaux de la nappe libre au pourtour du L.E.T. vont quant à elles contourner l'écran pour se diriger vers les fossés de drainage et éventuellement dans les ruisseaux avoisinant.

Ainsi, bien que la présence du L.E.T. et des ouvrages connexes modifieront le patron d'écoulement des eaux souterraines de la nappe libre de surface dans le secteur de la future aire d'exploitation, les modifications anticipées sont considérées moyennes en raison de leur caractère permanent.

Modification du ruissellement et de l'infiltration	
Sources de modification : déboisement et décapage, aménagement des ouvrages en terre, aménagement des ouvrages connexes, aménagement, exploitation et fermeture du L.E.T., gestion des eaux de surface et réhabilitation du site	
Durée : longue	Modification moyenne
Étendue : ponctuelle	
Intensité : moyenne	

8.2 Impacts sur le milieu naturel

8.2.1 Végétation

La végétation inclut les peuplements forestiers, qui comprennent les peuplements feuillus, mixtes et résineux, les aires de régénération et les friches. Les milieux humides ainsi que les plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables sont également traités ici.

8.2.1.1 Perte de peuplements forestiers

Les travaux de développement de la nouvelle aire d'enfouissement au L.E.T. de Saint-Nicéphore impliquent le déboisement d'environ 43,1 ha de forêts dans la future aire d'exploitation et d'entreposage des déblais (tableau 8.2). La surface à déboiser représente 32 % de la superficie boisée de la propriété de WM, qui est estimée à 134,8 ha (excluant les friches et les coupes totales).

Tableau 8.2 Pertes de superficies forestières

Peuplement forestier	Perte (ha)	%
Feuillu en régénération	1,0	2
Feuillu jeune	13,7	32
Mixte jeune	3,8	9
Mixte mature	12,8	29
Résineux jeune	0,7	2
Résineux mature	11,1	26
Total	43,1	100

La majorité des peuplements forestiers touchés par le déboisement sont des peuplements feuillus jeunes (32 %), des peuplements mixtes matures (29 %) et des peuplements résineux matures (26 %). Les principales essences rencontrées à l'intérieur des zones à déboiser sont : l'érable rouge, le sapin baumier, le bouleau gris, le peuplier faux-tremble et le mélèze laricin.

La future aire d'exploitation ne renferme aucun peuplement d'intérêt sur le plan phytosociologique, aucun écosystème forestier exceptionnel reconnu et aucun écosystème forestier susceptible d'être reconnu comme tel. Aucun des peuplements présents dans la future aire d'exploitation n'est propice pour la production de sirop d'érable.

Vu la faible importance de la superficie boisée perdue par rapport à celle de la zone d'étude locale (1 %) et considérant l'absence de peuplement d'intérêt particulier, l'impact des travaux de déboisement des peuplements forestiers et de décapage est considéré mineur.

Impact : Perte de peuplements forestiers	
Source d'impact : déboisement et décapage	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

Mesures d'atténuation :

- Limiter le déboisement aux aires requises pour les travaux, éviter d'excaver les sols et de circuler avec la machinerie lourde à la limite des aires à déboiser pour éviter d'endommager le système racinaire des arbres en bordure.
- Maintenir une lisière boisée le long de la zone tampon et au besoin renaturaliser la périphérie de celle-ci.
- Effectuer les travaux de coupe de façon graduelle au fur et à mesure du développement.
- Récupérer les branches et ramilles des arbres en vue d'en faire du paillis à réutiliser sur le site.
- Récupérer les bois marchands et les offrir au marché pour valorisation.
- Revégétaliser (arbres et arbustes) le L.E.T. lors des travaux de réhabilitation du site.

Impact résiduel :

L'impact résiduel est considéré mineur.

8.2.1.2 Perte de milieux humides

La figure 8.1 montre qu'un complexe humide de 3,2 ha composé de marais (0,5 ha), de marécages arborescents (1,5 ha) et d'une tourbière boisée (1,2 ha) sera affecté (MH1). Celui-ci entasse le fossé qui draine la partie centrale de la phase 3B de la future aire d'exploitation et est en lien hydrologique avec le ruisseau sans nom. Les travaux de déboisement et de décapage occasionneront la perte de 2,9 ha de cette mosaïque humide. De plus, 0,3 ha de marais situé à l'extrémité nord sera également touché par ces travaux. L'ensemble de ce petit milieu humide, soit 3,2 ha, sera affecté par la mise en place de la nouvelle aire d'enfouissement. Comme il y a un lien hydrologique avec le ruisseau sans nom, cette perte doit être traitée comme une situation de type 3 (tableau 8.3).

Un autre milieu humide de 3,8 ha se trouve en marge de la limite de déboisement projetée (MH2) (figure 8.1). Il occupe une zone basse drainée par le ruisseau Oswald Martel et est composé de marais (0,9 ha) et de marécages arborescents (2,9 ha). Lors de la conception de l'aire d'enfouissement 3B, des dispositions ont été prises pour limiter l'impact sur ce milieu humide. Seule une faible partie de marécage arborescent sera affectée entraînant une perte de superficie limitée à 0,5 ha. En raison du lien hydrologique avec le ruisseau Oswald Martel, la perte doit être considérée comme une situation de type 3 (tableau 8.3).

Tableau 8.3 Démarche du MDDEP pour autoriser la réalisation de projets dans les milieux humides en vertu de la LQE

Situation 1	Situation 2	Situation 3
<ul style="list-style-type: none"> • Superficie du milieu humide inférieure à 0,5 ha • Absence de liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac • Absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie du milieu humide entre 0,5 et 5 ha • Absence de liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac • Absence d'espèces menacées ou vulnérables désignées 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie du milieu humide supérieur à 5 ha • Liens hydrologiques avec un cours d'eau/lac • Présence d'espèces menacées ou vulnérables désignées • Tourbière
<p>La Direction régionale délivre l'autorisation de réaliser des projets dans un milieu humide sur la base de la déclaration signée par un professionnel spécialisé dans le domaine de l'écologie ou de la biologie attestant que les conditions énoncées sont remplies.</p>	<p>La Direction régionale délivre l'autorisation de réaliser des projets dans un milieu humide en appliquant un processus d'analyse basé en fonction de la séquence d'atténuation « éviter et minimiser ».</p>	<p>Après avoir reçu l'approbation des autorités du Ministère, la Direction régionale délivre l'autorisation de réaliser des projets dans un milieu humide en appliquant le processus d'analyse basé sur la séquence d'atténuation « éviter et minimiser ».</p> <p>Ce processus d'autorisation repose sur une évaluation globale et territoriale du projet.</p>
<p>À noter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le projet ne correspond pas aux critères de la situation 1 ou de la situation 2, il est régi par le processus de la situation 3. • Tous les projets localisés dans des tourbières ombrotrophes ou minérotrophes sont analysés en vertu de la situation 3. • Les liens hydrologiques considérés sont des liens de surface. • Une espèce floristique ou faunique menacée ou vulnérable désignée est une espèce protégée en vertu de la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (L.R.Q., c. E-12.01) et identifiée dans le <i>Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats</i> (E-12.01, r.0.4) ou dans le <i>Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats</i> (E-12.01, r.0.2.3). 		

Source : MDDEP, 2006b.

Un troisième milieu humide de 1,2 ha composé d'un marais (0,7 ha) et d'un marécage arborescent (0,5 ha) est également présent dans la zone de déboisement projetée, mais seulement 0,2 ha de la portion marécageuse sera touchée (MH3) (figure 8.1). Ce milieu humide est considéré en situation de type 2 car il a entre 0,5 et 5 ha et il n'est pas lié de façon hydrologique (tableau 8.3).

Trois autres petits milieux humides seront également perdus lors des opérations de déboisement et de terrassement. Il s'agit d'un marécage arbustif de 0,1 ha en lien hydrologique à un fossé, dont la perte est considérée comme une situation de type 3. Enfin, un marais de 0,1 ha et un marécage arborescent occupant 0,1 ha, seront également perdus. Ces deux milieux humides sont considérés en situation 1 car ils ont moins de 0,5 ha chacun et ils ne sont pas liés de façon hydrologique (tableau 8.3).

En résumé, un total de 4,2 ha de milieux humides seront perdus, soit 0,6 ha de marais, 0,1 ha de marécages arbustifs, 2,3 ha de marécages arborescents et 1,2 ha de tourbières boisées (tableau 8.4). Les pertes de milieux humides en situation 3 se chiffrent à 3,7 ha, ceux en situation 2 à 0,2 ha alors que les milieux humides en situation 1 totalisent 0,3 ha.

