



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie



Étude d'impact sur l'environnement

Réponses aux questions et commentaires du
ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs



Avril 2008



TecSult Inc.
experts-conseils

85, rue Sainte-Catherine Ouest, Montréal (Québec) H2X 3P4



Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie

Étude d'impact sur l'environnement

Réponses aux questions et commentaires du
ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs

05-14746-9000

Avril 2008



TecSult Inc.
experts-conseils

85, rue Sainte-Catherine Ouest, Montréal (Québec) H2X 3P4

TABLE DES MATIÈRES

	page
INTRODUCTION.....	1
QUESTION ET COMMENTAIRES	3
1. JUSTIFICATION ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET (CHAPITRE 3)	3
2. DESCRIPTION DU PROJET (CHAPITRE 4)	17
3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR (CHAPITRE 5)	71
4. SOURCES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (CHAPITRE 6)	83
5. IMPACT SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR (CHAPITRE 8)	111
6. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI (CHAPITRE 10).....	119
7. BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS ET DES IMPACTS DE LA NON- RÉALISATION (CHAPITRE 12)	121
8. RAPPORT INTITULÉ « AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE – EXPERTISE AGROFORESTIÈRE »	123
9. RAPPORT INTITULÉ « PLAN DE SÉCURISATION ENVIRONNEMENTALE DU LIEU D'ENFOUISSEMENT SANITAIRE DE SAINTE-SOPHIE », RAPPORT DE MISE EN OEUVRE.....	125
10. RAPPORT INTITULÉ « AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE – ÉTUDE DE DISPERSION ATMOSPHERIQUE »	127
11. RAPPORT INTITULÉ « AGRANDISSEMENT DU LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE SAINTE-SOPHIE – ÉTUDE DE CONCEPTION TECHNIQUE »	129
12. IMPACT SUR LA SANTÉ (CHAPITRE 9)	131
13. ASPECTS FAUNIQUES.....	133
14. ASPECTS SUIVI DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT (OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE REJET)	157
15. ASPECTS GÉOTECHNIQUES	171

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 Plans techniques révisés
- ANNEXE 2 Limite de la zone tampon et installations de soutirage et d'élimination du biogaz
- ANNEXE 3 Système de traitement des eaux usées
- ANNEXE 4 Biogaz : données météorologiques lors des dépassements des normes (1996-2000)
- ANNEXE 5 Tableau des plaintes reliées aux odeurs enregistrées depuis février 2005
- ANNEXE 6 Étude de caractérisation de la rivière Jourdain (2008) (en pièce séparée)
- ANNEXE 7 Avis rédigé par Gartner Lee Ltée (2005)

Introduction

Le présent document comprend les réponses aux questions et commentaires adressés à Waste Management par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Sainte-Sophie.

Ces questions et des commentaires découlent de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs ainsi que de certains autres ministères et organismes. Analyse qui a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) ont été traitées de façon satisfaisante par Waste Management.

Les informations comprises dans ce document sont fournies au MDDEP afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander à la ministre de la rendre publique.

Questions et commentaires

1. JUSTIFICATION ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET (CHAPITRE 3)

QC-1 Expliquez en quoi le projet s'inscrit dans la mise en œuvre du Plan de gestion des matières résiduelles de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).

Réponse :

Les scénarios de prévision de la demande future pour les services d'élimination des matières résiduelles qui ont été retenus dans la section 3.3 de l'étude d'impact, soit les scénarios 1a et 2a, sont basés sur les données du PMGMR de la CMM et des autres PGMR du territoire desservi. Ces scénarios supposent une pleine atteinte des objectifs de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 à l'horizon 2013. Cette hypothèse d'horizon temporel est jugée réaliste considérant, d'une part, les performances de mise en valeur actuellement atteintes selon le plus récent bilan de Recyc-Québec pour l'année 2006 et, d'autre part, le taux de progression vers ces objectifs observé au cours des dernières années. En ce sens, le projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie s'inscrit bien dans la mise en œuvre du PMGMR de la CMM puisqu'il est basé sur les projections de besoins en élimination qui y figurent, en plus d'être également basé sur les projections des besoins en élimination des autres MRC desservis selon leur PGMR respectif.

Le PMGMR de la CMM prévoit que chacune des sous-régions de la CMM devra produire son propre plan pour répondre aux besoins en élimination de son territoire (agglomération de Montréal, Laval, Longueuil, Couronne Nord et Couronne Sud). Toutefois, au moment d'écrire ces lignes, aucun de ces plans n'a encore été publié, bien que certaines études aient été produites notamment sur la comparaison des technologies et des scénarios de gestion (SNC-Lavalin / Solinov, 2007, et CIRAIG, 2007). Considérant les délais requis pour compléter les études requises pour la préparation de ces plans, élaborer ces plans et obtenir leur approbation par les autorités concernées, effectuer les sélections de sites et les études techniques, remplir les exigences relatives aux études d'impacts et aux consultations publiques, réaliser les plans et devis (ingénierie détaillée), obtenir toutes les autorisations applicables, sélectionner les fournisseurs et construire les infrastructures requises, il peut être raisonnablement estimé que de nombreuses années seront encore requises avant que ce volet du PMGMR de la CMM soit effectivement mis en application.

C'est dans ce contexte que le projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie représente une solution viable, concrète, et applicable à courte échéance. De plus, il est à souligner que, depuis la mise en œuvre du PMGMR de la CMM, le site de Sainte-Sophie a comblé entre 20 et 30% des besoins d'élimination des matières résiduelles de ce territoire, grâce à sa situation géographique avantageuse, limitrophe au territoire de la CMM (les municipalités de Sainte-Anne-des-Plaines (qui fait partie de la MRC de Thérèse-de-Blainville) et de Mirabel (de la MRC du même nom), toutes deux adjacentes au L.E.T. de Sainte-Sophie, font partie de la CMM). Le projet d'agrandissement du site de Sainte-Sophie vise à ce que Waste Management continue d'offrir ce service à un coût raisonnable pour combler les besoins actuels et futurs en élimination des résidus ultimes de ce territoire, tout en constituant une solution sécuritaire pour

l'environnement grâce aux technologies utilisées. En permettant de conserver le niveau des coûts d'élimination à un niveau raisonnable, ce projet permettra aux municipalités et aux autres paliers de gouvernement concernés d'investir davantage dans les moyens de mise en valeur des matières résiduelles, ce qui constitue la véritable priorité si l'on considère les performances atteintes dans ce domaine jusqu'à présent.

