

Chapitre 10 - Programme de surveillance et de suivi

10 Programme de surveillance et de suivi

Le programme de surveillance et de suivi environnemental élaboré pour le L.E.T. de Saint-Nicéphore (phases 3A et 3b) a été développé en fonction des caractéristiques propres au site, conformément aux exigences du REIMR en vigueur depuis le 19 janvier 2006. Ce programme permettra de confirmer l'intégrité des ouvrages d'imperméabilisation et de captage du lixiviat et du biogaz à l'endroit du développement du site proposé ainsi que le respect des normes réglementaires relatives à la qualité des eaux et de l'air.

Le programme touchera les aspects suivants :

- les eaux souterraines;
- les eaux de surface;
- les eaux de lixiviation;
- les biogaz;
- le climat sonore;
- la vigilance communautaire;
- l'inspection des infrastructures;
- le suivi postfermeture.

Le programme de surveillance et de suivi environnemental est décrit en détail dans l'étude de conception technique (GENIVAR, 2010a).

10.1 Durée d'application

Le programme de surveillance et de suivi environnemental demeurera applicable durant toute la durée de vie des phases 3A et 3B du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Il demeurera également applicable lorsque celui-ci sera définitivement fermé, et ce tant et aussi longtemps que le ministre n'aura pas libéré WM de ses obligations à l'égard des zones d'enfouissement des phases 3A et 3B du L.E.T.

À ce titre, WM pourra demander au ministre d'être libéré de toute obligation de suivi environnemental ou d'entretien prescrite par le REIMR lorsque, pendant une période de suivi d'au moins cinq ans suivant la fermeture définitive du lieu, les conditions énumérées ci-bas seront respectées :

- aucun des paramètres ou substances analysés dans les échantillons de lixiviat ou d'eau prélevés avant traitement n'a excédé les valeurs limites fixées par l'article 53 du REIMR (tableau 10.1);
- aucun des paramètres ou substances analysés dans les échantillons d'eaux souterraines n'a contrevenu aux dispositions des articles 57 à 59 du REIMR (tableau 10.2);
- la concentration du méthane a été mesurée dans les composantes du système de captage des biogaz, à une fréquence d'au moins quatre fois par année et à des intervalles répartis uniformément dans l'année, et toutes les mesures ont indiqué une concentration de méthane inférieure à 1,25 % par volume.

Tableau 10.1 Valeurs limites à respecter pour le rejet des eaux de surface

Paramètres Exigences de rejet (art. 53) ¹	Valeurs limites ⁽¹⁾		
	Résultat journalier	Moyenne mensuelle ⁽²⁾	Unité
Azote ammoniacal (exprimé en N)	25	10	mg/L
Coliformes fécaux	275	100	ufc/100 ml
Composés phénoliques	0,085	0,030	mg/L
Demande biochimique en oxygène (DBO ₅)	150	65	mg/L
Matières en suspension (MES)	90	35	mg/L
Zinc (Zn)	0,17	0,07	mg/L
pH	6,0 < pH < 9,5		

- (1) Ces valeurs limites moyennes mensuelles ne s'appliquent qu'aux eaux ou lixiviats rejetés à l'environnement après traitement. Elles sont établies sur la base d'une moyenne arithmétique, exception faite de celles relatives aux coliformes fécaux qui s'établissent sur la base d'une moyenne géométrique.
- (2) Les valeurs mensuelles ne sont pas applicables aux eaux de lixiviation traitées lorsque celles-ci sont rejetées à l'égout, car les charges limites ont été convenues dans une entente industrielle entre WM et la Ville de Drummondville.

Tableau 10.2 Paramètres de suivi des eaux souterraines

Paramètre	Exigences du REIMR	Unité
Paramètres eaux souterraines (art. 57)	Échantillonnage annuel	
Azote ammoniacal (exprimé en N)	1,5	mg/L
Benzène	0,005	mg/L
Bore (B)	5	mg/L
Cadmium (Cd)	0,005	mg/L
Chlorures (exprimé en Cl ⁻)	250	mg/L
Chrome (Cr)	0,05	mg/L
Coliformes fécaux	0	ufc/100 ml
Cyanures totaux (exprimé en CN ⁻)	0,2	mg/L
Éthylbenzène	0,0024	mg/L
Manganèse (Mn)	0,05	mg/L
Mercure (Hg)	0,001	mg/L
Nickel (Ni)	0,02	mg/L
Nitrates + Nitrites (exprimé en N)	10	mg/L
Plomb (Pb)	0,01	mg/L
Sodium (Na)	200	mg/L
Sulfates totaux (SO ₄ ⁻²)	500	mg/L
Sulfures totaux (exprimé en S ⁻²)	0,05	mg/L
Toluène	0,024	mg/L
Xylène (o,m,p)	0,3	mg/L
Zinc (Zn)	5	mg/L

10.2 Méthode d'échantillonnage

Tous les échantillons d'eau seront prélevés conformément aux lignes directrices de la version la plus récente du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale* publié par le MDDEP (2009b). Dans le cas des eaux souterraines, seuls les échantillons pour l'analyse des métaux et métalloïdes feront l'objet d'une filtration lors du prélèvement. Dans tous les autres cas, les échantillons ne seront filtrés ni lors de leur prélèvement, ni préalablement à leur analyse en laboratoire. Les analyses seront réalisées par un laboratoire accrédité par le MDDEP, en vertu de l'article 118.6 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE).

Tous les rapports d'analyses produits par le laboratoire seront conservés pendant au moins cinq ans à compter de la date de leur production.

10.3 Transmission des résultats au MDDEP

Les résultats et les mesures obtenus des différentes campagnes de suivi au cours d'une année seront accompagnés d'un rapport décrivant la méthodologie d'échantillonnage (points, localisation, instruments, laboratoire) et attestant que les prélèvements ont été réalisés en conformité avec les règles de l'art applicables.