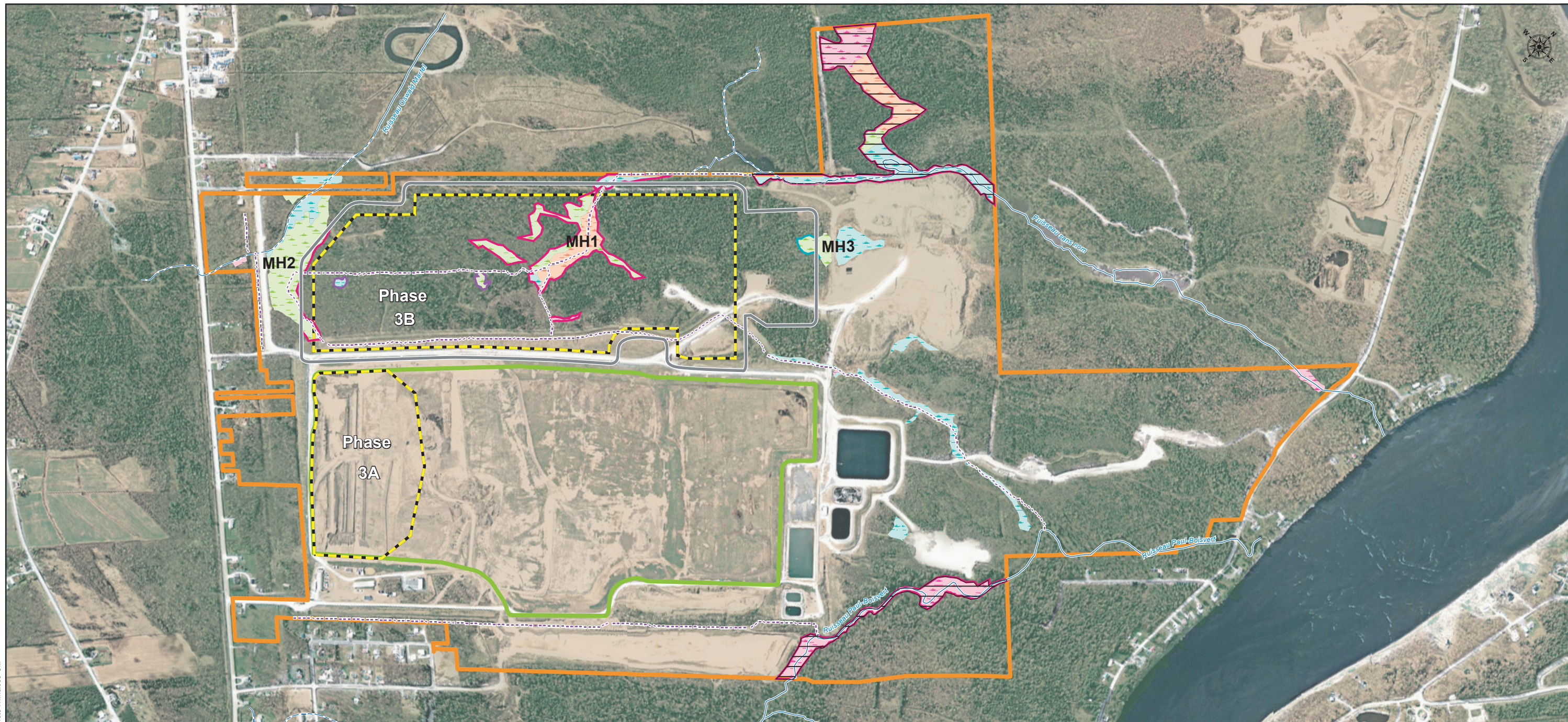
Tableau 8.4 Pertes de milieux humides

Milieu affecté	Superficie actuelle	Superficie affectée	Proportion du milieu affectée	Situation ¹
Complexe humide 1 (MH1)	3,2	3,2	100%	3
<i>Marais</i>	0,5	0,5	100%	
<i>Marécage arborescent</i>	1,5	1,5	100%	
<i>Tourbière boisée</i>	1,2	1,2	100%	
Complexe humide 2 (MH2)	3,8	0,5	13%	3
<i>Marais</i>	0,9	0,0	0%	
<i>Marécage arborescent</i>	2,9	0,5	17%	
Complexe humide 3 (MH3)	1,2	0,2	17%	2
<i>Marais</i>	0,7	0,0	0%	
<i>Marécage arborescent</i>	0,5	0,2	40%	
Marécage arbustif	0,1	0,1	100%	1
Marais	0,1	0,1	100%	1
Marécage arborescent	0,1	0,1	100%	1
Total situation 3	7,0	3,7	53%	3
Total situation 2	1,2	0,2	17%	2
Total situation 1	0,3	0,3	100%	1
Grand total	8,5	4,2	49%	3, 2 et 1





¹ MDDEP, 2006b.

La perte des 4,2 ha des milieux humides est jugée de longue durée car il s'agit d'une perte permanente. L'étendue est ponctuelle mais l'intensité est considérée moyenne car, malgré le fait que ces milieux humides seront complètement perdus, d'autres milieux humides semblables se trouvent sur la propriété de WM. L'importance de l'impact est donc évaluée moyenne.




051821506_Oper\Info\graphie\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




Hydrographie

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

Situation d'analyse du MDDEP pour autoriser la réalisation de projets dans les milieux humides en vertu de la LQE

-  Situation 1
-  Situation 2
-  Situation 3

-  Limite de déboisement projetée
-  Mesure de compensation

-  Limite de propriété de Waste Management
-  Limite de la future aire d'exploitation
-  Limite d'exploitation actuelle



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 8.1

Milieux naturels affectés par la future aire d'exploitation et mesure de compensation proposée

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



Perte de milieux humides	
Sources de modification : déboisement et décapage, gestion des eaux de surface	
Durée : longue	Impact moyen
Étendue : ponctuelle	
Intensité : moyenne	

Mesure de compensation :

La mesure proposée afin de compenser l'impact de la perte des 4,2 ha de milieux humides est d'assurer la conservation intégrale et perpétuelle d'autres milieux humides situés sur la propriété de WM et qui totalisent 6,6 ha, soit une superficie 57 % supérieure à celle perdue. Ils sont présentés sur la figure 8.1.

Deux milieux humides sont proposés en guise de mesure de compensation. Le premier est un marécage arbustif d'une superficie de 1,8 ha qui longe le ruisseau Paul-Boivert et le second est en fait un complexe humide de 4,8 ha situé à la tête du ruisseau sans nom. Ce milieu humide est constitué de marais (2,0 ha), d'un marécage arborescent (0,2 ha), d'une tourbière boisée (1,4 ha) et d'un marécage arbustif (1,2 ha).

Impact résiduel :

À la suite de l'application des mesures de compensation, l'impact résiduel est jugé mineur.

8.2.2 Faune terrestre et avienne

8.2.2.1 Perte et altération d'habitats

Les travaux projetés impliqueront la perte de 43,1 ha de forêt, de 4,2 ha de milieux humides (marais, marécage et tourbière) et de 0,3 ha de friche, ce qui occasionnera une perte d'habitats terrestres pour certains oiseaux et mammifères terrestres. La superficie visée par les travaux est considérée de faible envergure par rapport à la zone d'étude locale puisque la superficie de forêt à être coupée équivaut à 1 % de la surface boisée présente dans la zone d'étude locale.

Pour la grande faune (orignal et chevreuil), le déboisement de la future aire d'exploitation se traduira par une perte d'habitats. Il y aura également une augmentation du fractionnement de l'habitat forestier déjà morcelé par les zones dénudées sur la propriété (L.E.T., sablières, etc.). Le déboisement va entraîner une réduction de la fréquentation de ce secteur par la grande faune, en particulier pour les quelques originaux présents.

Les habitats présents sur le site des travaux projetés étant fortement morcelés, les espèces aviennes le fréquentant sont majoritairement des espèces de milieux perturbés et ouverts ou d'écotones. La perte d'habitats entraînera peu ou aucun changement dans la dynamique actuelle des populations d'oiseaux de ce secteur. Les travaux auront pour effet de recréer à nouveau des bordures ou des écotones entre les milieux ouverts et les milieux forestiers adjacents.

Par ailleurs, l'accès au site pour les goélands sera similaire à celui observé actuellement. En effet, les superficies susceptibles d'être propices à l'alimentation des goélands (front de déchets) vont demeurer les mêmes avant et après aménagement puisque le tonnage quotidien de déchets va demeurer le même. Il n'y aura pas donc d'augmentation des

surfaces propices à l'alimentation comparativement à la situation actuelle. Le programme de recouvrement journalier du front de déchets et le programme d'effarouchement et de contrôle des goélands vont également se poursuivre et contribuer significativement à limiter la présence des oiseaux sur le site.

Les perturbations affecteront principalement les espèces fauniques qui fréquentent les milieux boisés et humides et elles seront permanentes mais localisées. Compte tenu des faibles superficies impliquées et du faible nombre d'individus qui risquent d'être affectés, l'intensité est classée faible. L'impact est donc jugé mineur.

Impact : Perte d'habitat de la faune terrestre et avienne	
Sources d'impact : déboisement et décapage, aménagement, remplissage et fermeture du site	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

Mesure d'atténuation :

- Effectuer de préférence le déboisement en dehors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux.

Impact résiduel :

L'impact résiduel demeure mineur.

8.2.2.2 Augmentation de la prédation

La présence de goélands, de rongeurs et d'autres espèces animales attirées par les matières résiduelles pourra entraîner une hausse du risque de prédation chez les espèces aviennes nichant au sol ou encore chez les jeunes portées de mammifères. Ce risque va perdurer jusqu'à la fermeture du site. L'impact est jugé mineur compte tenu de sa faible intensité et de son étendue ponctuelle.

Impact : Augmentation de la prédation	
Source d'impact : présence de vermine (goélands, rongeurs et autres espèces)	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

Mesures d'atténuation :

- Maintenir le programme d'effarouchement et de contrôle des goélands.
- Recouvrir rapidement le front d'opération et maintenir un couvert de plantes herbacées hautes afin d'empêcher les goélands d'utiliser le site comme aire de repos.

Impact résiduel :

À la suite de l'application des mesures d'atténuation, l'impact résiduel est jugé non significatif.

8.2.2.3 Dérangement de la faune

La mise en place d'une nouvelle aire d'enfouissement aura pour effet d'étendre, vers le nord-ouest, les habitats fauniques affectés par le bruit lié à la construction et aux opérations. Le degré de nuisance ou de dérangement variera d'une espèce à l'autre mais également selon les individus.

Puisque le site étudié est déjà utilisé pour des activités de traitement de matières résiduelles, la faune présente actuellement sur le site et à son pourtour est déjà exposée à cette forme de perturbation. Cette dernière augmentera avec les opérations de déboisement et de décapage et l'ensemble des travaux prévus durant la préparation de la future aire d'enfouissement.

Ce dérangement persistera durant la phase construction mais il sera très limité dans l'espace. L'intensité est faible puisqu'une faible proportion de la faune présente en périphérie sera affectée par ce projet et qu'elle est déjà habituée à ce type de dérangement. De plus, lors de la réhabilitation du site, cette source de dérangement disparaîtra. L'impact est considéré mineur.

Impact : Dérangement de la faune	
Sources d'impact : déboisement et décapage, aménagement des ouvrages en terre, aménagement des ouvrages connexes, aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T., transport des matériaux et des matières résiduelles.	
Durée : moyenne	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

8.2.3 Faune semi-aquatique, herpétofaune et ichtyofaune

La faune semi-aquatique inclut des mammifères aquatiques ou semi-aquatiques (ex. rat musqué, castor) vivant à proximité des milieux humides et des plans d'eau. L'herpétofaune inclut les amphibiens et les reptiles. Enfin, l'ichtyofaune comprend les espèces de poissons présentes ou susceptibles de fréquenter les milieux aquatiques présents sur le site

8.2.3.1 Perte et altération d'habitats

La mise en place de la future aire d'enfouissement entraînera la perte et l'altération de milieux humides et d'habitats potentiels pour le rat musqué, le castor et le vison. L'herpétofaune sera également affectée par la perte des marécages arborescents et de la tourbière boisée et l'altération de la qualité de l'eau dans certains fossés ou ruisseaux servant à la reproduction et au développement des têtards. Deux espèces de poissons, soit l'épinoche à cinq épines et l'ombre de vase pourraient être affectées par les travaux puisqu'elles ont été détectées dans deux fossés situés dans la future aire d'exploitation. Par contre, ce sont des espèces reconnues pour être présentes dans des milieux fortement perturbés grâce à leur tolérance aux faibles concentrations en oxygène et à de fortes variations des niveaux d'eau et de température.

Le déboisement et le décapage des surfaces, l'aménagement des ouvrages en terre et des ouvrages connexes et la gestion des eaux de surface en période d'exploitation du L.E.T. élimineront environ 4,2 ha de milieux humides fréquentés par l'herpétofaune. Ces milieux peuvent également représenter des habitats potentiels pour le rat musqué et

le castor. Ces activités risquent également de modifier ponctuellement la qualité de l'eau dans les fossés de drainage situés en périphérie et par conséquent affecter la qualité des habitats pour les poissons et les amphibiens qui fréquentent les ruisseaux Oswald-Martel, sans nom et Paul-Boisvert, dans lesquels se déversent les fossés de drainage.