QC-1.1 Concernant la capacité d'élimination offerte, Waste Management doit fournir des renseignements supplémentaires sur les limitations quant à l'importation de matières résiduelles hors de la municipalité régionale de comté (MRC) de La Rivière-du-Nord prévues au plan de gestion des matières résiduelles de cette MRC ainsi qu'à la réglementation municipale, le cas échéant. Waste Management pourra ainsi préciser si la quantité de matières à éliminer proposée, soit 1 250 millions de tonnes selon la page 3-15 du rapport provisoire, respecte le plan de gestion et la réglementation municipale.

Réponse :

Le PGMR de la MRC de la Rivière-du-Nord actuellement en vigueur permet au site de Sainte-Sophie d'accepter pour des fins d'élimination jusqu'à 1 000 000 t/an de matières résiduelles provenant de l'extérieur de la MRC. Dans le projet d'agrandissement proposé, il est toujours prévu de recevoir, en moyenne, ce même tonnage annuel (voir section 3.4.1 de l'étude d'impact). Une réserve opérationnelle de 15% est toutefois prévue, notamment en raison de l'incertitude entourant les autorisations de d'autres projets d'agrandissement de lieu d'élimination, ainsi qu'une réserve concurrentielle de 10% afin d'assurer de maintenir dans le marché une saine compétition entre les lieux d'élimination. En effet, les conditions de libre marché pourraient être sérieusement compromises si les maximums autorisés correspondaient exactement aux besoins.

L'addition de ces réserves au tonnage de 1 000 000 t/an pourrait, pour certaines années et dans certaines conditions de marché, conduire à l'augmentation des quantités enfouies jusqu'à un maximum de 1 250 000 t/an. Pour cette raison, l'évaluation des impacts a été basée sur ce tonnage maximal et ce, pour être certain de prendre en considération les conditions susceptibles de générer l'impact maximal.

Par ailleurs, le PGMR de la MRC de la Rivière du Nord devra, en vertu des exigences de la LQE, être révisé avant le début de la période d'opération des nouvelles cellules d'enfouissement faisant l'objet de la présente étude d'impact. C'est lors de cette révision que les autorités de la MRC auront à statuer sur les éventuelles limitations quant à l'importation de matières résiduelles en provenance de l'extérieur du territoire de la MRC pour la période d'opération visée par le projet d'agrandissement. Waste Management ayant développé son projet en toute transparence avec les autorités municipales et avec la communauté, notamment à travers un processus de pré-consultation, toutes les parties concernées sont au courant de la nature du projet et des projections de quantités moyennes et maximales à être enfouies annuellement. Lors des rencontres de pré-consultation, les participants n'ont pas identifié l'augmentation du tonnage comme une préoccupation importante. Les autorités de la MRC ont suivi attentivement ce processus de pré-consultation.

QC-2 Puisque l'initiateur dessert la CMM, l'étude d'impact devrait considérer tous les sites d'enfouissement recevant les matières résiduelles provenant de la CMM. À cet effet, veuillez dresser un bilan complet des sites d'enfouissement desservant le marché visé par l'initiateur tout en considérant les projets d'établissement et d'agrandissement en cours ou projetés.

Réponse :

Le tableau 3.9 de l'étude d'impact a été révisé pour inclure tous les principaux sites d'enfouissement et dépôts de matériaux secs (DMS) recevant les matières résiduelles du territoire desservi (CMM + Laurentides + Lanaudière). De plus, les projets d'agrandissement de ces sites, tels que soumis au MDDEP, sont également ajoutés dans cette version révisée du tableau. De légères corrections ont également été apportées à ce tableau afin de tenir compte d'une densité uniformisée de déchets de l'ordre de 0,85 t/m³ dans le cas des grands sites possédant les équipements de compactage permettant d'atteindre cette densité.

Les résultats de cet exercice démontrent une capacité potentielle d'enfouissement (incluant les projets d'agrandissement autres que celui de Sainte-Sophie) de l'ordre de 48 500 000 t au cours de la période 2010 à 2035. Si l'on considère toutefois, que les sites majeurs de ce tableau, soit ceux de Lachenaie, Lachute, Saint-Thomas et Saint-Nicéphore, reçoivent entre 10% et 20% (estimation) de déchets provenant de l'extérieur du marché visé par le projet de Waste Management à Sainte-Sophie, la capacité potentiellement disponible dans le marché visé serait plutôt de l'ordre de 40 000 000 t entre 2010 et 2035. En ajoutant le projet d'agrandissement de Sainte-Sophie (27 500 000 t), la capacité totale d'élimination offerte serait de 67 500 000 t ce qui se situe dans l'intervalle des besoins estimé à la section 3.3.3 de l'étude d'impact. Il est à noter que l'approche qui a été utilisée pour la projection des besoins en élimination est conservatrice, tel qu'expliqué plus loin en réponse à la question QC-9.

Tableau 3.9 (révisé) Capacités résiduelles et demandées des sites d'enfouissement desservant le territoire de la CMM, les Laurentides et Lanaudière sur un horizon 2010 à 2035¹

Sites d'enfouissement autorisés et DMS desservant le marché visé pour le site de Ste-Sophie pour 2010 à 2035								
Localisés à l'intérieur du territoire du marché visé								Localisés hors du territoire du marché visé
CMM			Laurentides			Lanaudière	Centre-du-Québec	
Unités	Lachenaie	DMS Pierrefonds	Lachute²	Canton de Marchand	Mont- Laurier	Saint- Thomas³	Saint-Nicéphore	
Dernière date d'autorisation	n.a.	1999 (+modif. Décret 2007)	2005	2005	n.d.	2006	1994	
Échéance prévue de l'autorisation	n.a.	2014	2022	2036	2027	2035	2011	
Capacité cumulative autorisée	Mm ³	0	n/d	12,4	1,2	1,05	21,2	13,5
	Mt	0	n/d	9,92	0,9	0,69	18,02	11,5
Capacité annuelle autorisée	Mt/an	0	0,25	0,57	0,03	n.d.	0,65	Aucune limite
Capacité résiduelle autorisée pour l'horizon 2010 – 2035								
Capacité résiduelle autorisée - 2010 à 2035	Mt	0,00	1,00	7,64	0,78	0,32	16,07	1,40
		27,21						
Date supposée d'entrée en service		2009	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Échéance de l'autorisation demandée		2022	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