L'ensemble des résultats obtenus et des mesures effectuées dans le cadre du programme de surveillance et de suivi environnemental sera transmis au ministère selon les délais prescrits. Dans le cas où le REIMR était modifié, WM veillerait à transmettre les résultats obtenus suite aux différentes campagnes d'échantillonnage selon les nouveaux délais prescrits.

10.4 Eaux souterraines

Sur la base des exigences stipulées au REIMR, le réseau du système de suivi des eaux souterraines dédié à l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore comprendra un minimum de 18 puits d'observation, lesquels seront maintenus en opération tout au long du programme de surveillance et de suivi environnemental. Les puits d'observation seront mis en place graduellement avec la construction des cellules d'enfouissement du L.E.T.

La localisation des puits d'observation pour l'aire d'enfouissement est adaptée en fonction de la direction de l'écoulement des eaux souterraines telle que définie dans l'étude sur la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines (Golder, 2010b). Dans la zone d'enfouissement des matières résiduelles, un total de 12 puits d'observation sera aménagés dans la nappe libre de surface se trouvant dans le dépôt perméable de sable fin à silteux sus-jacent au silt argileux.

Également, huit puits seront aménagés dans l'aquifère semi-captif se trouvant dans le dépôt de till glaciaire et la partie fracturée du socle rocheux. Les puits seront tous situés à l'extérieur du mur étanche. De plus, compte tenu que l'aire de traitement n'est pas entièrement située à 150 m ou moins des zones de dépôt de matières résiduelles, un réseau de puits d'observation des eaux souterraines dédié à l'aire de traitement doit également être suivi. Ainsi, quatre puits supplémentaires assurent le suivi de ce secteur du L.E.T. de Saint-Nicéphore.

En résumé, un réseau constitué de 24 puits d'observation servira au suivi de la qualité des eaux souterraines pour l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore. La localisation préliminaire proposée pour les puits d'observation est illustrée à la figure 10.1.

Chaque puits d'observation sera échantillonné et analysé trois fois par année, soit au printemps, à l'été et à l'automne. Les tableaux 10.2 et 10.3 indiquent les paramètres qui seront analysés lors des campagnes d'échantillonnage. Lors de ces échantillonnages, le niveau piézométrique des eaux souterraines sera également mesuré.

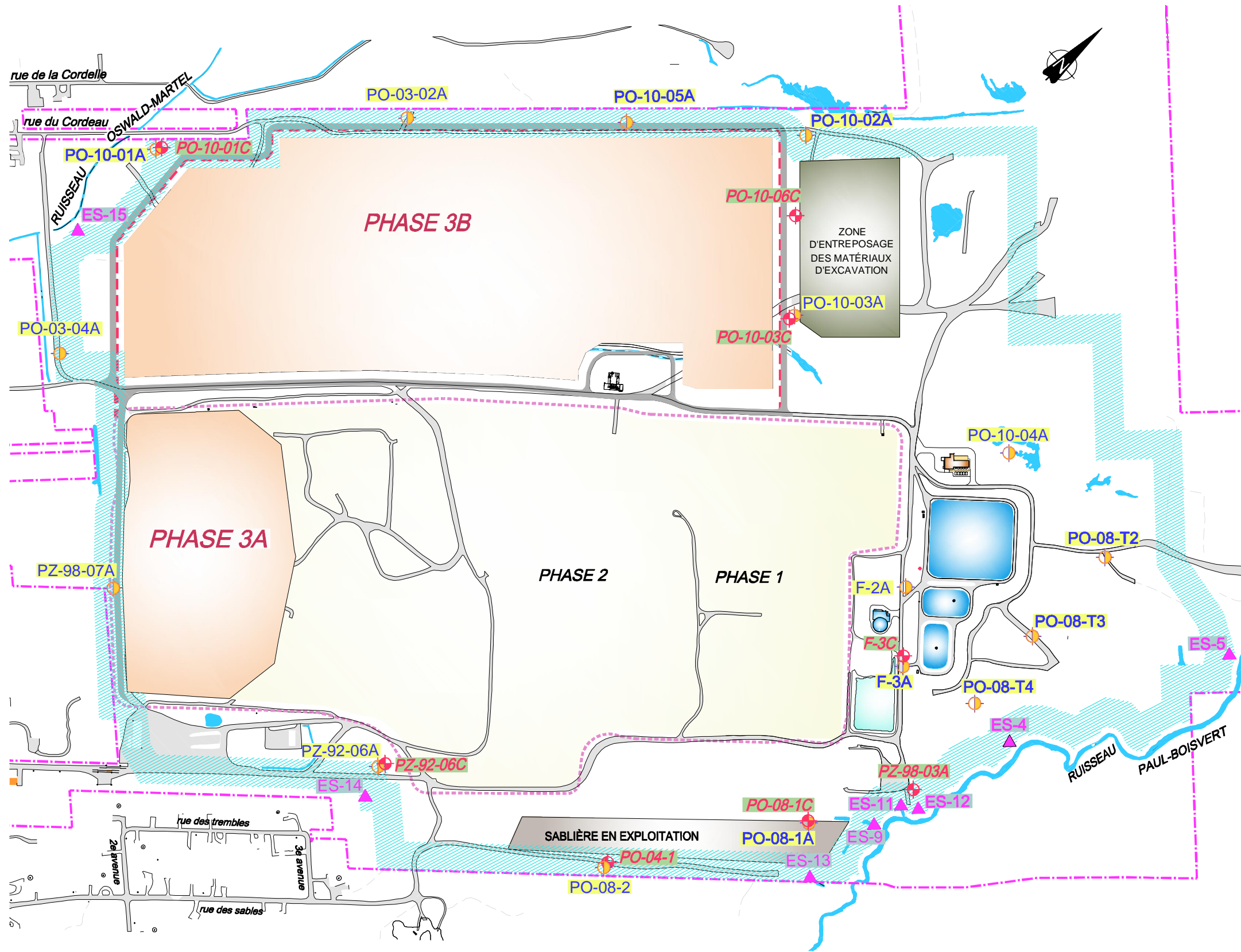
Après les deux premières années de suivi, l'analyse des eaux souterraines ne portera, deux fois par année, que sur les paramètres indicateurs inscrits au tableau 10.3, soit la conductivité électrique, les composés phénoliques (indice phénols), la demande biochimique en oxygène (DBO₅), la demande chimique en oxygène (DCO) et le fer (Fe). Par contre, une fois l'an, l'analyse des eaux souterraines portera sur l'ensemble des paramètres présentés aux tableaux 10.2 et 10.3.