Des fossés de drainage actuellement présents dans la phase 3B seront perdus ou modifiés à la suite des travaux (figure 8.1). Ces fossés représentent 500 m² d'habitat pour l'épinoche à trois épines et l'ombre de vase. Toutefois, l'aménagement de la nouvelle aire d'enfouissement permettra de créer des fossés semblables à ceux perdus, et ce, sur une largeur de 1 m et une longueur de 6 528 m, pour une superficie de 6 528 m² en période de crue printanière et automnale, soit 6 028 m² de plus que la superficie perdue. Ces nouveaux habitats pourront potentiellement être colonisés par les espèces présentes et tolérantes de ces conditions. En période d'étiage, estival et hivernal, la superficie d'habitat aquatique sera plus restreinte, tout comme dans les fossés existants. Selon les conditions pluviométriques annuelles, ces nouveaux fossés pourront minimalement offrir à la faune ichtyenne environ 50% de la superficie de conception, soit 3 264 m². Par conséquent, la réalisation du projet constituera un gain en habitats potentiels pour les espèces de poissons susceptibles de fréquenter les milieux aquatiques qui seront éliminés ou modifiés.

En phase de construction, les impacts seront toutefois limités par la mise en place de barrières, si requises, permettant de limiter la charge de matières en suspension dans les cours d'eau attenants au site via les eaux de ruissellement (voir section 8.1.3.1). De plus, en phase d'exploitation, des bassins de sédimentation pourraient être installés, si requis, en amont des ruisseaux Oswald-Martel (à l'ouest du site) et Paul-Boisvert (à l'est du site).

Enfin, il y a un risque qu'une fuite accidentelle, provenant de l'aire d'entreposage des eaux de lixiviation ou de la manipulation de ces eaux, affecte la qualité des eaux des ruisseaux liés aux fossés de drainage. Par conséquent, la qualité des habitats pour l'ichtyofaune et l'herpétofaune pourrait être affectée temporairement. Ce risque demeure faible en raison des mesures de contrôle et de surveillance mises en place pour assurer la sécurité des opérations, dont la présence de réservoirs étanches et d'une digue de protection.

Étant donné qu'il existe au voisinage immédiat et sur la propriété de WM à proximité de la future aire d'exploitation d'autres habitats propices à cette faune qui ne seront pas affectés par les travaux, la perte d'habitats est jugée d'intensité faible et d'étendue ponctuelle. La durée est longue étant donné que la perte de certains habitats sera permanente. Pour ces raisons, l'impact est jugé mineur. Pour l'ichtyofaune, il y aura un gain d'habitat.

Impact : Perte et altération d'habitats pour la faune semi-aquatique, l'herpétofaune et l'ichtyofaune

Sources d'impact : déboisement et décapage, aménagement des ouvrages en terre et des ouvrages connexes, gestion des eaux de surface

Durée : longue

Étendue : ponctuelle

Intensité : faible

Impact mineur

Mesures d'atténuation :

- Avant le début des travaux, délimiter précisément et baliser le contour des milieux humides non touchés par les travaux pour limiter la circulation de la machinerie.

- Aucune aire d'entreposage des matériaux ou de la machinerie ne devra être implantée à moins de 20 m des milieux humides non affectés.
- S'assurer que les travaux n'obstruent pas un cours d'eau ou un fossé, ne serait-ce que pour de courtes périodes; le cas échéant, nettoyer le cours d'eau touché et retirer tout débris.
- De manière à limiter le transport des sédiments hors site, des bassins de sédimentation pourraient être installés, si requis, en amont des ruisseaux Oswald-Martel (à l'ouest du site) et Paul-Boisvert (à l'est du site).
- Durant la phase d'exploitation, s'assurer que des mesures anti-érosions soient mises dans les fossés de drainage de la future aire d'exploitation afin d'éviter la mise en suspension de particules. Ces mesures incluent, par exemple, la stabilisation des berges des fossés par la pose de palls antiérosion et d'enrochement au besoin, l'installation de barrières à sédiments dans les pentes de talus des cellules nouvellement recouvertes et non végétalisées.

Impact résiduel :

Avec l'application des mesures d'atténuation, l'impact résiduel est jugé mineur.

8.2.4 Espèces floristiques et fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées

Selon les informations disponibles (CDPNQ, consulté en octobre 2009) et les inventaires réalisés sur le site des travaux projetés pour détecter la présence d'espèces fauniques ou floristiques menacées ou vulnérables, il est très peu probable que des individus soient présents. Aucune espèce à statut particulier n'a été observée et le potentiel des habitats s'est avéré très faible. Par conséquent, il n'y a aucun impact anticipé sur ces composantes et sur leurs habitats.

8.3 Impacts sur le milieu humain

8.3.1 Utilisation du sol

8.3.1.1 Utilisation actuelle du sol

Une partie la future aire d'exploitation de la phase 3A est déjà utilisée comme lieu d'enfouissement technique et a déjà été excavée. Pour sa part, la phase 3B est occupée par des milieux boisés et humides. Outre les impacts du déboisement et du remblayage de milieux humides qui ont déjà été évalués à la section 8.2.1, l'aménagement des futures aires d'exploitation n'engendra aucun impact sur l'utilisation actuelle du sol.

8.3.1.2 Utilisation du sol projetée

a) Modification au schéma d'aménagement et au règlement de contrôle intérimaire de la MRC de Drummond

Comme l'activité d'enfouissement n'est pas permise à l'endroit de la phase 3B, des démarches ont été entreprises en vue de faire modifier le schéma d'aménagement et le règlement de contrôle intérimaire de la MRC de Drummond. À l'heure actuelle, le schéma n'autorise les activités d'élimination des déchets que pour le périmètre exploité, incluant la phase 3A. Lorsque la modification demandée par WM sera en vigueur, l'ensemble de la propriété sera affecté à des fins industrielles. Plus précisément, les fonctions suivantes seront autorisées :

- Mise en valeur et enfouissement des matières résiduelles;
- Production d'électricité;
- CFER;
- Usages industriels légers;
- Usages extractifs;
- Usages agricoles;
- Usages récréatifs extensifs;
- Aires de conservation.

Le règlement de contrôle intérimaire devra quant à lui être amendé afin de permettre les constructions et usages reliés au traitement, à l'entreposage et à l'élimination des matières résiduelles sur la propriété de WM.

L'impact sera mineur puisque ces modifications n'affecteront que la propriété de WM. Elles permettront de poursuivre et consolider les activités existantes.

Impact : Modification au schéma d'aménagement et au règlement de contrôle intérimaire de la MRC de Drummond	
Source d'impact : présence des cellules d'enfouissement	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

b) Modification au règlement de zonage du secteur Saint-Nicéphore

Une fois le schéma d'aménagement modifié, le règlement de zonage régissant le secteur Saint-Nicéphore devra être amendé afin de se conformer au schéma d'aménagement. La Ville de Drummondville aura la responsabilité de déterminer les modifications à apporter pour assurer la conformité. Toutefois, il apparaît probable que la zone I04-09 sera agrandie afin de couvrir l'ensemble de la propriété de WM pour y autoriser, notamment, l'usage « Industrie des déchets (4800) ».

L'impact sera mineur puisque ces modifications n'affecteront que la propriété de WM. Elles permettront de poursuivre et consolider les activités existantes.

Impact : Modification au règlement de zonage du secteur Saint-Nicéphore	
Source d'impact : présence des cellules d'enfouissement	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

c) Récupération du terrain à des fins agricoles, forestières ou récréotouristiques

Après la réhabilitation et la fermeture du site, une période de suivi environnemental et social suivra, période au cours de laquelle les nouvelles utilisations du terrain pourront être définies en consultation avec les autorités municipales et la population locale.

Par contre, en raison des limitations techniques associées à l'aménagement du site lors de sa fermeture, principalement liées à la présence des géomembranes sur le toit final, les usages futurs seront limités. À titre d'exemple, le site pourrait faire l'objet d'un traitement paysager particulier, de sentiers pédestres ou équestres accompagnés d'un poste d'interprétation sur les activités passées.

Les terrains pourront donc à long terme être récupérés pour d'autres usages lorsque l'ensemble des matières qui s'y trouvent sera stabilisé générant alors un impact positif mineur.

8.3.2 Circulation routière

a) Achalandage lors de l'exploitation

L'exploitation du L.E.T., ne modifiera pas les débits de circulation. Aucun véhicule supplémentaire ne sera généré par le site pour la poursuite des activités régulières car les tonnages prévus s'apparentent à la situation de référence évaluée. Aucun impact sur la circulation n'est donc anticipé.

Tenant compte de ces faits, l'impact du développement du L.E.T. sur la circulation est jugé nul en période d'achalandage régulier.

b) Augmentation de l'achalandage lors de la construction

Pour l'achalandage en période de construction, l'année 2016 a été retenue car c'est au cours d'une courte période de cette année que la superposition des trafics d'exploitation et de construction atteint un maximum. Comme l'horizon considéré est 2016, une croissance des débits sur le réseau de 4,35 % par année entre 2009 et 2016 a été

appliquée, tout en laissant les débits du L.E.T. constants. Ce taux d'accroissement a été obtenu à partir des données du recensement de la circulation sur les routes du Québec (MTQ, 2007).

En 2016, le camionnage lié à la construction génère en moyenne 65 camions par jour et un maximum de 72 camions supplémentaires lors de la journée la plus achalandée. Ainsi, en période de construction, la hausse du trafic lourd associé au L.E.T. est de 144 passages de camions (total des deux directions) sur le boulevard Saint-Joseph et la route Caya. Ces camions circuleront majoritairement à l'intérieur de la période de neuf heures couvrant les heures normales de chantier, soit de 7 h à 18 h. Ils s'ajoutent aux camions de l'achalandage régulier lié à l'enfouissement. Notons que cette période d'activité de camionnage plus intense ne dure que dix semaines en 2016.

Tenant compte de ces faits, l'impact du développement du L.E.T. sur la circulation est jugé mineur en période de construction et à tout le moins possiblement équivalent à ce qui a pu être observé au L.E.T. au cours des dernières années.

Augmentation de l'achalandage lors de la construction	
Source d'impact : transport des matériaux de construction	
Durée : courte à moyenne	Impact mineur
Étendue : locale	
Intensité : faible	

Les résultats des simulations indiquent que les modes de gestion actuels des intersections sont adéquats. De bons niveaux de service, variant d'excellent (A) à bon (C), sont maintenus aux différentes approches des intersections gérées à l'aide d'arrêts.

8.3.3 Routes

L'ajout de l'activité de camionnage engendrée par le développement du L.E.T. a un impact négligeable sur la capacité structurale de la route. Rappelons que les camions supplémentaires en période de construction sont évalués à 72 par jour (144 passages supplémentaires) et que l'itinéraire principalement utilisé est une route nationale (route 143) et une route (route Caya) menant à l'échangeur de l'autoroute 55/route Caya, récemment construit pour supporter ce type de trafic.

Pour ces raisons, l'impact du développement du L.E.T. sur l'infrastructure routière est jugé non significatif.