Tableau 3.9 (révisé) Capacités résiduelles et demandées des sites d'enfouissement desservant le territoire de la CMM, les Laurentides et Lanaudière sur un horizon 2010 à 2035¹ (suite)

		Projets d'agrandissement de sites d'enfouissement soumis au MDDEP desservant le marché visé pour le site de Ste-Sophie pour 2010 à 2035						
		Localisés à l'intérieur du territoire du marché visé					Localisés hors du territoire du marché visé	
		CMM		Laurentides			Lanaudière	Centre-du-Québec
Unités		Lachenaie	DMS Pierrefonds	Lachute	Canton de Marchand	Mont-Laurier	Saint-Thomas	Saint-Nicéphore
Capacité cumulative demandée	Mm ³	26,5	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Mt	22,53	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Capacité annuelle demandée	Mt/an	1,3	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
Capacités demandées 2010 à 2035	Mt	21,23	0,00	0	0	0	0	0
		21,23						
Total autorisé+demandé 2010 à 2035	Mt	21,23	1,00	7,64	0,78	0,32	16,07	1,40
		48,44						

Note 1 Les données de quantités de matières enfouies par année proviennent de communications avec les responsables des L.E.S., de communications avec les directions régionales du MDDEP ou de documents publics.

Note 2 La capacité annuelle autorisée en Millions de tonnes (Mt) pour le site de Lachute a été modifiée par rapport à la version du tableau 3.9 dans l'étude d'impact. Le nouveau calcul présenté ici est basé sur un volume annuel maximal autorisé de 650 000 m³, à une densité moyenne de 0,85 t/m³. La capacité résiduelle autorisée à compter de 2010 a été recalculée sur cette base.

Note 3 La capacité cumulative autorisée en Millions de tonnes (Mt) pour le site de Saint-Thomas a été modifiée par rapport à la version du tableau 3.9 dans l'étude d'impact. Le nouveau calcul présenté ici est basé sur le volume maximal autorisé de 21 200 000 m³, à une densité moyenne de 0,85 t/m³. La capacité résiduelle autorisée à compter de 2010 a été recalculée sur cette base.

QC-3 Bien que l'on mentionne les quantités enfouies dans chaque lieu d'enfouissement de la région de Montréal, l'étude ne fournit aucune indication sur les avantages environnementaux d'enfouir les matières résiduelles à Sainte-Sophie comparativement à Lachenaie, à Saint-Thomas, à Lachute ou ailleurs. Veuillez apporter des précisions.

Réponse :

Mentionnons tout d'abord qu'il n'est pas sous la responsabilité de Waste Management d'évaluer les impacts environnementaux des autres lieux d'enfouissement. Quoiqu'il en soit, le projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie comporte des avantages environnementaux et sociaux importants qui peuvent quand même être soulignés, sans porter préjudice aux propriétaires et exploitants d'autres sites. Ces avantages sont notamment les suivants :

- *le L.E.T. de Sainte-Sophie est une installation moderne, dont les technologies sont éprouvées et reconnues par le MDDEP pour leur fiabilité;*
- *le site est éloigné des zones urbaines plus densément peuplées;*
- *le L.E.T de Sainte-Sophie est bien accepté socialement. Waste Management est bien intégré dans le milieu social, communautaire et économique de la région de Sainte-Sophie, comme le démontrent ses relations cordiales et constructives avec des organismes du milieu tels que le Comité de Vigilance du site de Sainte-Sophie et le Comité Technique Agricole (CTA), ainsi qu'avec divers organismes de la région, avec qui l'entreprise a développé un partenariat (Fondation de l'Hôpital de Saint-Jérôme, Centraide Laurentides, la Montagne de l'Espoir de Sainte-Sophie, le Club Équestre des Laurentides, Compost Saint-Anne, l'Institut des Transports Avancés de Saint-Jérôme, la Maison des Jeunes de Sainte-Anne-des-Plaines... pour ne nommer que ceux-ci);*
- *dans le cadre de ses activités à Sainte-Sophie, Waste Management a conclu des ententes de service et de collaboration avec les municipalités de la MRC hôtesse, avec la municipalité de Sainte-Sophie et la Ville de Sainte-Anne-des-Plaines. Ces ententes génèrent des retombées positives pour la communauté environnante du lieu d'enfouissement;*
- *de plus, un débouché de valorisation énergétique existe déjà pour le biogaz qui sera produit par l'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie. En effet, tel que mentionné dans l'étude d'impact, Waste Management dispose déjà d'une entente avec la papetière Cascades pour la valorisation de la totalité du biogaz actuellement produit, et Cascades s'est déclaré intéressé à en valoriser davantage pour combler ses besoins en énergie. Cette énergie alternative, qui permet de remplacer un combustible fossile non renouvelable, est avantageuse pour Cascades tant au plan économique qu'environnemental et, de plus, elle permet à Cascades de demeurer plus compétitive dans un marché actuellement difficile pour les papetières, permettant ainsi de préserver de précieux emplois dans la région.*

QC-4 Aux sections 3.3.2 et 3.3.4, l'initiateur base ses hypothèses sur les quantités de déchets à enfouir sur l'atteinte des objectifs de la politique québécoise sur la gestion des matières résiduelles en 2008 ou en 2013. L'agrandissement demandé permettrait l'enfouissement jusqu'en 2030-2032. Dans ce contexte, l'initiateur a-t-il considéré l'atteinte d'objectifs de réduction supplémentaires dans la période 2013-2032?

Réponse :

L'atteinte d'objectifs de réduction supplémentaires a été considérée pour la période 2013-2032 puisque le scénario 2a, qui établit le besoin en élimination de 63 000 000 t sur l'horizon 2010-2035 dans le territoire desservi (voir 3.3.4.1 de l'étude d'impact), est basé sur une hypothèse de diminution constante du taux d'élimination per capita à hauteur de 1% par année après 2013, tel qu'expliqué aux sections 3.3.2 et 3.3.3 de cette même étude d'impact. Cette réduction constante du taux d'élimination per capita, appliqué sur l'ensemble de cette période, se traduirait par l'atteinte d'un taux d'élimination per capita total, tous secteurs confondus, de l'ordre de 0,48 t/an/personne en 2035 sur le territoire desservi par le site de Sainte-Sophie, comparativement à environ 0,8 t/personne/an actuellement selon nos estimations pour ce même territoire en 2006, et à 0,88 t/personne/an pour l'ensemble du Québec selon les données du bilan 2006 de Recyc-Québec.