Tableau 10.3 Paramètres indicateurs de suivi des eaux souterraines

Paramètre	Exigences du REIMR	Unité
Paramètres indicateurs (art. 66)	Échantillonnage trois fois l'an	
Conductivité électrique	--	µohms
Demande biochimique en oxygène DBO ₅	--	mg/L
Demande chimique en oxygène DCO	--	mg/L
Composés phénoliques (indice phénols)	--	mg/L
Fer	0,3	mg/L

Après une période de suivi minimale de deux années complètes de chacun des nouveaux puits constituant le réseau de suivi de l'eau souterraine, l'analyse des échantillons prélevés pourra exclure les paramètres dont la concentration mesurée dans le lixiviat des nouvelles cellules a toujours été inférieure aux valeurs limites prescrites par le REIMR. Cette réduction du nombre d'analyses vaudra tant et aussi longtemps que les analyses annuelles du lixiviat brut démontreront que cette exigence est satisfaite. Toutefois, dans l'éventualité où WM noterait que l'analyse d'un échantillon montre une fluctuation significative pour un paramètre ou une substance ou un dépassement d'une valeur limite, tous les échantillons prélevés par la suite au point d'échantillonnage en cause feront l'objet d'une analyse complète des paramètres mentionnés au tableau 10.2 et ce, jusqu'à ce que la situation soit corrigée.

Le programme de suivi environnemental des eaux souterraines inclut l'analyse des eaux souterraines prélevées en amont hydraulique de la zone d'enfouissement. Cette analyse de la qualité de l'eau souterraine en amont hydraulique de la zone d'enfouissement a pour but de garantir que le passage des eaux souterraines sous l'aire d'enfouissement ne sera l'objet d'aucune détérioration du fait de leur migration dans le sol. Ainsi, dans le cas où les résultats analytiques révélaient qu'avant même leur migration dans le sol où sont situées les zones de dépôt de matières résiduelles, la qualité des eaux souterraines ne respecte pas les valeurs limites prescrites et résumées au tableau 10.2, la qualité des eaux souterraines ne devra faire l'objet d'aucune détérioration du fait de leur migration dans le sol susmentionné.



LÉGENDE

- STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE
- PUIITS D'OBSERVATION AMÉNAGÉ DANS LE SABLE DE SURFACE
- PUIITS D'OBSERVATION AMÉNAGÉ DANS LE TILL / ROC
- LIMITE DE PROPRIÉTÉ
- CHEMINS EXISTANTS
- CHEMINS PROPOSÉS
- FUTURES AIRES D'EXPLOITATION PROPOSÉES
- ZONE TAMPON DE 50m

SOURCES:
 • Plan de base de Genivar
 Reçu le 05-11-2010
 Q120398F3-10.dwg
 SYSTÈME DE COORDONNÉES SCOPD
 NAD 83, MTM FUSEAU 8

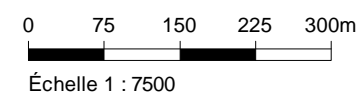


Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 10.1

Réseau de surveillance et de suivi des eaux souterraines et des eaux de surface



N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



K:\05182000\0518215\07_Plans\Figures St-Nicéphore\Octobre 2010\Chapitre 10\Figure 10.1.dwg

10.5 Eaux de lixiviation et eaux de surface

10.5.1 Mesures de surveillance des eaux rejetées

Au moins une fois par année, WM procédera au prélèvement d'un échantillon des eaux qui proviennent de chacun des systèmes de captage desservant les phases 3A et 3B ainsi que des eaux qui font résurgence à l'intérieur du périmètre de contrôle des eaux souterraines et fera analyser ces échantillons pour mesurer chacun des paramètres mentionnés aux tableaux 10.1, 10.2 et 10.3.

Eaux de surface

Dans le cas des eaux de surface, il s'agit de vérifier leur qualité à l'entrée et à la sortie de la zone tampon. WM procède actuellement au suivi des eaux de surface dans le cadre de divers programmes appliqués au site de Saint-Nicéphore. Le développement du site ne nécessitera pas le suivi de points d'échantillonnage supplémentaires. Ces huit points sont identifiés à la figure 10.1.

Ainsi, au printemps, à l'été et à l'automne, un échantillon des eaux provenant du réseau de fossés dont est pourvu l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore sera prélevé pour mesurer chacun des paramètres mentionnés au tableau 10.1, et ce, avant leur rejet dans l'environnement.

Toutefois, les valeurs limites prescrites au REIMR et énumérées au tableau 10.1 ne sont pas applicables aux eaux superficielles captées à l'intérieur des limites de la zone tampon ceinturant le L.E.T. lorsque l'analyse de ces eaux révèle qu'avant même d'y pénétrer, ces eaux ne respectent pas ces valeurs.

Tout comme pour le suivi de la qualité des eaux souterraines, WM s'assurera que la qualité des eaux superficielles ne fera l'objet d'aucune détérioration lorsqu'elles parviendront à la limite extérieure de la zone tampon, et ce pour l'ensemble des paramètres ou substances mentionnés au tableau 10.1.

Eaux pluviales

Les eaux de pluie provenant des cellules construites, mais dont l'exploitation n'a pas débuté, seront évacuées de ces cellules. Pour ce faire, une pompe portative sera temporairement installée au point bas de la cellule et les eaux de précipitations non contaminées seront dirigées par l'entremise du réseau de fossés ceinturant l'aire d'enfouissement vers le réseau hydrique naturel.