Capacité structurale des routes	
Source d'impact : transport des matériaux de construction	
Durée : longue	Impact non significatif
Étendue : locale	
Intensité : non significative	

8.3.4 Approvisionnement en eau

La question de l'approvisionnement en eau dans la zone d'étude constitue une importante préoccupation sociale. Les mesures d'ingénierie et d'application du REIMR sont reprises

dans cette section dans le but de démontrer que l'impact sur l'approvisionnement en eau potable est non significatif.

En regard des conditions géologiques et hydrogéologiques du site de Saint-Nicéphore, la future aire d'exploitation sera aménagée selon les grands principes de conception suivants :

- Installation d'un système d'imperméabilisation à double niveau de protection conforme à l'article 22 du REIMR étant donné que la couche de sol naturel homogène d'une épaisseur minimale de 6 m et ayant, en permanence, une conductivité hydraulique égale ou inférieure à 1×10^{-6} cm/s, tel qu'exigé à l'article 21 du REIMR, n'est pas présente sur le site;
- Le dépôt meuble dans lequel le L.E.T. sera aménagé est composé d'une couche naturelle homogène constitué d'un matériau ayant en permanence une conductivité hydraulique inférieure ou égale à 5×10^{-5} cm/sec et se prolongeant d'une épaisseur minimale de 3 m sous le système d'imperméabilisation (article 23 du REIMR);
- Installation d'un système de collecte secondaire au sein de la base imperméable du L.E.T.;
- Installation d'une barrière étanche périphérique afin de contrôler la nappe libre présente dans l'unité de sable fin en surface. Ce concept d'aménagement respecte le REIMR car la nappe libre de la couche de sable présente un faible potentiel d'exploitation;
- Concept d'aménagement de la future aire d'enfouissement également conforme à l'article 13 du REIMR car le L.E.T. est situé à plus de 1 km de toute prise d'eau municipale ou d'un réseau privé;
- Suivi environnemental des eaux souterraines de la nappe libre et des aquifères semi-captifs situés en périphérie de la future zone d'exploitation en vue de s'assurer du maintien de la qualité de ces eaux.

La mise en œuvre de ces mesures d'ingénierie et de celles exigées par le REIMR fait en sorte que le lixiviat du L.E.T. n'aura aucun impact anticipé sur la qualité des eaux souterraines de la nappe de surface et des aquifères semi-captifs. Le suivi environnemental qui sera réalisé permettra de vérifier que la qualité de ces eaux est protégée et, au besoin, de mettre en œuvre rapidement des mesures correctives si une altération de la qualité des eaux est observée. Ainsi, il est considéré que le risque qu'un panache de contamination puisse migrer à l'extérieur de la propriété de WM à partir du L.E.T. proposé et affecter des puits d'alimentation en eau potable est non significatif. Notons également que la plupart des résidences proximales sont desservies par un réseau d'aqueduc.

Impact : Approvisionnement en eau	
Source d'impact : eaux de lixiviation	
Durée : longue	Impact non significatif
Étendue : locale	
Intensité : non significative	

En raison du système de confinement et du suivi de la qualité des eaux, aucun effet négatif n'est anticipé sur cette composante. Un programme de suivi de la qualité des puits d'eau potable localisés dans le sens d'écoulement des eaux souterraines est proposé aux résidents dotés d'un puits et qui sont situés à moins de 1 km du site.

8.3.5 Santé et sécurité

Le chapitre 9 traite en détail des impacts potentiels du projet pour la santé humaine. Le lecteur est donc invité à consulter l'analyse présentée à ce chapitre qui aborde les impacts potentiels du projet pour la santé humaine des populations avoisinantes et des travailleurs.

8.3.6 Salubrité

La salubrité peut être affectée par la présence de poussières, de débris légers qui s'envolent et en raison de la présence d'oiseaux. Le nettoyage régulier des routes d'accès par les employés de WM contribue grandement à éliminer ce type d'inconvénients alors que le recouvrement journalier limite la présence de vermine. L'impact relié à la salubrité est donc considéré mineur.

Impact sur la salubrité	
Sources d'impact : aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T., transport des matériaux et des matières résiduelles, présence de débris légers, présence de vermine	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : ponctuelle	
Intensité : faible	

Mesures d'atténuation :

- Maintenir les liens avec les citoyens et la communauté au moyen du comité de vigilance de façon à bien comprendre et répondre aux préoccupations.
- Enregistrer et traiter promptement les plaintes des citoyens.
- Procéder par temps secs à la pulvérisation d'eau sur les aires des travaux et contrôler la vitesse des camions.
- S'assurer que tous les camions non fermés soient munis de bâches.
- Recueillir régulièrement les débris légers aux environs du site.
- S'assurer d'un entretien régulier des voies d'accès sur le site pour limiter les émissions de poussières.
- Maintenir le programme d'effarouchement des goélands.

Impact résiduel :

Les risques de perturber la salubrité publique sont limités mais demeureront toujours une source de préoccupation du public. À la suite de l'application des mesures, l'impact est jugé mineur puisque les nuisances seront très localisées.

8.3.7 Odeurs

Les odeurs potentielles provenant du L.E.T. sont principalement associées à des composés soufrés, tels le sulfure d'hydrogène et les mercaptans. Pour ces composés, des odeurs peuvent être perceptibles localement à des concentrations ambiantes très faibles. Le MDDEP fixe le critère d'émission à la limite de propriété à $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les composés sulfurés réduits totaux (SRT), lesquels incluent notamment le sulfure d'hydrogène et les mercaptans.

Les odeurs pouvant être générées par l'exploitation du L.E.T. sont divisées en deux catégories, soit les odeurs associées à des événements ponctuels et les odeurs provenant des activités normales d'exploitation.

a) Impact des travaux ponctuels sur les odeurs

Des travaux occasionnels seront nécessaires pour permettre l'installation du réseau de conduites de captage de biogaz, ou encore, pour des travaux de réparation ou d'entretien de ce système. Ces travaux sont susceptibles de générer des odeurs, puisqu'on y libère des quantités plus grandes de biogaz non capté qu'en temps normal. Le réseau de conduites de captage de biogaz sera installé au fur et à mesure de la progression de l'exploitation du L.E.T.

Au cours des dernières années, des épisodes d'odeurs qui ont été perceptibles à l'extérieur du site étaient en partie associés à ce genre d'événements ponctuels. Des améliorations apportées au système ont réglé ces problèmes. De plus, un système de neutralisation des odeurs est présentement en fonction sur le site ce qui contribue à limiter les inconvénients pour le voisinage.

Impact des odeurs associées à des événements ponctuels	
Source d'impact : émissions de biogaz	
Durée : moyenne	Impact moyen
Étendue : locale	
Intensité : moyenne	

Mesures d'atténuation :

- Développer des procédures et un calendrier de travail permettant de minimiser l'émission des biogaz et en particulier réduire au minimum le temps et la surface d'excavation lors de la pose ou la réparation des conduites enfouies dans les matières résiduelles et effectuer les travaux lors de conditions atmosphériques favorables (par exemple, lorsque les vents ne soufflent pas vers les zones résidentielles avoisinantes).
- Continuer à utiliser le système de neutralisation d'odeurs pour rabattre les biogaz au sol lors des travaux d'excavation.
- Assurer un suivi des perceptions des odeurs au voisinage afin de valider l'efficacité des mesures.

Impact résiduel :

L'impact résiduel sera réduit avec ces mesures d'atténuation à une importance mineure.

b) Impact des activités normales d'exploitation sur les odeurs

Lors des opérations régulières, en opération normale, les odeurs pourraient provenir de deux sources, soient le biogaz non capté et les odeurs des matières résiduelles déposées pour être enfouies.

La majeure partie du biogaz sera captée et valorisée ou détruite dans des torchères où les gaz odorants seront totalement détruits. Cependant, le biogaz non capté et non biodégradé dans le sol sera émis dans l'atmosphère à travers le recouvrement de la surface du L.E.T. La quantité annuelle maximale émise de biogaz est estimée à 24,58 Mm³/an en 2032, soit l'année où les émissions de biogaz à l'atmosphère seront les plus importantes.

L'étude de dispersion atmosphérique révèle que lors de l'année de plus fortes émissions de biogaz (2032), les concentrations ambiantes maximales horaires de SRT obtenues par modélisation de la dispersion atmosphérique atteindront $2,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hors des limites du site, ce qui est inférieur au critère de nuisance du MDDEP qui est de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Le point d'impact maximum est situé au nord de la phase 3B du L.E.T. à environ 85 m de celle-ci. À la résidence la plus exposée aux les émissions de SRT, la concentration ambiante maximale horaire atteindra en 2032 $1,87 \mu\text{g}/\text{m}^3$, soit 31% du critère du MDDEP.

En ce qui concerne le sulfure d'hydrogène, qui est un composé odorant perceptible visé par un critère individuel du MDDEP, ce dernier devrait atteindre, selon les modélisations de la dispersion atmosphérique, une concentration ambiante maximale hors des limites de propriété de $1,31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une base 4 minutes lors de l'année de plus fortes émissions de biogaz. Ce résultat est nettement inférieur au critère du MDDEP lequel est de $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique des composés odorants émis dans le biogaz lors de sa plus forte année d'émission démontre le respect des critères du MDDEP. L'impact des odeurs associées aux activités d'exploitation normale est jugé mineur étant donné que certaines personnes plus sensibles sont susceptibles d'être affectées par l'odeur des SRT, en particulier du sulfure d'hydrogène, dont le seuil olfactif est très faible.

Impact des odeurs provenant des activités d'exploitation normales	
Source d'impact : émissions de biogaz	
Durée : longue	Impact mineur
Étendue : locale	
Intensité : faible	

Mesures d'atténuation :

- Limiter le front d'enfouissement à la plus petite surface possible.
- Assurer un suivi des perceptions des odeurs au voisinage afin de valider l'efficacité des mesures.

Impact résiduel :

L'impact résiduel associé aux émissions d'odeurs sera réduit avec ces mesures d'atténuation mais restera d'importance mineure.

8.3.8 Ambiance sonore

L'ambiance sonore du milieu pourra être affectée par le bruit associé à l'exploitation du L.E.T. Ce bruit est généré par la machinerie lourde qui opère sur le site ainsi que par la circulation des camions qui s'y rendent ou en reviennent. De plus, les activités de construction des nouvelles phases du L.E.T. et le transport de matériaux de construction constitueraient également une source additionnelle de bruit occasionnel.

En absence de réglementation municipale, l'ensemble du territoire de la municipalité de Saint-Nicéphore est assujéti aux limites sonores de la note d'instruction 98-01 du MDDEP amendée en juin 2006. En ce qui concerne les usages autorisés par réglementation de zonage municipal pour les terrains avoisinants le site (usages résidentiels - habitations unifamiliales), les niveaux sonores admissibles sont de 40 dBA

la nuit et de 45 dBA le jour. Cependant, si le niveau de bruit ambiant est supérieur aux limites précédentes, celui-ci devient la valeur à ne pas dépasser.