QC-5 Existe-t-il des sites plus sécuritaires que le site de Sainte-Sophie qui pourraient recevoir des déchets produits dans la CMM mais qui sont situés à l'extérieur des régions de la CMM, Laurentides et Lanaudière?

Réponse :

Waste Management a privilégié l'utilisation de sa propriété de Sainte-Sophie à son plein potentiel plutôt que de rechercher d'autres sites. Les raisons sont qu'il y a plusieurs avantages à poursuivre l'exploitation de ce site comparativement à l'établissement de d'autres sites. Ces avantages sont entre autres :

- *l'optimisation de l'utilisation des infrastructures et équipements pour lesquels les investissements ont déjà été faits, notamment en ce qui concerne le système de traitement des eaux de lixiviation (réacteur biologique séquentiel), la conduite de biogaz vers l'usine Cascades, et les infrastructures utilitaires du site (atelier d'entretien, bureaux administratifs, poste de pesée, etc.);*
- *la possibilité d'intégrer efficacement toutes les mesures environnementales de suivi et de contrôle des anciennes cellules d'enfouissement, de celles actuellement en opération et de celles visées par le projet d'agrandissement;*
- *le débouché existant pour la valorisation du biogaz (usine Cascades) et les avantages environnementaux et économiques qui en découlent pour la région;*
- *le fait que l'établissement d'un nouveau lieu d'élimination de matières résiduelles, quel qu'il soit, soulève des problématiques majeures d'intégration, comparativement à un*

projet d'agrandissement d'un lieu existant dans un milieu où le promoteur est déjà bien intégré.

Précisons que le site de Sainte-Sophie est exploité selon les plus récentes exigences du REIMR édicté par le MDDEP. Il est donc très sécuritaire sur le plan environnemental. Dans cette perspective, la sécurité environnementale du site se compare avec celle des autres sites qui sont exploités selon les mêmes exigences. De plus, Waste Management est doté d'une politique environnementale qui s'applique au site de Sainte-Sophie. Selon cette politique, sont prévus : un processus d'amélioration continue, la conformité réglementaire, comme un minimum à respecter, la mise en œuvre de mesures correctives au besoin et la surveillance et la révision du système.

QC-6 Quelles sont les possibilités que des quantités significatives de matières putrescibles soient détournées des sites d'enfouissement pour être compostées ou utilisées pour la production d'énergie (cogénération, éthanol)?

Réponse :

Ces possibilités sont déjà considérées dans les projections de besoins en élimination car, tel qu'expliqué précédemment en réponse à la question QC-4 :

- *les scénarios de besoins en élimination sont basés sur l'atteinte des objectifs de mise en valeur de l'ensemble des PGMR du territoire desservis, et ces PGMR considèrent déjà d'importantes mesures pour la mise en valeur des matières putrescibles, notamment en ce qui concerne le compostage;*
- *le scénario 2a, qui établit le besoin en élimination de 63 000 000 t sur l'horizon 2010-2035 dans le territoire desservi (voir 3.3.4.1 de l'étude d'impact), est basé sur une hypothèse de diminution constante du taux d'élimination per capita à hauteur de 1% par année après 2013, tel qu'expliqué aux sections 3.3.2 et 3.3.3 de cette même étude d'impact. Cette progression dans la performance de mise en valeur pourrait provenir de mesures touchant les matières putrescibles et/ou de toute autre catégorie de matières résiduelles, selon la nature des progrès réalisés.*

QC-7 Que se produirait-il si le projet d'agrandissement du L.E.T. de Lachenaie était lui aussi accepté? Une trop grande capacité d'enfouissement peut-elle nuire aux efforts de réduction à la source, de valorisation des matières résiduelles, ou peut-elle même conduire à l'importation de déchets provenant de l'extérieur de la région?

Réponse :

L'acceptation ou le refus du projet d'agrandissement de BFI à Lachenaie n'est pas sous le contrôle de Waste Management. Waste Management soumet son propre projet d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie en vue de continuer à desservir sa clientèle de la CMM et des régions limitrophes des Laurentides et de Lanaudière et ce, indépendamment du

projet de BFI à Lachenaie. De plus, tel qu'illustré dans les réponses aux questions précédentes, Waste Management est profondément convaincu des nombreux avantages que ce projet comporte pour la région qu'il dessert.

QC-8 Dans les sites d'enfouissement desservant le marché identifié au tableau 3.6, pourquoi n'a-t-on pas inclus les lieux d'enfouissement sanitaire de Saint-Nicéphore et de Saint-Étienne-des-Grès ainsi que les DMS de Pierrefonds et de J.M. Langlois, permettant de considérer la clientèle effective de la rive-sud et, notamment, de la Montérégie?

Réponse :

Le site d'enfouissement de Saint-Nicéphore et le DMS de Pierrefonds ont été ajoutés au tableau 3.6 révisé présenté en réponse à la question QC-2.

En ce qui concerne le site d'enfouissement de Saint-Étienne-des-Grès, il n'a pas été ajouté car il ne dessert pas le marché visé par le L.E.T. de Sainte-Sophie.

En ce qui concerne le DMS J.M. Langlois, sa fermeture est prévue pour 2008 selon le PMGMR de la CMM, et il ne devrait donc pas être en opération pendant la période d'opération visée pour l'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie, laquelle débute en 2010. Les quelques autres DMS desservant le territoire sont soit destinés à l'usage interne de compagnies (ex : Compagnie Meloche à Kirkland), soit en voie de fermeture avant 2010.

QC-9 Actualisez les tableaux 3.3, 3.4 et 3.5 à la lumière des données publiées par Recyc-Québec en y ajoutant les données pour l'année 2005 et, lorsque disponible, 2006. Apportez les précisions. Pour ce qui est des chiffres fournis, expliquez pourquoi le chiffre « Élimination » dans le tableau 3.3 et le chiffre total des quantités éliminées dans le tableau 3.4 n'est pas le même chiffre, sauf pour l'année 1992.

Réponse :

Les tableaux 3.3, 3.4 et 3.5 ont été actualisés (voir ci-après, les éléments actualisés sont surlignés) à l'aide des données du bilan 2006 de Recyc-Québec, qui avait été déposé après la remise de la version préliminaire de notre étude d'impact.

Il est à noter que dans ce bilan 2006, certaines données des années antérieures ont été modifiées par Recyc-Québec; ces mêmes changements ont également été apportés dans les tableaux modifiés ci-après.