À l'intérieur et autour de l'aire d'enfouissement, les eaux de ruissellement seront interceptées par un réseau de fossés aménagés sur la périphérie du L.E.T. Plus spécifiquement, ces eaux proviennent soit du couvert imperméable aménagé sur les cellules d'enfouissement ayant atteint le profil final, soit des différents chemins d'accès.

Les mesures de surveillance sont les mêmes que celles des eaux de surface énumérées précédemment.

Eaux issues de la filière de traitement

Les eaux de lixiviation issues de la filière de traitement du L.E.T. de Saint-Nicéphore sont acheminées à la station d'épuration de la Ville de Drummondville depuis 2007 par le biais d'une conduite de refoulement.

Le rejet de lixiviat traité vers un réseau d'égout sanitaire, dont les eaux usées sont acheminées vers une installation de traitement établie et exploitée conformément à une autorisation délivrée en vertu de la LQE, ne constitue pas un rejet à l'environnement au sens du REIMR.

Dans cette situation, pour les eaux de lixiviation, seule l'obligation d'effectuer une caractérisation annuelle des eaux de lixiviation brutes dirigées au bassin d'accumulation s'applique, conformément au premier alinéa de l'article 63 du REIMR. Un suivi de la qualité des eaux rejetées à l'égout sanitaire sera effectué régulièrement par WM pour s'assurer du respect des exigences de la municipalité. De plus, l'entente industrielle survenue entre WM et la Ville de Drummondville permet à cette dernière d'accéder au système de traitement en tout temps pour le prélèvement d'échantillons de contrôle.

10.5.2 Valeurs limites

Les eaux recueillies par tout système de captage des eaux superficielles dont est pourvu le site d'enfouissement de Saint-Nicéphore ne peuvent être rejetées dans l'environnement que si elles respectent les valeurs limites prescrites à l'article 53 du REIMR et présentées au tableau 10.1.

10.5.3 Sommaire des programmes de suivi des eaux

Le tableau 10.4 présente le sommaire du programme de suivi des eaux adapté au L.E.T. de Saint-Nicéphore en fonction des exigences du REIMR.

Tableau 10.4 Sommaire des programmes de suivi environnemental de la qualité des eaux

Milieu	Points de contrôle	Fréquence	Paramètres
Eaux souterraines : ⁽¹⁾ <ul style="list-style-type: none"> • Nappe libre • Aquifère semi-captif 	<i>Nappe libre : 1 puits en amont et 15 puits en aval</i>	1 fois/année Été	Tableau 10.2 (art. 57) Tableau 10.3 (art. 66)
	<i>Aquifère semi-captif : 1 puits en amont et 7 puits en aval</i>	2 fois/année printemps/ automne	Tableau 10.3 (art. 66-REIMR)
Systèmes de captage : <ul style="list-style-type: none"> • Eaux de surface (drainage) • Résurgence 	8 points d'échantillonnage	Annuellement Été	Tableau 10.1 ⁽²⁾ (art. 53) Tableau 10.2 (art. 57) Tableau 10.3 (art. 66)
	16 points d'échantillonnage		
<ul style="list-style-type: none"> • Eaux de surface (drainage) • Résurgence 	8 points d'échantillonnage	2 fois/année Printemps/ automne	Tableau 10.1 ⁽²⁾ (art.53)
	Au besoin		

(1) Pour une période de deux ans suivant le suivi d'un nouveau puits de surveillance, WM procédera à l'analyse de l'ensemble des paramètres présentés aux tableaux 10.2 et 10.3 trois fois par année (printemps/été/automne).

(2) Ces valeurs limites ne sont pas applicables aux eaux de drainage lorsque les analyses de la qualité de ces eaux, effectuées à l'amont hydraulique du lieu d'enfouissement sanitaire, révèlent qu'avant même leur passage dans ce lieu, ces eaux ne respectent pas les dites valeurs. Dans ce cas, la qualité de ces eaux ne doit pas, pour les paramètres concernés, faire l'objet d'une détérioration supplémentaire du fait de leur passage dans le lieu.

10.6 Biogaz

Le programme de suivi des biogaz est composé de campagnes d'échantillonnage en plusieurs points afin de s'assurer que le niveau d'émission de biogaz à l'atmosphère et dans le sol est minimal et répond aux normes et que le réseau de captage est opéré de façon optimale et sécuritaire. Le programme proposé comprend les activités suivantes :

- Échantillonnage dans le sol;
- Échantillonnage à l'intérieur des bâtiments situés sur le site;
- Échantillonnage à la surface des cellules d'enfouissement;
- Échantillonnage aux têtes de puits d'extraction du biogaz;
- Suivi des données d'opération à la station de pompage et de traitement du biogaz.

Pour chaque activité, le type d'appareil, la fréquence d'échantillonnage, les paramètres à mesurer et les points d'échantillonnage sont définis ci-après. Conformément aux exigences du règlement, la date, l'heure, la température et la pression barométrique sont notées lors de chaque campagne d'échantillonnage.

10.6.1 Échantillonnage dans le sol

Tel que prescrit dans le REIMR, les concentrations de méthane seront mesurées quatre fois par année à intervalles réguliers, dans le sol à une distance maximale de 150 mètres des zones de dépôt sans excéder la zone tampon, afin de vérifier qu'aucune migration de biogaz ne se produit à l'extérieur des zones de dépôt. Le règlement stipule que les concentrations de méthane ne peuvent être supérieures à 1,25% vol. ou à 25% de la limite inférieure d'explosivité.

Selon les exigences du REIMR, un total de 18 puits de surveillance est requis autour du site de Saint-Nicéphore. Comme il y a déjà 12 puits en place, six autres nouveaux puits seront aménagés. Par ailleurs, la localisation de trois puits existants sera modifiée pour être adaptée à la nouvelle configuration d'exploitation du site. La localisation de chacun des puits de surveillance est indiquée à la figure 10.2.