Outre la note d'instruction 98-01 du MDDEP, les impacts sonores sont caractérisés ici en fonction de l'augmentation de bruit ressentie dans le milieu. Afin de qualifier les impacts, l'approche utilisée s'appuie sur la norme internationale ISO/R 1996-1971 (F) « L'estimation du bruit par rapport aux réactions des collectivités ». Le tableau 8.5 indique les réactions typiques des collectivités en fonction du critère de bruit fixé qui, en l'occurrence, est le bruit ambiant (Leq) du milieu.

Tableau 8.5 Réactions typiques des collectivités en fonction du bruit ambiant

Augmentation en dBA par rapport au bruit ambiant du milieu	Intensité de l'impact	Type de réactions des collectivités
0-3	non significatif	aucune réaction observée
3-5	faible	
5-10	moyenne	doléances dans des cas isolés
10-15	forte	doléances fréquentes
15-20	très forte	menaces d'actions des collectivités

Cette analyse tient compte des effets cumulatifs puisque la modélisation prend en considération les niveaux de bruit ambiant auquel sont ajoutés les bruits générés par le projet.

Rappelons ici que les niveaux de bruit ambiant actuel du milieu localisé à proximité de la future aire d'exploitation du L.E.T. ont été évalués en six points de mesure, dont la localisation est illustrée à la figure 6.4. Des simulations sonores ont ensuite été réalisées pour un rayon de deux kilomètres autour de la future aire d'enfouissement.

8.3.8.1 Impact des travaux de développement et d'exploitation du L.E.T. sur l'ambiance sonore du milieu

À l'instar de la méthode employée pour l'évaluation des impacts sur la circulation routière (à la section 8.3.2), l'échéancier de construction et d'exploitation de 2009 à 2032 a été examiné afin d'identifier les périodes d'activités les plus fortes.

Il en est ressorti que la période d'aménagement de la phase 3B (CET 1 à 4) réalisée en concomitance avec l'exploitation de la phase 3A en 2016 sera celle qui implique un maximum d'activités sur le site et un maximum d'impact sur l'ambiance sonore aux résidences avoisinantes.

Les activités de construction et d'exploitation du site seront réalisées en période diurne uniquement, soit dans la plage horaire comprise entre 7 h et 19 h. Il est à noter que lorsqu'il y a concomitance entre les activités d'aménagement et d'exploitation, celles-ci ont été considérées conjointement.

Au moment où surviendront les impacts maximums sur l'ambiance sonore, soit lors de l'aménagement des cellules 1 à 4 de la phase 3B et de l'exploitation de la cellule de la phase 3A en 2016, les augmentations des niveaux de bruit en période diurne aux plus proches résidences seront inférieures à 3 dBA, sauf aux résidences localisées aux points P4 et P5 (situés respectivement au 195 rue Dominique et au 45 rue de la Cordelle; figure 6.4) où les augmentations des niveaux de bruit sont estimés à 5,7 et 9,1 dBA respectivement.

Or, au point P4, ce n'est pas en 2016 que la hausse des niveaux sonores associées aux activités du L.E.T. sera la plus grande, mais en 2029, lors de l'aménagement des dernières cellules. Lors de cette période, on assistera à une remontée des niveaux sonores de 3 dBA en raison du rapprochement des différentes activités. Le niveau global résultant y sera de 43,5 dBA représentant ainsi une augmentation de 9 dBA par rapport à l'ambiance sonore actuelle.

Ainsi la majorité des impacts sur l'ambiance sonore peuvent être qualifiés de non significatifs. Cependant, dans le secteur des points P4 et P5, les impacts seront d'intensité moyenne en raison des très faibles niveaux de bruit ambiant actuel. Au point P5, les augmentations résultent principalement de l'aménagement de la phase 3B (CET 1 à 4). Il est à noter que ces impacts seront principalement ressentis au point P5 pour une période de courte durée de l'ordre de quelques semaines soit lors de l'aménagement des cellules 1 à 4 de la phase 3B. Lors de l'aménagement des autres cellules, le bruit des travaux sera atténué par la présence des cellules remplies ou en cours de remplissage.

En période nocturne, aucune augmentation du bruit ambiant actuel n'est prévue. En effet, aucun aménagement et ni exploitation ne seront réalisés pendant cette période de la journée.

Impact des travaux d'aménagement de la nouvelle aire d'exploitation et/ou de l'exploitation du L.E.T. sur l'ambiance sonore	
Source d'impact : travaux d'aménagement de la nouvelle aire d'exploitation et/ou exploitation du L.E.T.	
Durée : Courte lors des travaux d'aménagement des cellules 1 à 4 de la phase 3A Moyenne pour l'ensemble des travaux d'aménagement	Impact non significatif sauf pour les secteurs avoisinants les points P4 et P5 où il y a un impact d'importance mineure. Pour le point P5, l'impact sera principalement ressenti durant les quelques semaines des travaux d'aménagement des cellules 1 à 4. Pour le point P4, cet impact sera ressenti durant toutes les périodes de d'aménagement des cellules (sauf celle de 3A).
Étendue : Ponctuelle	
Intensité : Non significative sauf pour les secteurs avoisinant le point P5 où l'intensité est estimée à moyenne durant les travaux d'aménagement des cellules 1 à 4 et pour le point P4 où l'intensité est estimée à moyenne durant tous les travaux d'aménagement des cellules.	

En absence de réglementation municipale, l'ensemble du territoire de la municipalité de Saint-Nicéphore est assujéti aux limites sonores de la note d'instruction 98-01 amendée en juin 2006. Selon les usages autorisés par réglementation de zonage municipal (usages habitation ou agricole), les niveaux sonores admissibles sont de 40 dBA la nuit et de 45 dBA le jour. Cependant, si le niveau de bruit résiduel est supérieur aux limites précédentes, celui-ci devient la valeur à ne pas dépasser. Une telle règle se traduit par une augmentation acceptable de 3 dBA du bruit ambiant.

À la lumière des résultats fournis au tableau 6.19, il est possible d'établir que les niveaux sonores résultant de l'aménagement et/ou de l'exploitation du site seront conformes, pour la majorité des localisations, aux limites sonores fixées par la Note d'instruction 98-01 amendée en juin 2006. Les augmentations seront inférieures à 3 dBA par rapport aux niveaux de bruit ambiant actuel. Cependant, au point P5, le niveau sonore dépassera de

2,7 dBA la limite de 45 dBA fixée par le MDDEP. Cette dernière situation requiert la mise en place de mesures d'atténuation dans le secteur de la rue de la Cordelle.

Bien que l'évaluation des impacts montre qu'aucun impact significatif n'est anticipé lors de la construction, les citoyens du voisinage sont préoccupés par les bruits d'impact et les alarmes de recul des véhicules. Diverses mesures de contrôle ont d'ores et déjà été mises en place afin de réduire le bruit provenant de l'exploitation du site. De plus, des procédures spécifiques de travail ont été établies pour la machinerie afin de diminuer l'usage des alarmes de recul. Ces interventions ont permis de limiter la perception des dits signaux à l'extérieur du site.

Mesures d'atténuation

La présence d'une zone résidentielle à l'ouest de la phase 3B nécessite une mesure d'atténuation qui consistera à mettre en place un écran acoustique de 5 m ou à acquérir les terrains. Dans le cas de l'écran acoustique, celui-ci serait construit le long de la rue du Cordeau préalablement aux travaux d'aménagement de la phase 3B (CET 1 à 4) sur toute la longueur des cellules 1 à 4. Cet écran complètera une butte de dissimulation de l'ordre de 4 à 5 m construite le long de la limite ouest de la propriété de WM (le long du boulevard Saint-Joseph). Cette butte écran permettra de réduire les impacts ressentis au point P5 et dans l'ensemble du secteur avoisinant. Le niveau de bruit ambiant résultant de l'aménagement et de l'exploitation y sera de 43,6 dBA et inférieur à la limite de 45 dBA fixée pour la période diurne. L'augmentation du niveau de bruit à cette résidence sera ainsi réduit de 9,1 dBA à 5,0 dBA.

Il est important de préciser que pendant l'exploitation du L.E.T. par WM, il est prévu, avant même la première activité d'exploitation de chacun des paliers des cellules, de mettre en place une butte constituée de matières résiduelles de l'ordre de 3 à 4 m en bordure de la cellule pour limiter la propagation des bruits de la machinerie et des camions.

Outre les mesures d'atténuation précédentes, diverses autres mesures de contrôle ont d'ores et déjà été mises en place afin de réduire le bruit provenant de l'exploitation du site et plus particulièrement les signaux de recul sur l'aire d'exploitation. Ainsi, des méthodes de travail ont été revues pour s'assurer que les équipements tournent en rond au lieu de reculer.

De plus, les mesures suivantes sont proposées afin de minimiser les impacts sur l'ambiance sonore :

- maintenir les silencieux des équipements en bon état;
- maintenir les voies d'accès bien nivelées afin de réduire les bruits d'impacts des camions.

Impact résiduel :

Avec les mesures d'atténuation proposées, l'impact résiduel est atténué mais reste d'importance mineure pour le secteur avoisinant le point P5 (rue de la Cordelle) au cours des quelques semaines ou seront réalisés les travaux d'aménagement des cellules 1 à 4 et lors de la construction de l'écran acoustique.

Afin de s'assurer du respect des critères en vigueur, un programme de suivi acoustique sera mis en place. Ce programme est détaillé au chapitre 10.

8.3.8.2 Impact du transport des matières résiduelles et des matériaux de construction sur l'ambiance sonore du milieu

La circulation reliée tant à l'exploitation du L.E.T. qu'à l'aménagement des cellules entraînera des impacts qui peuvent être qualifiés de non significatifs. En effet, le transport entraînera des augmentations maximales comprises entre 1,0 et 1,1 dBA aux plus proches habitations sur le boulevard Saint-Joseph entre la route Caya et le chemin d'accès secondaire aux zones de développement du L.E.T. et de 1,4 dBA sur la route Caya entre la voie d'accès à l'autoroute 55 et le boulevard Saint Joseph.

Aucun changement sur l'ambiance sonore n'est anticipé pour les résidences localisées sur le boulevard Saint Joseph au nord de la route d'accès secondaire aux zones de développement du L.E.T. puisque les camions ne passeront pas par le noyau urbain du secteur de de Saint-Nicéphore mais viendront plutôt du sud via la bretelle d'accès à l'autoroute 55.

Impact du transport des matières résiduelles et des matériaux de construction sur l'ambiance sonore	
Sources d'impact : transport des matières résiduelles et des matériaux de construction	
Durée : longue	Impact non significatif
Étendue : locale	
Intensité : non significative	

En résumé, le projet d'aménagement et d'exploitation du L.E.T. se traduira par des impacts généralement non significatifs sur le milieu habité à proximité du site. De plus, l'ensemble des niveaux sonores résultants demeurera en deçà des limites sonores jugées acceptables par le MDDEP.

Il est important de mentionner qu'un plan d'action pour la réduction des bruits reliés à l'utilisation des freins moteurs sur la route Caya et le boulevard Saint-Joseph et des klaxons sur la propriété de WM a également été instauré. À cette fin, diverses interventions ont été réalisées comme l'installation de panneaux de signalisation, l'envoi de lettres de sensibilisation à la clientèle, la distribution de directives aux chauffeurs, la surveillance sporadique par le service de sécurité interne et la collaboration étroite avec le service de police local. Il appert que l'ensemble de ces mesures contribue déjà à résoudre la majorité des problèmes reliés à ces sources de bruit.