En outre, il est à noter que les quantités présentées à la seconde ligne du tableau 3.3 sous « élimination » n'incluent pas les boues municipales, alors que le total éliminé présenté en bas du tableau 3.4 inclut ces boues municipales, ce qui explique la différence entre ces deux tableaux. Tous ces chiffres proviennent des bilans publiés par Recyc-Québec.

Tableau 3.3(révisé) Évolution de la gestion des matières résiduelles selon Recyc-Québec, 1988 à 2004

	1988 ¹	1992 ¹	1994 ²	1996 ³	1998 ³	2000 ³	2002 ³	2004 ³	2006 ³
Destination (tonnes)									
Récupération	1 258 000	1 598 000	1 974 000	2 985 000	3 351 000	3 756 000	4 673 000	4 935 000	6 235 000
Élimination ⁵	5 744 000	5 513 000	5 029 000	5 327 000	5 537 000	6 908 000	6 510 000	6 454 000	6 717 000
Génération (tonnes)	7 002 000	7 111 000	7 003 000	8 312 000	8 888 000	10 664 000	11 183 000	11 389 000	12 952 000
Taux de récupération ⁴	18 %	22 %	28 %	36 %	38 %	35 %	42 %	43 %	48%
Population	6 860 400	7 150 700	7 275 000	7 208 884	7 334 094	7 372 448	7 455 208	7 547 728	7 651 531
Destination par personne (tonne/personne/année)									
Récupération	0,18	0,22	0,27	0,41	0,46	0,52	0,64	0,65	0,81
Élimination	0,84	0,77	0,69	0,74	0,75	0,94	0,87	0,86	0,88
Génération par personne	1,02	0,99	0,96	1,15	1,21	1,46	1,51	1,51	1,69

¹ Source : Recyc-Québec. Bilan 2000 de la gestion des matières résiduelles au Québec.

² Source : Recyc-Québec. Bilan 2004 de la gestion des matières résiduelles au Québec.

³ Source : Recyc-Québec. Bilan 2006 de la gestion des matières résiduelles au Québec.

⁴ Taux de récupération : par rapport aux quantités générées

⁵ Ces quantités n'incluent pas les boues municipales

Tableau 3.4 (révisé) Bilan des quantités de matières éliminées au Québec (Recyc-Québec, 1996 à 2006, en tonnes)

Types de lieux d'élimination	1996		1998		2000		2002		2004		2006	
	Nombre de lieux	Quantités éliminées	Nombre de lieux	Quantités éliminées	Nombre de lieux	Quantités éliminées	Nombre de lieux	Quantités éliminées	Nombre de lieux	Quantités éliminées	Nombre de lieux	Quantités éliminées
A) Résidus solides												
Incineration	5	199 000	5	192 000	5	192 000	5	209 000	5	222 000	5	225 000
Enfouissement	65	4 174 000	62	4 235 000	62	5 397 000	65	5 417 000	64	5 269 000	62	5 584 000
Dépôts en tranchées	361	136 000	328	119 000	325	91 000	300	108 000	276	111 000	273	93 000
Dépotoirs	14	24 000	7	19 000	6	26 000	1	14 000	0	0	0	0
Dépôts de mat. secs	75	794 000	64	972 000	67	1 202 000	57	762 000	57	852 000	56	815 000
B) Boues municipales												
Incineration		74 000		75 000		82 000		94 000		84 000		76 000
Enfouissement		90 000		93 000		66 000		101 000		114 000		55 000
Total	520	5 491 000	466	5 705 000	466	7 056 000	429	6 705 000	403	6 652 000		6 848 000
% des besoins en élimination de matières résiduelles comblés par l'enfouissement	N/A	78 %	N/A	76 %	N/A	77 %	N/A	82 %	N/A	81 %		82%

Source : Recyc-Québec. Bilan 2006 de la gestion des matières résiduelles au Québec

Tableau 3.5 (révisé) Estimation de la quantité de matières résiduelles éliminées en 2006 dans le marché principal

	CMM ¹	Laurentides ¹	Lanaudière ¹	Total du marché visé	Province de Québec 2006 ²
Population ³	3 579 400	251 100	198 800	4 029 300	7 651 531
% de la population du Québec	46,8 %	3,3 %	2,6 %	52,7 %	100 %
Quantité de matières éliminées (tonne/an)	2 794 000	171 000	212 000	3 177 000	6 717 000
Quantité de matières éliminées/personne (tonne/pers./an)	0,78	0,68	1,07	0,79	0,88

(1) Source : Somme des PGMR, bilan 2004 Recyc-Québec et extrapolations (voir texte).

(2) Source : Recyc-Québec, bilan 2006.

(3) Source : Institut de la statistique du Québec.

De ces nouvelles données pour 2006, il ressort quelques points différents de ceux qui avaient été soulignés dans l'étude d'impact à partir des données du bilan 2004. Notamment :

- *Le taux de génération per capita des matières résiduelles au Québec a fait un bond de 1,51 t/personne/an en 2004 à 1,69 t/personne/an en 2006, alors qu'il avait très peu augmenté entre 2000 et 2004. Possiblement dû à la progression du PIB au Québec ces dernières années, ce bond indique tout de même que les mesures de réduction à la source prévues dans les PGMR n'ont globalement pas eu le succès escompté.*
- *Le taux d'élimination per capita des matières résiduelles au Québec a augmenté sensiblement entre 2004 et 2006, alors qu'il avait subi un léger recul en 2004 par rapport à 2002. Ce taux n'a toutefois pas atteint le sommet de l'année 2000. Ceci indique quand même que, malgré la progression significative des taux de récupération, la croissance des matières résiduelles générées n'a pas permis de réduire le taux d'élimination significativement depuis 2002. De plus, l'évolution de ce taux pour le Québec indique que les estimations de quantités éliminées pour le territoire desservi par le site de Sainte-Sophie en 2006 sont possiblement sous-estimées. En effet, cette estimation avait été effectuée sur la base d'une projection des quantités éliminées qui devait aller en diminuant au fur et à mesure que l'on progresse vers l'atteinte des objectifs de mise en valeur des PGMR, cette tendance ayant par ailleurs été observée au Québec entre 2000 et 2004. Par contre, les données compilées par Recyc-Québec pour l'année 2006 semblent indiquer la présence d'un palier cette tendance. Si la progression du PIB demeure positive dans les prochaines années, il faudra probablement attendre l'implantation à plus grande échelle des mesures de mise en valeur des matières putrescibles avant de retrouver une baisse du taux d'élimination per capita. Comme lors de l'implantation de la collecte sélective à grande échelle au Québec dans la première moitié des années 90, l'effet pourrait alors être soudain sur le taux d'élimination, et pourrait permettre de rattraper la tendance à la baisse. Quoiqu'il en soit, l'estimation des besoins en élimination pour l'ensemble du territoire desservi par le site de Sainte-Sophie n'a pas été modifiée dans le tableau 3.5, afin de souligner le caractère conservateur des projections réalisées par Waste Management, de même que son optimisme quant au succès de l'implantation des mesures prévues dans les PGMR et ce, malgré que le retard observé par rapport aux objectifs soit significatif.*

QC-9.1 Est-ce 6 200 000 ou 6 000 000 tonnes en 2006 qu'il faut considérer (à la page 3-5, premier paragraphe du rapport provisoire), basé sur une population de 4 000 000 personnes en 2006, avec un taux de génération de 1,5 tonnes/personne/an? Apportez les précisions.