10.6.2 Échantillonnage de l'air ambiant à l'intérieur des bâtiments

Conformément aux articles 60 et 67 du REIMR, la concentration de méthane dans l'air ambiant à l'intérieur des bâtiments et installations situés sur le site du L.E.T., est vérifiée quatre fois par année à intervalles réguliers. Ceci exclut les infrastructures de captage et de traitement du biogaz et du lixiviat. La concentration maximale ne doit pas dépasser 1,25% vol. ou 25% de la limite inférieure d'explosivité.

Le programme de suivi environnemental en vigueur inclut la mesure du méthane à l'intérieur des bâtiments existants. Le programme s'étendra également à tous les nouveaux bâtiments qui pourront être construits sur le site.

Par ailleurs, des mesures sont également effectuées en des points précis pouvant présenter un chemin possible d'infiltration du biogaz à l'intérieur du bâtiment, soit les regards, drains, prises électriques, entrées des services souterrains, fissures dans les dalles de plancher et les fondations.

10.6.3 Échantillonnage du méthane à la surface des cellules d'enfouissement

Un échantillonnage des émissions de méthane à la surface des cellules d'enfouissement des futures aires d'exploitation sera effectué trois fois par année conformément à l'article

68 du REIMR. Le relevé de surface sera effectué pour toutes les zones de dépôt des phases 3A et 3B soumises à l'action du système d'extraction actif du biogaz, qu'elles soient munies ou non d'un recouvrement final. Le règlement stipule que la concentration maximale admissible de méthane à la surface de ces zones de dépôt est de 500 ppmv.

10.6.4 Échantillonnage aux têtes de puits d'extraction du biogaz

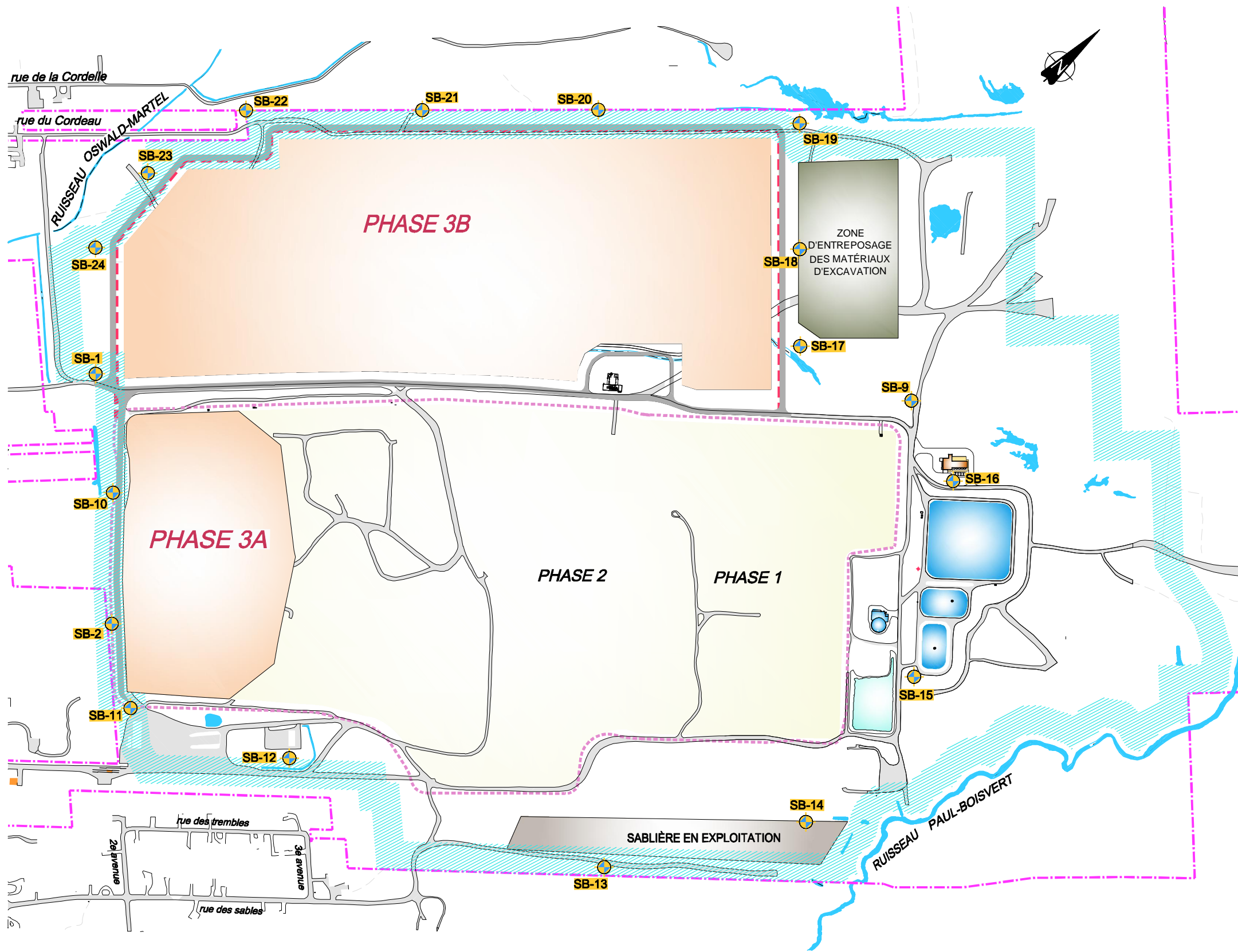
Conformément aux articles 62 et 68 du REIMR, le programme de suivi proposé inclut la vérification des conditions d'opération à chaque tête de puits d'extraction du biogaz du projet à une fréquence de quatre fois par année répartie à intervalles réguliers. Cette activité permettra de s'assurer que le réseau est opéré de façon adéquate et sécuritaire.

10.6.5 Suivi des données d'opération à la station de pompage du biogaz







Le biogaz capté non valorisé sera éliminé par les torchères à flamme invisible existantes, permettant une température de combustion minimale de 760°C et un temps de résidence minimal de 0,3 secondes. Les torchères assurent une efficacité minimale de destruction des composés organiques volatils autres que le méthane de 98% ou une concentration maximale de ces composés dans les gaz de combustion de 20 ppmv équivalent hexane, sur une base sèche à 3% O₂.