8.3.9 Préoccupations sociales

Dans le cadre de la réalisation de l'évaluation environnementale de son projet, WM entreprendra un processus de pré-consultation publique. Sous peu, des séances publiques, qui prendront la forme d'ateliers thématiques, permettront aux gens intéressés de passer en revue les composantes du projet, les technologies utilisées, de même que les impacts et les mesures d'atténuation. Les résultats de cette consultation publique feront l'objet d'un rapport distinct.

8.3.10 Économie régionale

Cette section présente l'évaluation des impacts économiques liés au projet de développement d'un nouveau secteur d'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Ces retombées proviennent essentiellement des dépenses annuelles d'exploitation et des investissements nécessaires à l'opération et à l'aménagement de la future aire d'enfouissement.

Les impacts économiques, tant pour les opérations que pour les immobilisations, sont évalués en utilisant les tableaux d'impact économique de la version la plus récente du modèle intersectoriel développé par l'ISQ (2009). Il s'agit d'un modèle entrée-sortie basé sur la structure des relations entre les différents secteurs de l'économie québécoise qui permet de simuler les effets d'un changement réel ou anticipé de l'activité économique de la province.

En vue d'évaluer les impacts économiques du développement du L.E.T. de Saint-Nicéphore, les dépenses anticipées d'exploitation et d'immobilisation ont été réparties selon les divers secteurs économiques touchés, et des simulations ont été effectuées à l'aide du modèle intersectoriel. Les montants des dépenses futures sont issus de la planification et des prévisions financières de WM.

Les impacts économiques sont définis par les variables suivantes :

- **Emploi** : les emplois, exprimés en années-personne, sont ceux « soutenus » grâce aux activités de WM au L.E.T. de Saint-Nicéphore. Cette variable comprend les salariés et autres travailleurs de l'entreprise, ceux de ses premiers fournisseurs, ceux des fournisseurs des premiers fournisseurs, et ainsi de suite.
- **Valeur ajoutée aux prix de base** : il s'agit de la somme des rémunérations des facteurs de production, soit la rémunération brute des salariés (salaires et gages avant impôt, assurance-emploi, etc.), le revenu net des entreprises individuelles (les gains des propriétaires individuels au titre de leur propre entreprise) et les autres revenus bruts avant impôt (rémunération du capital, intérêts, charges patronales, avantages sociaux, etc.). À titre d'information, la valeur ajoutée au coût des facteurs représente une mesure de la valeur de la production intérieure de l'économie québécoise (PIB).
- **Revenus des gouvernements** : cette rubrique comprend les taxes indirectes, les impôts sur les salaires et gages et la parafiscalité (assurance-emploi, etc.). Ces revenus fiscaux proviennent de l'ensemble des revenus générés directement ou indirectement par les activités de WM.

Pour chacune de ces variables, le modèle intersectoriel permet de calculer deux types d'effets :

- **Effets directs** : pour les impacts des opérations, ces effets, qui sont exprimés en termes de valeur ajoutée, emplois et revenus des gouvernements, sont associés à l'exploitation du L.E.T. ainsi qu'aux fournisseurs immédiats du site, aussi appelés premiers fournisseurs¹. Pour les investissements, ce sont les effets associés aux fournisseurs immédiats de biens et services de construction. En termes généraux, ce sont les effets de la demande initiale ou interne d'un projet pour les facteurs de production ainsi que la demande des premiers fournisseurs de ce projet. Dans le cadre du présent projet, ce sont plus spécifiquement les effets directs de la demande en biens et services générée par les activités de WM et de ses fournisseurs immédiats.

¹ Cette définition diffère de celle de l'ISQ, qui n'inclut pas les fournisseurs dans les effets directs mais plutôt dans les effets indirects. Elle a cependant été retenue dans le but de préserver la confidentialité de certaines informations et d'assurer une meilleure utilisation des données disponibles.

- **Effets indirects** : ces effets sont associés à tous les autres fournisseurs qui sont reliés aux opérations du L.E.T. ou aux immobilisations nécessaires à son développement. En d'autres termes, ces effets couvrent les demandes en biens et services des fournisseurs des premiers fournisseurs de WM, des fournisseurs de ceux-ci, et ainsi de suite.

À partir des effets directs et indirects, un troisième type d'effets peut être calculé. Il s'agit des **effets induits**. Ceux-ci proviennent des dépenses engendrées par les revenus des activités économiques associées aux effets directs et indirects, tels que calculés par le modèle intersectoriel de l'ISQ. En d'autres mots, les personnes (employées de WM et de ses fournisseurs) impliquées dans la production économique du L.E.T. de Saint-Nicéphore gagnent des revenus. Les effets induits mesurent les impacts économiques des dépenses, non seulement des « premiers acteurs » (employés de WM ou de ses fournisseurs), mais de celles générées ou induites par celles-ci.

Les impacts économiques sont présentés en dollars constants de 2010.

8.3.10.1 Impact économique des opérations

Cette section présente les impacts économiques de l'exploitation de la future aire d'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Il s'agit de retombées annuelles qui seront présentes tout au long de l'exploitation du site, soit pour une période de 20 ans.

Le tableau 8.6 présente les résultats de l'évaluation des impacts économiques des activités d'élimination des matières résiduelles associées au projet de développement du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Comme le démontre ce tableau, l'emploi généré par les futures opérations d'enfouissement de WM s'élève annuellement à 59 emplois directs, 10 emplois indirects et 14 emplois induits, soit un grand total de 83 emplois ou années-personne de travail.

La valeur ajoutée directe s'élève à 4 870 000 \$. La valeur ajoutée indirecte s'élève, quant à elle, à 751 000 \$ alors que celle associée à la production induite est de l'ordre de 971 000 \$. Cela porte la valeur ajoutée totale générée par l'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore à 6 592 000 \$ par année.

Les importations directes et indirectes des biens et services requis pour les opérations totalisent 1 086 000 \$, alors que les importations induites sont de l'ordre de 510 000 \$. Les importations s'élèvent donc à 1 596 000 \$ par année.

Les recettes fiscales et parafiscales directes et indirectes des gouvernements provincial et fédéral s'élèvent à 812 000 \$. En incluant les effets induits, qui s'élèvent à 264 000 \$, les recettes fiscales et parafiscales totales représentent donc 1 076 000 \$ par année.

Tableau 8.6 Impact économique annuel des opérations de la nouvelle aire d'enfouissement du L.E.T. de Saint-Nicéphore (en milliers de dollars)

Catégorie	Effets directs (1)	Effets indirects	Effets induits	Effets totaux
Main d'œuvre (années-personne)	59	10	14	83
Valeur ajoutée aux prix de base (k\$)	4 870 \$	751 \$	971 \$	6 592 \$
Salaires et traitements avant impôt	2 017 \$	366 \$	483 \$	2 866 \$
Revenu net des entreprises individuelles	257 \$	45 \$	81 \$	383 \$
Autres revenus bruts avant impôt	2 595 \$	341 \$	407 \$	3 343 \$
Importations (k\$)	- \$	1 086 \$	510 \$	1 596 \$
Revenus du gouvernement du Québec (k\$)	231 \$	75 \$	114 \$	420 \$
Revenus du gouvernement fédéral (k\$)	85 \$	31 \$	61 \$	177 \$
Parafiscalité (k\$)	324 \$	66 \$	89 \$	479 \$
Québécoise	278 \$	55 \$	75 \$	408 \$
Fédérale	46 \$	11 \$	14 \$	71 \$

(1) Rappelons que les effets directs correspondent aux impacts économiques des activités de WM et des premiers fournisseurs de WM.

8.3.10.2 Impact économique des achats d'équipement

L'opération du L.E.T de Saint-Nicéphore nécessitera l'achat ponctuel d'équipements divers (machinerie lourde, véhicules, balances, etc.), dont les impacts économiques sont similaires à ceux de dépenses d'immobilisations. Par ailleurs, comme ces équipements ont en général une durée de vie inférieure à celle du projet, les achats devront être répétés au cours de la période d'exploitation. Conséquemment, le montant de la dépense qui y est associé correspond à la somme de l'ensemble des achats effectués au cours des 20 années de vie de la future aire d'enfouissement².

Le tableau 8.7 présente les résultats de l'évaluation des impacts économiques des achats d'équipement de WM associés à l'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Comme le démontre ce tableau, l'emploi généré par cet engagement totalise l'équivalent de 101 années-personne de travail.

² Conformément au spécification du modèle de l'ISQ, l'amortissement de ces achats d'équipements fait également parti de la simulation des impacts des opérations. Il s'agit d'une composante des « Autres revenus bruts avant impôt » (voir le tableau 8.6).

Tableau 8.7 Impact économique total des achats d'équipement nécessaires aux opérations du L.E.T. de Saint-Nicéphore (en milliers de dollars)

Catégorie	Effets directs (1)	Effets indirects	Effets induits	Effets totaux
Main d'œuvre (années-personne)	63	23	16	102
Valeur ajoutée aux prix de base (k\$)	4 712 \$	1 698 \$	1 107 \$	7 517 \$
Salaires et traitements avant impôt	2 751 \$	854 \$	551 \$	4 156 \$
Revenu net des entreprises individuelles	65 \$	94 \$	92 \$	251 \$
Autres revenus bruts avant impôt	1 895 \$	750 \$	464 \$	3 109 \$
Importations (k\$)	853 \$	1 212 \$	581 \$	2 646 \$
Revenus du gouvernement du Québec (k\$)	399 \$	139 \$	130 \$	668 \$
Revenus du gouvernement fédéral (k\$)	170 \$	69 \$	69 \$	308 \$
Parafiscalité (k\$)	542 \$	150 \$	102 \$	794 \$
Québécoise	457 \$	125 \$	86 \$	668 \$
Fédérale	85 \$	25 \$	16 \$	126 \$

(1) Rappelons que les effets directs correspondent aux impacts économiques des activités de WM et des premiers fournisseurs de WM.

La valeur ajoutée directe s'élève à 4 712 000 \$. La valeur ajoutée indirecte s'élève, quant à elle, à 1 698 000 \$ alors que celle associée à la production induite est de l'ordre de 1 107 000 \$. Cela porte la valeur ajoutée totale générée par les achats d'équipements de WM au cours de la durée de vie du L.E.T. de Saint-Nicéphore à 7 517 000 \$ par année.

Les importations totales associées à ces achats totalisent quant à eux 2 646 000 \$ par année, dont 2 065 000 \$ sont des importations directes et indirectes et 581 000 \$ sont des importations induites

Finalement, les recettes fiscales et parafiscales totales des gouvernements provincial et fédéral s'élèvent à 1 770 000 \$.