Réponse :

Les chiffres présentés dans le texte sont arrondis. À la lumière du bilan 2006 de Recyc-Québec publié entre-temps, on pourrait maintenant fournir les estimations suivantes :

- *population du territoire desservi en 2006 : 4 029 300 habitants;*
- *taux de génération moyen per capita au Québec en 2006 : 1,69 tonnes/hab./an;*
- *quantité approximative générée sur le territoire desservi en 2006 : 6 810 000 tonnes.*

2. DESCRIPTION DU PROJET (CHAPITRE 4)

Activité agricole

QC-10 Quelle sera l'étendue du front opérationnel journalier? Sera-t-il plus grand que celui du L.E.T. présentement en opération?

Réponse :

L'étendue du front opérationnel journalier sera similaire à celle actuellement utilisée lors des opérations d'enfouissement dans la zone 4, soit entre 1 500 et 2 500 m² selon le tonnage journalier reçu.

QC-11 L'étude mentionne le plan d'effarouchement et d'abattage sélectif des goélands et l'entente convenue entre l'initiateur et le Service canadien de la faune pour 2007 à 2010 sans toutefois présenter de résultats préliminaires. Dans quelle proportion l'effarouchement et l'abattage sélectif des goélands a permis de diminuer la présence des goélands sur les terres agricoles situées à proximité du L.E.T.?

Réponse :

En 2007, les champs de la Montée Morel, de la Montée Barette et ceux sur le Rang Trait-Carré à Sainte-Anne-des-Plaines ont été visités par un biologiste une ou deux fois par semaine et ce, trois fois par jour (matin, midi, fin d'après-midi) du 14 mars au 19 décembre 2007. Des balayages visuels étaient réalisés systématiquement pour dénombrer les goélands au sol et en vol au dessus des champs. La présence de goélands fut notée à neuf occasions, soit neuf jours sur une possibilité de 45, soit 20% des jours inventoriés. Les données sont présentées dans le tableau 11.1.

Tableau 11.1 *Dénombrement de goélands dans les champs avoisinants le L.E.T. Sainte-Sophie*

<i>Date</i>	<i>Nombre moyen observé</i>	<i>Écart-type</i>	<i>n</i>
14-mars-07	0	0	3
21-mars-07	0	0	3
28-mars-07	1490	426	3
04-avr-07	4863	147	3
11-avr-07	3313	632	3
18-avr-07	1547	453	3
25-avr-07	0	0	3
02-mai-07	0	0	3
09-mai-07	0	0	3
12-mai-07	0	0	3
16-mai-07	70	64	3
19-mai-07	0	0	3
23-mai-07	0	0	3
26-mai-07	0	0	3
30-mai-07	0	0	3
02-juin-07	0	0	3
06-juin-07	0	0	3
09-juin-07	0	0	3
13-juin-07	143	248	3
16-juin-07	0	0	3
20-juin-07	573	811	3
27-juin-07	13	13	3
04-juil-07	1177	323	3
11-juil-07	0	0	3
18-juil-07	0	0	3
25-juil-07	0	0	3
02-août-07	0	0	3
08-août-07	0	0	3
15-août-07	0	0	3
29-août-07	0	0	3
05-sept-07	0	0	3
12-sept-07	0	0	3
19-sept-07	0	0	3
26-sept-07	0	0	3
03-oct-07	0	0	3
10-oct-07	0	0	3
17-oct-07	0	0	3
24-oct-07	0	0	3
01-nov-07	0	0	3
07-nov-07	0	0	3
14-nov-07	0	0	3
21-nov-07	0	0	3
07-déc-07	0	0	3
12-déc-07	0	0	3
19-déc-07	0	0	3

La fréquentation des champs s'est déroulée essentiellement pendant deux périodes soit une au tout début du printemps 2007 et une autre en juin 2007 et cela, en dépit des opérations d'effarouchage et d'abattage en cours. Celle du printemps coïncidait avec l'arrivée printanière et progressive des migrateurs. À cette période, l'attrait du L.E.T. Sainte-Sophie demeure indéniable peu importe les moyens utilisés car les sources de nourriture disponibles sont très rares partout à cause de la présence d'un couvert de glace et de neige dans les milieux terrestres à découvert. Certains individus sont donc très persistants à demeurer à proximité et à tenter régulièrement d'accéder au site malgré les efforts pour les éloigner du L.E.T. Sainte-Sophie. Ces individus ont peu d'impact sur les terres agricoles car les semailles ne sont pas encore réalisées à cette période de l'année et la reprise de la végétation est à peine amorcée dans les champs de foin ou de luzerne. Par exemple, les champs agricoles inventoriés étaient encore recouverts de neige ou de glace le 11 avril 2007 lorsque plus de 3 000 individus ont été observés. Les goélands observés étaient également au repos et ils n'avaient pas de comportement d'alimentation (photo 1).



Photo 1. Présence de goélands près du champ de la 1^{re} Rue le 11 avril 2007



Photo 2. Goélands présents dans un champ après la première coupe de foin le 4 juillet 2007



Photo 3. Vue rapprochée des goélands au repos dans le champ après coupe le 4 juillet 2007

De la fin avril à la mi-juin, les goélands furent pratiquement absents des champs agricoles, possiblement à cause des opérations d'effarouchage et d'abattage qui rendaient le secteur du L.E.T. Sainte-Sophie très peu propice à la cueillette de nourriture destinée à leurs propres besoins ou à celles de leurs oisillons en croissance.

Par contre, de la mi-juin au début juillet, les champs situés à proximité ont été revisités à nouveau par les goélands mais tout comme à la période printanière les goélands observés en juin étaient au repos dans la majorité des cas (photos 2 et 3). Les sites fréquentés par les goélands étaient des champs où une première coupe de foin venait d'être réalisée.