Le débit de biogaz capté ainsi que la température de combustion des torchères sont enregistrés en continu à la station de pompage du biogaz à l'aide d'un débitmètre ainsi que de thermocouples installés à l'intérieur des torchères.

Afin de vérifier la performance des torchères, l'efficacité de destruction de celles-ci est vérifiée une fois par année selon les protocoles standards d'échantillonnage de cheminée.



LÉGENDE

-  PUIXS D'OBSERVATION DES BIOGAZ
-  LIMITE DE PROPRIÉTÉ
-  CHEMINS EXISTANTS
-  CHEMINS PROPOSÉS
-  FUTURES AIRES D'EXPLOITATION PROPOSÉES
-  ZONE TAMPON DE 50m

SOURCES:
 • Plan de base de Genivar
 Reçu le 05-11-2010
 Q120398F11.dwg
 SYSTÈME DE COORDONNÉES SCOPD
 NAD 83, MTM FUSEAU 8

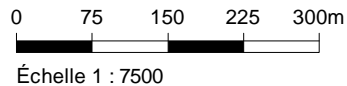


Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 10.2

Réseau de surveillance de suivi des biogaz



N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010



10.7 Programme de suivi acoustique

Un programme de suivi acoustique sera mis en place afin de s'assurer du respect des normes en vigueur et valider l'évaluation des impacts. Le programme de suivi sera réalisé aux six points ayant fait l'objet des relevés sonores dans les environs du L.E.T aux fins de l'étude d'impact, lors de la première année de construction, puis tous les cinq ans ou lorsqu'une plainte sera formulée.

Le suivi acoustique inclura la prise de mesures (analyses statistiques) des niveaux de bruit sur une durée de 1 heure en continu pour chacun de points de mesures identifiés. Ces analyses fourniront, outre le résultat graphique de l'évolution temporelle du bruit, les indices usuels $L_{1\%}$, $L_{10\%}$, $L_{50\%}$, $L_{90\%}$, $L_{95\%}$ et L_{Aeq} pour fins de comparaison avec les résultats fournis dans l'étude d'impact. Les mesures devront être réalisées tant le jour que la nuit.

Les mesures de bruit seront relevées durant la saison estivale pour la période comprise entre le début mai et la fin septembre, soit la période au cours de laquelle l'ouverture des fenêtres des résidences et la vie extérieure sont les plus probables.

Ces mesures seront effectuées afin d'établir les niveaux sonores pour les périodes régulières d'exploitation du L.E.T. et couvriront également la période de construction des cellules.

10.8 Plan d'intervention

10.8.1 Généralités

Le programme de surveillance et de suivi environnemental permettra de vérifier l'efficacité de l'ensemble des ouvrages destinés au contrôle et à la gestion des eaux de lixiviation et des biogaz générés par les activités d'enfouissement. Advenant une défaillance de l'un ou de plusieurs de ces ouvrages qui pourrait potentiellement entraîner des impacts sur le milieu naturel en périphérie de l'aire d'enfouissement, le programme de surveillance permettra de détecter ce problème et enclenchera rapidement l'intervention requise.

De façon générale, les interventions seront réalisées en quatre étapes, soit :

- la définition préliminaire de la zone affectée;
- la délimitation précise de la zone affectée et de la problématique;
- l'exécution des travaux préliminaires destinés à contrôler le problème (pièges hydrauliques, puits de pompage, tranchées de captage ou autres);
- la réalisation d'études complémentaires destinées à solutionner définitivement le problème.

Les sections 10.8.2 et 10.8.3 présentent les interventions environnementales envisageables dans l'éventualité d'une contamination des eaux souterraines de même que pour une migration des biogaz dans le sol hors du site.

10.8.2 Contamination des eaux souterraines

Dans l'éventualité où un contaminant serait détecté dans un puits d'observation des eaux souterraines et s'avérerait être en concentration supérieure aux valeurs limites établies, une évaluation de la zone affectée sera réalisée, et ce, en considérant l'hydrogéologie et l'hydrologie locale de même que le sens d'écoulement de la nappe phréatique.

Le MDDEP sera informé dans les 15 jours de la situation et des actions prises pour corriger le problème. Dans un tel cas, les actions pourront comprendre des échantillonnages supplémentaires et des travaux de forages qui permettront alors d'installer des puits d'observation complémentaires de façon à évaluer l'état de la contamination et son étendue.

Selon les besoins, des ouvrages temporaires de contrôle pourront être mis en place. Selon l'étendue de la zone affectée, plusieurs interventions préliminaires sont envisageables afin d'arrêter la progression de la contamination. De façon générale, des pièges hydrauliques, tels que des puits de pompage et des tranchées de captage creusées dans les dépôts meubles, représentent les principales solutions envisageables. Les puits de pompage créeront un cône de dépression qui attirera les eaux contaminées alors que les tranchées de captage agiront comme une barrière physique. Les eaux ainsi récupérées seront alors traitées de façon appropriée à la nature de la contamination.

Les mesures de contrôle de la contamination étant en place, il s'agira par la suite de déterminer la source de cette contamination et de procéder aux travaux correctifs qui s'imposent. Sans s'y limiter, les travaux suivants pourront être effectués :

- inspection visuelle du site pour identifier la source potentielle de contamination;
- inspection du fonctionnement du réseau de captage du lixiviat et nettoyage des drains obstrués;
- inspection et réparation des conduites de refoulement;
- inspection et réparation des bassins d'entreposage et de traitement des eaux de lixiviation.

10.8.3 Migration du biogaz

La surveillance de la migration des biogaz est l'une des facettes importantes du programme de suivi environnemental proposé. La migration des biogaz peut entraîner des désagréments (odeurs) et également s'avérer problématique selon les concentrations de méthane contenues dans le gaz (limites explosives). Il s'avère donc important de surveiller ce phénomène et d'entreprendre des interventions dès que des situations problématiques se produisent.