8.3.10.3 Impact économique des immobilisations

Le tableau 8.8 présente les résultats de l'évaluation des retombées économiques découlant des investissements nécessaires au développement proposé du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Comme l'aménagement des cellules d'enfouissement technique du L.E.T. se fait progressivement, les immobilisations prévues, et donc leurs impacts, seront réparties sur les 20 années de durée de vie du projet. Cependant, pour raisons de simplicité, la présente analyse les considère globalement.

Tableau 8.8 Impact économique total des investissements prévus pour le développement du L.E.T. de Saint-Nicéphore (en milliers de dollars)

Catégorie	Effets directs (1)	Effets indirects	Effets induits	Effets totaux
Main d'œuvre (années-personne)	310	203	114	627
Valeur ajoutée aux prix de base (k\$)	31 447 \$	15 650 \$	8 132 \$	55 229 \$
Salaires et traitements avant impôt	15 222 \$	8 257 \$	4 046 \$	27 525 \$
Revenu net des entreprises individuelles	494 \$	557 \$	675 \$	1 726 \$
Autres revenus bruts avant impôt	15 731 \$	6 837 \$	3 410 \$	25 978 \$
Importations (k\$)	- \$	18 929 \$	4 272 \$	23 201 \$
Revenus du gouvernement du Québec (k\$)	1 380 \$	1 295 \$	953 \$	3 628 \$
Revenus du gouvernement fédéral (k\$)	869 \$	622 \$	507 \$	1 998 \$
Parafiscalité (k\$)	3 564 \$	1 503 \$	749 \$	5 816 \$
Québécoise	3 148 \$	1 267 \$	629 \$	5 044 \$
Fédérale	417 \$	236 \$	119 \$	772 \$

(1) Rappelons que les effets directs correspondent aux impacts économiques des activités de WM et des premiers fournisseurs de WM.

Le tableau 8.8 indique que l'emploi total découlant de ces investissements s'élève à 627 années-personne durant la période des travaux. La valeur ajoutée totale s'élève à 55 229 000 \$ durant la période de développement du site, alors que les importations totales de biens et services s'élèvent à 23 201 000 \$. Les recettes fiscales et parafiscales totales des paliers des gouvernements provincial et fédéral sont évaluées à 11 442 000 \$.

8.3.10.4 Sommaire

En résumé, le bilan annuel des retombées économiques de l'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore par WM sont les suivantes :

- l'emploi total (direct, indirect, induit) généré par les opérations serait de 83 années-personne de travail;
- la valeur ajoutée (PIB) créée serait de 6,6 millions de dollars;
- les recettes fiscales et parafiscales seraient de 1,1 millions de dollars.

Ces retombées seront présentes pendant les 20 ans que durera l'exploitation du L.E.T. De plus, en répartissant les impacts économiques des investissements, incluant les achats d'équipements, nécessaires au projet de façon égale sur l'ensemble de la durée de celui-ci, les retombées économiques annuelles, présentent pour 20 ans, générées par le développement et l'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore seraient :

- l'équivalent de 119 emplois à temps plein créés;
- 9,7 millions de dollars de valeur ajoutée (PIB) générée;
- 1,7 millions de dollars en recettes fiscales et parafiscales pour les gouvernements.

En définitive, l'impact du projet sur l'économie régionale sera positif, en raison du maintien des emplois existants et des achats en biens et services de l'entreprise.

Retombées économiques	
Sources d'impact : aménagement, remplissage et fermeture du L.E.T.	
Durée : longue	Impact positif majeur
Étendue : régionale	
Intensité : moyenne	

8.3.11 Archéologie

L'étude sur le potentiel archéologique réalisée par ARKEOS (2010) a démontré qu'aucun site archéologique n'est répertorié sur la propriété de WM. La Commission des biens culturels n'y a également répertorié aucun site ou bâtiment d'intérêt patrimonial.

Toutefois, l'étude identifie six aires à potentiel archéologique, dont une couverte par la future aire d'exploitation. À moins que des mesures d'atténuation ne soient adoptées, les travaux d'excavation nécessaires à l'aménagement de la future aire d'exploitation auront un impact sur le potentiel archéologique du site. L'intensité de la perturbation est jugée forte, car les travaux d'excavation risquent d'entraîner la perte du potentiel archéologique des secteurs excavés.

Impact : Archéologie	
Source d'impact : aménagement des ouvrages en terre, aménagement des ouvrages connexes et aménagement du site	
Durée : longue	Impact indéterminé
Étendue : ponctuelle	
Intensité : indéterminé	

Mesures d'atténuation :

Un inventaire archéologique sera réalisé préalablement aux travaux. Advenant la découverte d'un site archéologique, une fouille plus systématique du secteur pourrait être amorcée. Dans tous les cas, WM respectera les dispositions de l'article 41 de la *Loi sur les biens culturels* et avisera le ministre responsable si un site archéologique est découvert lors de la réalisation de l'inventaire ou des travaux d'aménagement.

Impact résiduel :

Les mesures d'atténuation permettront de grandement réduire le risque de destruction d'artefacts archéologiques. Cet impact potentiel demeure indéterminé.

8.3.12 Paysage

L'analyse des impacts sur le paysage est réalisée conformément aux dispositions du REIMR (C. Q-2, r.6.02, 1^{er} septembre 2009), présentées ci-dessous :

«*Chapitre II, Section 2, Article 17.*

Les lieux d'enfouissement technique doivent s'intégrer au paysage environnant. À cette fin, il est tenu compte notamment des éléments suivants :

- 1° *les caractéristiques physiques du paysage dans un rayon d'un kilomètre, entre autres sa topographie ainsi que la forme, l'étendue et la hauteur de ses reliefs;*
- 2° *les caractéristiques visuelles du paysage également dans un rayon d'un kilomètre, notamment son accessibilité visuelle et son intérêt récréotouristique (les champs visuels, l'organisation et la structure du paysage, sa valeur esthétique, son intégrité, etc.);*
- 3° *la capacité du paysage d'intégrer ou d'absorber ce type d'installation;*
- 4° *l'efficacité des mesures d'atténuation des impacts visuels (écran, zone tampon, reverdissement, reboisement, etc.). »*

«Chapitre II, Section 2, Article 46.

Les opérations d'enfouissement de matières résiduelles dans un lieu d'enfouissement technique ne doivent être visibles ni d'un lieu public ni du rez-de-chaussée d'une habitation situés dans un rayon d'un kilomètre; cette distance se mesure à partir des zones de dépôt. »

Démarche

Sur la base de l'inventaire et de la revue des composantes du paysage de la zone d'étude, une analyse de visibilité du site et des transformations proposées dans le cadre du projet de développement a été réalisée à partir des données établissant la configuration des aires de dépôt projetées, des données topographiques et des cartes écoforestières du milieu. Cette analyse a permis de circonscrire de façon préliminaire les secteurs pouvant offrir une certaine visibilité vers le L.E.T. et d'éliminer les secteurs à partir desquels les installations du L.E.T. ne peuvent être visibles compte tenu de la présence du couvert arborescent ou de l'éloignement. Elle a également permis de préciser quelles parties des phases 3A ou 3B projetées pourraient être visibles.

Le 10 mars 2010, une simulation à l'aide de ballons a été tenue au terrain afin de confirmer les points de vue significatifs autour du L.E.T. Au moins deux ballons de plus ou moins 1 m de diamètre, gonflés à l'hélium et reliés à une corde graduée, ont été placés comme repère en six points de mesures correspondant aux sommets et aux crêtes à l'extrémité sud-ouest des deux aires de dépôt projetées. Les rues avoisinantes du L.E.T. ont été sillonnées afin d'identifier les percées visuelles à partir desquelles les ballons étaient visibles. Une attention particulière a été apportée au secteur résidentiel du Club-du-Faisan ainsi qu'aux boulevards Saint-Joseph et Mercure, compris à l'intérieur du périmètre d'un kilomètre des aires de dépôt projetées. Cette activité a été conduite au moment où les arbres étaient dépourvus de feuilles afin de visualiser la situation projetée. Quelques vues filtrées offertes aux observateurs riverains du L.E.T. ont été identifiées et ont fait l'objet d'une prise de photo et d'un relevé GPS. La figure 8.2 illustre les points de montée des ballons de même que la position des points de vue significatifs identifiés.

8.3.12.1 Identification des points de vue significatifs

L'analyse des composantes du paysage de la zone d'étude a permis d'établir que certaines unités n'offrent aucune vue significative vers le L.E.T. et les futures aires d'exploitation. Ces unités de paysage sont :

- Unité 1-UR, paysage urbain du secteur de Saint-Nicéphore;
- Unité 2-FL, paysage fluvial de la rivière Saint-François;
- Unité 3-AG, paysage agricole de la route Caya jusqu'à la limite sud de la zone d'étude;
- Unité 4-AU, paysage autoroutier;

- Unité 5-AF, paysage agroforestier au sud-ouest de l'autoroute 55.

Ainsi, hormis l'unité 7-UP, correspondant à la propriété de WM seule l'unité de paysage agroforestier 6-AF offre des vues vers les zones de développement, qui se situent à l'intérieur du périmètre d'un kilomètre des aires de dépôt actuelles et projetées. Par ailleurs, seules les cellules formant l'extrémité sud-ouest du L.E.T. pourraient être perçues par les observateurs potentiels.

L'analyse de visibilité et la simulation au terrain à l'aide des ballons ont permis d'identifier huit points de vue significatifs représentatifs des vues vers le L.E.T. Ces points de vue sont illustrés aux photos 8.1 à 8.8. Pour chaque point de vue significatif retenu, au moins un ballon était visible. Trois points de vue se situent dans le secteur domiciliaire du Club-du-Faisan, deux autres à partir des résidences bordant le boulevard Saint-Joseph, un correspond à la vue offerte à partir du CFER, un montre la vue offerte aux automobilistes devant le site du L.E.T. et le dernier est à partir du boulevard Mercure, dans un secteur en culture.

8.3.12.2 Impacts visuels et mesures d'atténuation

Les analyses démontrent que pour plusieurs points de vue significatifs identifiés, les buttes-écrans construites aux limites du L.E.T. dissimuleront totalement la portion inférieure des zones de dépôt projetées. Cependant, la portion supérieure des cellules demeurera partiellement visible, la plupart du temps à travers des branches lorsque les arbres sont dépourvus de feuilles. C'est le cas des vues offertes à partir des rues des Trembles et des Sables du secteur résidentiel du Club-du-Faisan (points de vue significatifs 1, 2 et 3), de même qu'à partir de la rue du Cordeau et du CFER (point de vue significatif 6).

À partir du boulevard Saint-Joseph et de la plupart des terrains résidentiels riverains (points de vue significatifs 4 et 5), la présence de boisés relativement denses entre le L.E.T. et les observateurs permet une dissimulation presque complète des zones de dépôt. Seule une partie de la portion supérieure sera partiellement visible, en l'absence de feuilles dans les arbres.

Par contre, près de l'accès au lieu d'enfouissement technique (point de vue significatif 7), la faible densité de la végétation arborescente sur la propriété de WM permet une vue filtrée vers le L.E.T. À cet endroit, la portion supérieure des cellules d'enfouissement de la Phase 3A, situées à l'extrémité sud-ouest du site, sera à la limite de la cime des arbres existants et sera, conséquemment, visible pour les observateurs riverains ou les automobilistes.