Nous croyons que ce retour fut provoqué par des adultes dont l'élevage était terminé mais qui revenaient tenter leur chance à nouveau au L.E.T. Sainte-Sophie. Il y avait également des jeunes de l'année qui ont probablement suivi les déplacements des adultes et abouti dans le secteur. Toutefois, le nombre de goélands a diminué très rapidement car aucun goéland ne fut observé dans les champs après le 4 juillet 2007 (voir tableau 11.1). Nous croyons ainsi que les efforts d'effarouchage et d'abattage de goélands ont contribué à diminuer l'attrait du secteur pour les goélands, à la fois pour les adultes et les jeunes nouvellement exposés à ce risque de mortalité.

Par ailleurs, une seule plainte concernant la présence de goélands dans une fraisière a été signalée à Waste Management en 2007. Waste Management a alors pris contact avec l'agriculteur et a réalisé un contrôle sur place. Des inventaires ont été réalisés dans les jours qui ont suivi le signalement de la plainte et aucun goéland ne fut observé par les biologistes. Waste Management a gardé contact avec l'agriculteur afin de suivre la situation, notamment au printemps où le nombre de goélands est le plus important. De plus, si cela s'avère nécessaire, Waste Management fournira à cet agriculteur un système d'effarouchement des goélands.

QC-12 Est-ce que l'effarouchement et l'abattage sélectif des goélands s'effectuent aussi sur les terres agricoles avoisinantes?

Réponse :

Des opérations d'effarouchement sont effectuées occasionnellement dans les champs agricoles avoisinants et elles sont devenues de moins en moins fréquentes au fil des années. Aucune opération d'abattage n'est réalisée à l'extérieur du L.E.T. de Sainte-Sophie.

QC-13 Qu'advient-il des activités liées à la mise en valeur des biogaz une fois que l'enfouissement sera complété en 2032?

Réponse :

Tel que montré à la figure 6.1 de l'étude d'impact, la production de biogaz commencera à décliner à la fin de l'exploitation pour retrouver le niveau de 2006 vers l'an 2050. La valorisation des biogaz se poursuivra donc au delà de la vie utile du site tant et aussi longtemps qu'il sera jugé opportun de le faire.

QC-14 L'initiateur décrit certains paramètres biochimiques de la qualité des eaux de lixiviation rejetées dans le système hydrologique sans toutefois donner les détails sur le phosphore malgré le fait que le L.E.T. soit situé dans un bassin versant dégradé. Quelle sera la charge de phosphore rejeté dans la rivière Jourdain par les eaux de lixiviation? Est-ce que la charge de phosphore sera augmentée en raison du projet d'agrandissement du L.E.T. ? Les entreprises agricoles et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) investissent des sommes importantes afin de réduire les charges de phosphore et tout apport supplémentaire viendrait annuler les efforts faits par le milieu agricole pour améliorer la qualité de l'eau. Apportez des précisions.

Réponse :

Les eaux de lixiviation brutes ne présentent en général qu'une faible concentration en phosphore qui est habituellement insuffisante pour assurer le traitement biologique par rapport à celles élevées en DBO₅. En effet, de l'acide phosphorique est actuellement ajouté aux eaux de lixiviation au L.E.S. de Sainte-Sophie afin de balancer ce nutriment déficient selon les proportions approximatives de 100 DBO₅/5 NH₄-N/1 P.

Bien que l'ajout de phosphore sous forme d'acide phosphorique est nécessaire pour assurer l'efficacité du traitement biologique, une procédure a été développée au cours de l'automne 2007 et sera mise à profit dès 2008 afin d'optimiser le dosage de phosphore dans les eaux de lixiviation à traiter, l'objectif étant de maintenir la concentration de ce nutriment légèrement en deçà des besoins de la biomasse pour en assurer la consommation complète lors du traitement biologique et éviter ainsi la présence de concentrations résiduelles en phosphore à l'effluent du

système de traitement. Le dosage du phosphore sera dès 2008 contrôlé par un système automatique ajusté en fonction du débit et des concentrations mesurées en nutriments par l'opérateur tout au long de la chaîne de traitement.

QC-15 Y aura-t-il des besoins d'argile provenant de l'extérieur du site?

Réponse :

Le volume total d'excavation d'argile pour l'ensemble du projet est estimé à 675 000 m³, ce qui permettrait de construire la couche étanche du recouvrement final sur une superficie de 150 ha, si on considère l'épaisseur minimale de 450 mm imposée par la réglementation et proposée au projet. Le volume d'argile disponible est donc théoriquement suffisant pour permettre la construction de l'ensemble de la couche étanche du recouvrement final. Les volumes excédentaires pourront servir à d'autres travaux (bermes de stabilisation et dissimulation, couche de protection du recouvrement final, etc.).

QC-16 Est-ce que des déblais devront être exportés hors du site?

Réponse :

Aucun déblai provenant de l'excavation progressive du L.E.T. ne sera exporté hors du site. La terre végétale excavée sera réutilisée dans le cadre de la construction du recouvrement final du L.E.T. et dans divers travaux au site nécessitant un ensemencement.

Le sable perméable et conforme aux exigences de l'article 42 du REIMR, retrouvé généralement en surface, sera conservé pour le recouvrement journalier des matières résiduelles. Une partie de ce sable pourra également être utilisée pour la couche de captage du biogaz s'il respecte les exigences de l'article 50 du REIMR.

Tous les autres matériaux granulaires excavés pourront être utilisés pour les travaux de remblai ne nécessitant pas des caractéristiques particulières, la construction de bermes de stabilisation et dissimulation ou la couche de protection du recouvrement final par exemple.

Pour l'instant, il est considéré que l'ensemble des sols excavés pourra être réutilisé dans le cadre des travaux d'aménagement et d'exploitation du L.E.T. Toutefois, certains matériaux excavés devront être mis temporairement en réserve sur le site dans l'attente de leur utilisation. Finalement, tout surplus éventuel de matériaux d'excavation pourrait être disposé, si requis, sur les terrains de l'ancien site dans le secteur est de la propriété.

QC-17 La réalisation du projet implique la relocalisation des sentiers équestres et de véhicules tout-terrain qui se situent actuellement sur le lot visé pour l'agrandissement du L.E.T. Est-ce que ces sentiers seront relocalisés sur des terres en culture ou appartenant à des agriculteurs?