La première intervention pouvant être réalisée dans le cas d'une migration du biogaz est d'évaluer la zone touchée par le phénomène en réalisant des mesures de concentration supplémentaires que ce soit en surface, dans les bâtiments et infrastructures ainsi que dans les dépôts meubles. Si des concentrations en méthane étaient détectées dans l'un ou l'autre des bâtiments, ceux-ci seraient évacués jusqu'à ce que la source soit identifiée et que la situation soit corrigée. Dans ce dernier cas, des travaux de forage et la mise en place de puits de surveillance additionnels pourraient s'avérer requis.

Les interventions suivantes pourraient également être entreprises afin de remédier à ce problème :

- vérification et amélioration du fonctionnement du système de captage et de traitement des biogaz;
- aménagement de tranchées périphériques de captage du biogaz (aménagée le long des limites d'exploitation);
- aménagement d'une série de puits passifs le long des limites de l'aire d'exploitation ou en périphérie.

De façon générale, pour limiter la migration de biogaz, il est toujours plus efficace de travailler directement sur la source. Selon la nature et l'envergure du problème identifié,

les interventions proposées pourraient s'avérer des solutions permanentes si elles ont la capacité de contrôler de façon adéquate la migration du biogaz.

10.9 Inspection du site

Quotidiennement, les employés affectés à l'entretien du L.E.T. de Saint-Nicéphore ont la responsabilité de voir à ce que les normes de l'entreprise soient respectées en effectuant des vérifications. L'utilisation d'une liste d'éléments à surveiller permet de procéder aux vérifications de façon rapide et efficace.

Ainsi, les éléments suivants font l'objet d'une attention particulière dont :

- l'accessibilité du site;
- la visibilité et l'efficacité des panneaux de signalisation;
- l'efficacité des clôtures pare-papier;
- la propreté générale du site;
- le recouvrement des matières résiduelles;
- l'efficacité et le bon entretien des équipements;
- la prise en compte des conditions météorologiques dans le déroulement des opérations;
- la prise en compte des avis et directives gouvernementales;
- la qualité de la végétation et l'effet potentiel du biogaz;
- la présence de résurgences de lixiviat;
- la présence d'odeurs et de poussières au-delà des limites de la propriété;
- le pillage sur le front des matières résiduelles;
- la présence de dépressions inondées;
- le contrôle de la largeur du front des matières résiduelles;
- le dégagement de la voie de déchargement;
- la fluidité de la circulation sur le site;
- la disponibilité de matériel de recouvrement;
- l'absence d'érosion;
- l'efficacité du système de drainage des eaux de surface.

10.10 Registre et rapport annuel

WM veillera à ce que toutes les matières résiduelles qui entrent sur le lieu d'enfouissement soient admissibles au sens du REIMR. WM exigera de chacun des transporteurs qui apportent des matières résiduelles à ses installations, qu'ils fournissent les informations suivantes qui seront consignées dans un registre annuel d'exploitation :

- le nom du transporteur et le numéro de la plaque d'immatriculation du camion;
- la nature des matières résiduelles;
- la provenance des matières résiduelles, ainsi que le nom du producteur, s'il s'agit de matières résiduelles industrielles;
- la quantité de matières résiduelles exprimée en poids;
- la nature et la quantité de matériaux admissibles utilisés comme matériau alternatif dans l'exploitation du lieu d'enfouissement;
- la date de leur admission.

Dans le cas où des matières résiduelles proviennent d'un poste de transbordement, tous les renseignements et documents relatifs à ces matières devront aussi être transposés au registre d'exploitation du lieu d'enfouissement. WM prendra entente avec les exploitants

des divers centres de transbordement où elle recueille des matières résiduelles pour que ces derniers lui fournissent les informations requises.

Les registres d'exploitation et leurs annexes seront conservés au lieu d'enfouissement pendant son exploitation. Ils seront accessibles en tout temps à tout fonctionnaire autorisé par le ministre. Après la fermeture, ils seront conservés par WM jusqu'à ce que l'entreprise soit libérée de ses obligations de suivi environnemental et d'entretien du lieu par le MDDEP.

Dans le cas d'un sol contaminé utilisé pour effectuer le recouvrement des matières résiduelles, WM obtiendra, d'un laboratoire accrédité, un rapport d'analyse qui précise le niveau de contamination et ainsi permet de vérifier l'acceptabilité de celui-ci. Le cas échéant, ce rapport sera annexé au registre d'exploitation.

WM transmettra au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, pour chaque année, au plus tard le 31 mars de l'année suivante, un rapport démontrant le respect de toutes les conditions de la présente autorisation.

Ce rapport contiendra notamment :

- une compilation des données recueillies dans le registre annuel d'exploitation relativement à la nature et à la quantité de matières résiduelles enfouies et/ou utilisées comme matériaux de recouvrement;
- un plan et les données faisant état de la progression, sur le lieu, des opérations d'enfouissement de matières résiduelles, notamment les zones comblées, celles en exploitation et la capacité de dépôt encore disponible;
- un sommaire des données recueillies à la suite des campagnes d'échantillonnage et d'analyses, de mesures ou de travaux effectués en application du programme de surveillance environnementale;
- les résultats des vérifications ou mesures faites en application des exigences relatives au suivi des eaux et des biogaz;
- un écrit par lequel l'exploitant atteste que les mesures et les prélèvements d'échantillons prescrits ont été faits en conformité avec, selon le cas, les règles de l'art et les exigences de cette autorisation;
- tout renseignement ou document permettant de connaître les endroits où ces mesures ou prélèvements ont été faits, notamment le nombre et la localisation des points de contrôle, les méthodes et appareils utilisés ainsi que le nom des laboratoires ou personnes qui les ont effectués;
- un sommaire des travaux réalisés en application de la présente autorisation.

Ce rapport sera accompagné, le cas échéant, des autres renseignements que le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs pourrait exiger en vertu des dispositions de l'article 68.1 de la *LQE*.