Notons enfin qu'à partir des champs bordant le boulevard Mercure (point de vue significatif 8), la portion supérieure des zones de dépôt se profilera, au-dessus des boisés adjacents. La présence des cellules modifiera donc ponctuellement le paysage perçu.



Photo 8.1 Point de vue significatif 1 - Vue à partir de la rue des Trembles, Club-du-Faisan



Photo 8.2 Point de vue significatif 2 - Vue à partir de la rue des Sables, Club-du-Faisan



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

**Figure 8.2
Points de montée de ballon, points de vue significatifs et points de simulation visuelle**

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Photo 8.3 Point de vue significatif 3 - Vue à partir de la rue des Sables, Club-du-Faisan



Photo 8.4 Point de vue significatif 4 - Vue à partir du boulevard Saint-Joseph

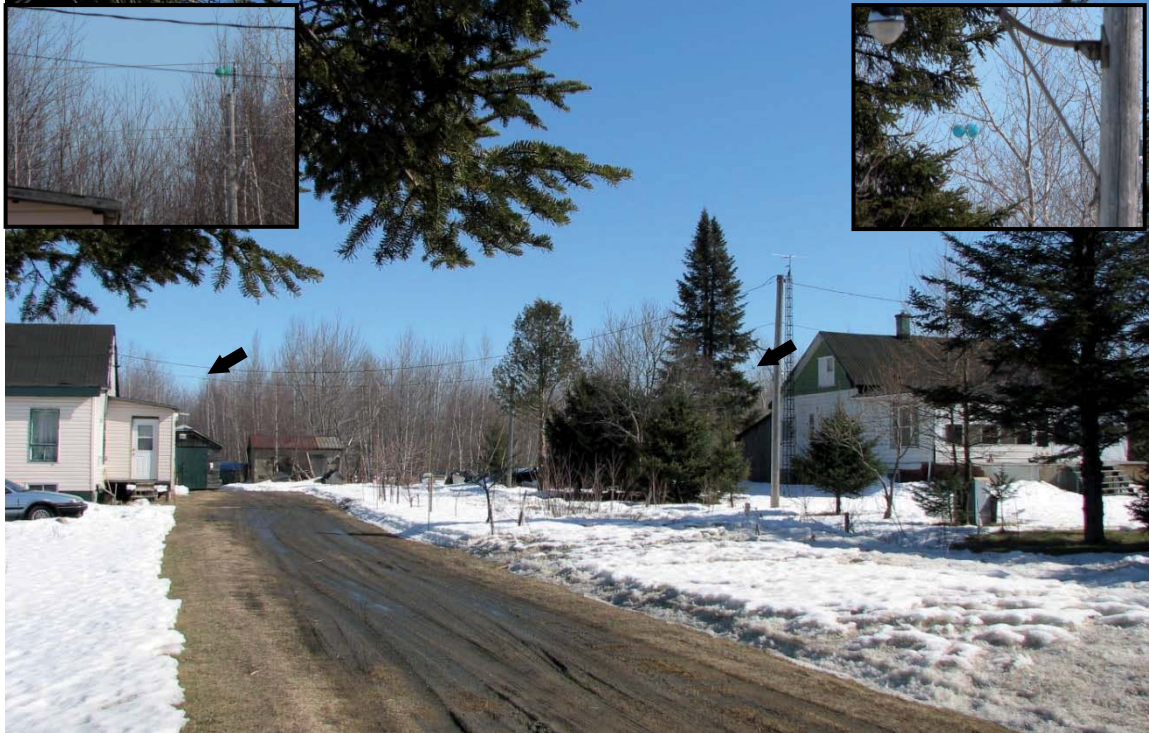


Photo 8.5 Point de vue significatif 5 - Vue à partir du boulevard Saint-Joseph



Photo 8.6 Point de vue significatif 6 - Vue à partir du CFER, à l'extrémité de la rue du Cordeau



Photo 8.7 Point de vue significatif 7 - Vue à partir du boulevard Saint-Joseph, à l'entrée du L.E.T.



Photo 8.8 Point de vue significatif 8 - Vue à partir du boulevard Mercure

8.3.12.3 Mesures d'intégration visuelle

Afin de permettre la dissimulation des activités d'enfouissement en tout temps (article 26, C. Q-2, r.6.02), les mesures d'intégration visuelles suivantes sont proposées :

- 1- L'exploitation des parties supérieures des cellules les plus exposées visuellement, soit celles situées à l'extrémité sud-ouest du L.E.T., se fera si possible principalement en période estivale, lorsque la végétation arborescente offre une opacité maximale;
- 2- L'installation d'un écran végétal composé d'un double alignement de conifères sur la berme construite près du CFER contribuera à augmenter l'opacité du couvert arborescent et l'efficacité de dissimulation de la butte-écran durant la période hivernale dans ce secteur. La plantation de conifères déjà réalisée sur la butte-écran bordant la portion sud du L.E.T. rehaussera progressivement son efficacité à dissimuler le L.E.T. en période hivernale;
- 3- Lorsque les opérations se dérouleront dans la portion supérieure des cellules, l'installation d'une butte temporaire rehaussée d'une clôture opacifiée d'une hauteur d'environ 3 m dissimulera les activités d'enfouissement. Cette mesure s'appliquera au rehaussement graduel des zones de dépôt afin d'assurer la dissimulation complète des opérations d'enfouissement;
- 4- Un recouvrement végétal progressif, suivant le rehaussement des aires de dépôt, est prévu pour harmoniser l'aspect visuel du L.E.T. au paysage environnant.

Pour confirmer cette évaluation, quatre simulations visuelles ont été réalisées à partir des photos des points de vue significatifs 2, 4, 6 et 7, et de relevés d'arpentage fournis par un arpenteur-géomètre. Les simulations présentent le profil projeté des zones de dépôt.

La première simulation (S1; figure 8.3), à partir du secteur résidentiel du Club-de-Faisan, montre que la visibilité de la portion supérieure des cellules est filtrée par la présence de la végétation feuillue. La seconde simulation (S2, figure 8.4) illustre la faible perception des zones de dépôt au travers du couvert boisé à partir d'un terrain résidentiel bordant le boulevard Saint-Joseph. La simulation S3 (figure 8.5) rend compte de l'efficacité de la butte-écran et du couvert boisé bordant le site du CFER. Le recouvrement végétal progressif des cellules d'enfouissement permettra d'harmoniser le site à son milieu. Enfin, les simulations S4A et S4B (figures 8.6 et 8.7) illustrent la vue offerte à partir du boulevard Saint-Joseph, près de l'accès au site en été et en hiver.

8.3.12.4 Synthèse

La figure 8.8 montre la vue aérienne simulée du L.E.T. au moment de l'exploitation des cellules 11 à 14, de même que les buttes-écrans aménagées.

L'analyse démontre que, globalement, le projet de développement d'une nouvelle aire d'enfouissement n'occasionnera que peu d'impacts visuels sur le paysage environnant et que les mesures d'atténuation proposées permettront d'optimiser son intégration visuelle. En outre, les opérations d'exploitation seront, en tout temps, dissimulées et l'installation de clôture pare-papiers permettra de capter les débris légers pouvant avoir un effet visuel négatif durant l'exploitation du site.

Impact visuel	
Sources d'impact : déboisement et décapage, exploitation des zones de dépôt, présence du L.E.T., présence de débris légers, réhabilitation du site	
Durée : Longue	Impact mineur
Étendue : Ponctuelle	
Intensité : Faible	

L'impact résiduel sur le paysage environnant demeure mineur et les simulations visuelles démontrent que le L.E.T. sera bien intégré lorsque le recouvrement végétal sera complété et que les végétaux mis en place auront atteint une certaine maturité. Seul le sommet de la zone de dépôt 3A demeurera ponctuellement visible au faite des arbres depuis certains points de vue des boulevards Saint-Joseph et Mercure.



Source : AECOM 2010



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

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 8.3
Simulation visuelle S1

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Source : AECOM 2010



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

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 8.4
Simulation visuelle S2

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Source : AECOM 2010



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

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 8.5
Simulation visuelle S3

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Source : AECOM 2010



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

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 8.6
Simulation visuelle S4A

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Source : AECOM 2010

051821506_Oper/Infographie/Etude_impact_environment / Chapitre 8 / Figure 8.4 - Simulation visuelle S2_aics3-CM



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

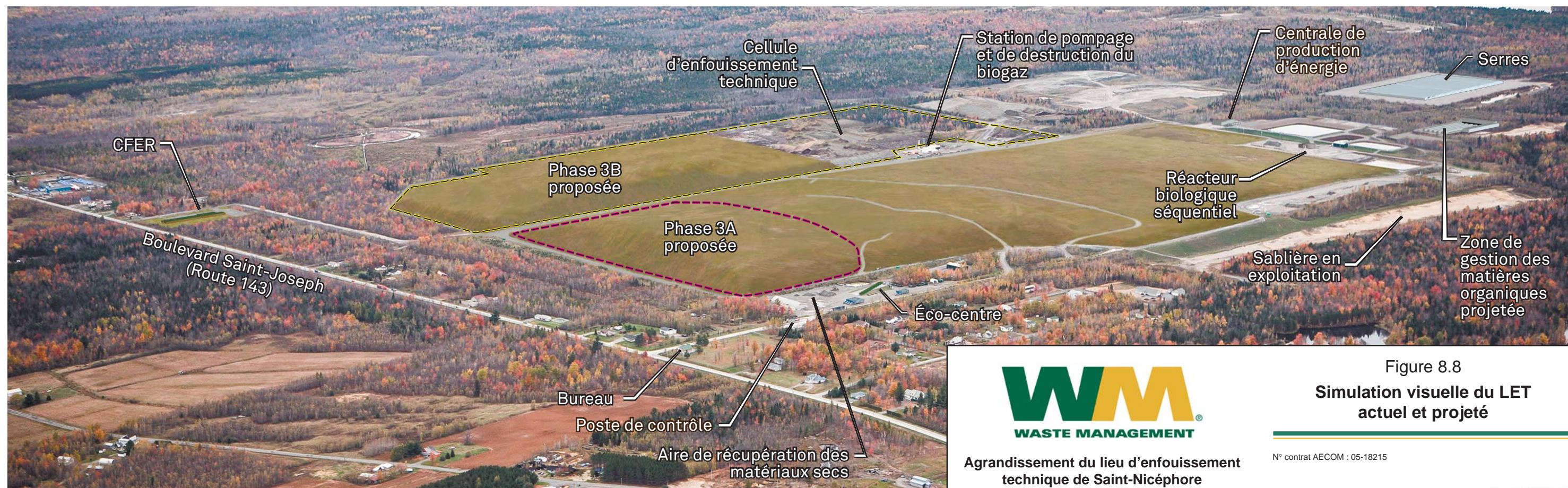
Étude d'impact sur l'environnement

Figure 8.7
Simulation visuelle S4B

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





Source : AECOM 2010



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 8.8

Simulation visuelle du LET actuel et projeté

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