10.11 Comité de vigilance

Le Comité de vigilance, formé en 2006, poursuivra ses activités dans le cadre des activités de la future exploitation de la phase 3A et 3B du site d'enfouissement. Tel que défini lors de sa première réunion officielle le 5 décembre 2006, le mandat du Comité de vigilance est le suivant :

- d'émettre des recommandations à l'exploitant concernant le fonctionnement des installations et les mesures d'atténuation des impacts sur l'environnement;
- d'informer sur les opérations du site et les projets de développement;

- veiller à la conformité du lieu d'enfouissement avec les normes en vigueur.

Le comité se réunira au moins une fois par année ou à une fréquence qu'il jugera nécessaire. WM assumera les frais inhérents au bon fonctionnement du comité, fournira la documentation requise et s'assurera de la conformité aux articles 72 à 79 du REIMR.

10.12 Gestion postfermeture

10.12.1 Programme de postfermeture

Les obligations prescrites aux articles 83 à 85 du REIMR continueront d'être applicables, avec les adaptations nécessaires, au lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore lorsque celui-ci sera définitivement fermé, et ce, aussi longtemps que celui-ci est susceptible de constituer une source de contamination. Ce programme vise à maintenir le lieu d'enfouissement technique sécuritaire, tant au point de vue environnemental que de la santé publique.

Ainsi, à partir de sa fermeture, WM s'assurera, notamment :

- du maintien de l'intégrité du recouvrement final des matières résiduelles enfouies;
- du contrôle et de l'entretien des systèmes de captage et de traitement des eaux de lixiviation, du système de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz ainsi que des systèmes de suivi des puits d'observation des eaux souterraines;
- de l'exécution des campagnes d'échantillonnages, d'analyses et de mesures des eaux de surface, souterraines et de lixiviation et des biogaz;
- de la vérification de l'étanchéité des conduites des systèmes de captage des eaux de lixiviation situées à l'extérieur des zones d'enfouissement ainsi que de toute composante du système de traitement des eaux de lixiviation.

WM pourra demander au ministre d'être libéré de toute obligation de suivi environnemental ou d'entretien prescrite par le REIMR lorsque, pendant une période de suivi d'au moins cinq ans, suivant la fermeture définitive du lieu, les conditions énumérées ci-dessous seront respectées :

- aucun des paramètres ou substances analysés dans les échantillons d'eaux de lixiviation ou d'eau prélevés avant traitement n'a excédé les valeurs limites fixées par l'article 53 du REIMR (voir tableau 10.1);
- aucun des paramètres ou substances analysés dans les échantillons d'eaux souterraines n'a contrevenu aux dispositions des articles 57 à 59 du REIMR (voir aux tableaux 10.1 et 10.2);
- la concentration du méthane a été mesurée dans les composantes du système de captage des biogaz, à une fréquence d'au moins quatre fois par année et à des intervalles répartis uniformément dans l'année, et toutes les mesures ont indiqué une concentration de méthane inférieure à 1,25 % par volume.

Pour ce faire, WM fera préparer par des tiers experts, et transmettra au ministre, une évaluation de l'état du lieu et, le cas échéant, de ses impacts sur l'environnement.

Le ministre pourra relever WM des obligations de suivi et d'entretien qui lui sont imposées lorsque l'évaluation démontrera à sa satisfaction que le lieu demeure en tout point conforme aux normes applicables et qu'il n'est plus susceptible de constituer une source de contamination.

10.12.2 Estimation des coûts postfermeture

La Directive pour le projet de développement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore, émise en avril 2010 par le MDDEP (annexe A), a permis d'établir les hypothèses financières suivantes pour établir le fonds fiduciaire postfermeture.

Le tableau 10.5 présente les coûts annuels reliés aux différentes activités d'entretien et de suivi au cours de la période de postfermeture d'une durée de 30 ans.

Les frais inhérents à ce programme doivent être amassés durant les années d'opération du lieu d'enfouissement. WM accumulera donc certaines sommes à chaque année en fonction des activités de postfermeture requises.

Afin d'évaluer le coût unitaire à la tonne métrique de la contribution au fonds de suivi pour la période de postfermeture de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- coûts des mesures de postfermeture : 562 188 \$ (tableau 10.5) en dollars 2010;
- taux de gestion de la Fiducie : 1,0 %;
- marge pour écart défavorable : 0,5 %;
- taux de rendement brut des 10 premières années : 5,0 %;
- taux de rendement net des 10 premières années : 4,0 % (5,0 % - 1,0 %);
- taux de rendement net des neuf dernières années d'exploitation et taux de rendement postfermeture : 3,5 % (5,0 % - 1,0 % - 0,5 %);
- taux d'inflation : 2,0 %;
- impôts provincial et fédéral : 11,9 % et 28,0 %;
- période d'exploitation : 19 années;
- tonnage annuel de matières résiduelles : 625 000 t/an pour un volume par année approximatif de 735 300 m³ (625 000 t/an / 0,85 t/m³);
- montant accumulé dans le fonds postfermeture de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore lorsque ce dernier aura atteint sa capacité autorisée est estimé à 24 187 764 \$.

En considérant ces facteurs, on obtient un taux nominal de 1,62 \$ la tonne métrique (1,38 \$ le mètre cube) qui sera attribué au fonds de suivi pour effectuer les activités de fermeture et de postfermeture. Il est à noter que cette évaluation réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement devra être révisée lors de la préparation de la demande de CA afin de tenir compte de coûts d'opération actualisés au moment du dépôt de cette demande.

Tableau 10.5 Synthèse des coûts annuels de postfermeture

Activités	Coût annuel (\$)
1. Suivi environnemental :	
• eaux de surface et de lixiviation	22 520
• eaux souterraines	45 360
• biogaz	13 400
2. Entretien du couvert final	30 700
3. Opération et entretien des postes de pompage et du système de collecte du lixiviat	329 100
4. Opération et entretien du système de captage et de traitement du biogaz	70 000
5. Frais divers (~ 10 %)	51 108
TOTAL	562 188