Réponse :

En ce qui a trait à la relocalisation des sentiers équestres et de VTT, Waste Management prévoit réaliser leur relocalisation en concertation avec les organisations concernées et la communauté. Actuellement une partie de ces sentiers se situent dans la zone tampon et il est possible que la même stratégie soit appliquée, si elle convient. Lors de l'autorisation du projet, Waste Management prendra les dispositions pour effectuer ces opérations et l'entreprise a la ferme intention de poursuivre son implication sociale avec ces organisations.

QC-18 Quelles sont les recommandations du Comité technique agricole qui a terminé ses travaux en 2007?

Réponse :

Un Comité Technique Agricole (CTA) a été mis sur pied conjointement par Waste Management (anciennement Intersan) et la MRC de la Rivière-du-Nord, dans le cadre du suivi du protocole d'entente signé le 1^{er} mai 2003. Ce protocole découle du processus de modification du schéma d'aménagement de la MRC en vue de permettre l'agrandissement, en 2004, du lieu d'enfouissement technique, exploité par Waste Management, dans la municipalité de Sainte-Sophie.

Après douze réunions, le comité a complété son travail le 13 septembre 2007 et a jugé que les neuf conditions énoncées au protocole d'entente ont été remplies à sa satisfaction. Le rapport a été déposé au conseil de la MRC le 17 octobre 2007. Le conseil a accepté le rapport en décembre 2007 et a mis en œuvre les recommandations.

La compensation a été établie à 700 000 \$ par le comité pour couvrir les 64 ha initialement dézonés. Waste Management a versé 500 000 \$ comptant comme dépôt initial et 200 000 \$ seront versés au moment de l'autorisation, par le MDDEP, d'une phase subséquente d'enfouissement pour la partie dézonée et comprise au protocole d'entente signé le 1^{er} mai 2003.

La compensation pour l'utilisation à des fins non agricoles du lot 1 692 617 P vise à établir et maintenir un partenariat durable entre Waste Management et la communauté agricole. Les compensations à verser par Waste Management sont un moyen de dynamiser les activités agricoles au pourtour du site et de faire en sorte que des bénéficiaires associés à la présence du site rayonnent sur les activités agricoles du voisinage. Ceci se traduit concrètement par l'appui technique et financier de Waste Management aux efforts de développement à consentir pour la dynamisation agricole autour des installations.

Le comité a constaté que Waste Management déploie des efforts en vue de régler les problèmes de pollution engendrés par les activités passées d'exploitation du site et de prévenir toute nouvelle détérioration de la qualité de l'environnement.

Valorisation du biogaz

QC-19 Dans la section 4.2.7.6 et autres rapports et sections relatives à la valorisation du biogaz, l'étude d'impact base cet aspect sur la gestion actuelle du biogaz qui est déshydraté et comprimé dans l'usine de Gaz Métropolitain et utilisé par la papetière Rolland à Saint-Jérôme. Il est indiqué que la capacité de l'usine de compression est de 10 500 m³/heure.

La gestion du biogaz sera-t-elle toujours le même tout au long de l'exploitation de la section 5 de l'agrandissement? Si oui, la capacité de l'usine de Gaz Métropolitain sera-t-elle suffisante ou devra-t-elle être augmentée et quand le sera-t-elle? La papetière a-t-elle un besoin en gaz pour prendre la totalité du biogaz capté au maximum de la production située autour de 2030? Comme Waste Management fait reposer en partie la gestion de ses biogaz sur des partenaires, il est nécessaire de connaître les intentions de ses partenaires. Waste Management et la papetière Rolland d'autre part doivent être jointes au dossier. Waste Management ne peut pas garantir que son principal utilisateur de biogaz, la papetière Rolland, demeurera ouverte durant toute la période de production de biogaz par le L.E.T. Alors, quelles sont les alternatives envisagées en cas de fermeture de la papetière?

Quels sont les autres projets pour la valorisation des biogaz? À quelles étapes de mise en œuvre sont rendus ces projets? Les torchères conformes au REIMR seront installées à quelle étape de l'aménagement de la zone 5?

Réponse :

La gestion des biogaz au L.E.T. de Sainte-Sophie est basée en priorité sur le principe que la capacité totale des équipements de destruction (torchères) en place doit être suffisante pour pouvoir éliminer de façon sécuritaire le biogaz capté et ce, en tout temps. Ceci permet de contrôler efficacement les émissions de biogaz quelques soient les aléas au niveau de la valorisation (arrêts pour entretien, pour bris, fluctuations de la demande de l'utilisateur, etc.).

Donc, l'agrandissement potentiel de la station de Gaz Métropolitain, la fermeture hypothétique de l'usine de Papier Rolland ou la conclusion d'ententes avec de nouveaux partenaires pour la valorisation du biogaz n'ont pas d'impact sur les objectifs de contrôle des émissions de biogaz fixés par Waste Management.

La capacité totale des équipements de pompage et de destruction du biogaz actuellement au L.E.T. de Sainte-Sophie est de 14 611 m³/h (soit 6 000 cfm + 2 600 cfm). L'estimation de la production du biogaz indique que deux torchères d'une capacité unitaire de 5 607 m³/h (3 300 cfm) devront être éventuellement installées afin de pouvoir combler le débit maximal anticipé pour l'année 2032.

Les estimations réalisées indiquent que la première pourrait être implantée vers l'année 2012 et la seconde vers 2022. Évidemment, le calendrier d'implantation et la capacité unitaire des équipements de destruction seront ajustés en fonction de l'évolution réelle des débits captés et de la nécessité d'acheminer la totalité du biogaz au nord de la propriété pour fin de valorisation. En effet, dans ce dernier cas, la torchère T2600 située à l'extrémité sud-ouest de la zone 2A ne serait pas utilisée à moins qu'elle soit re-localisée au nord où une nouvelle torchère devrait être aménagée à plus court terme à la station T5500.

En ce qui concerne la valorisation de débits supplémentaires de biogaz, Waste Management examine attentivement les différentes avenues potentielles avec ses partenaires actuels et d'autres entités. Comme aucune entente n'est conclue pour l'instant, il serait prématuré de dévoiler les discussions en cours.

Exigences de localisation et horaire de travail

QC-19.1 À la page 4-2 du rapport provisoire, on mentionne que la zone d'enfouissement proposée (zone 5) respecte les exigences de localisation du REIMR. Waste Management doit élaborer plus en détail sur l'interdiction d'aménager un L.E.T. sur un terrain en dessous duquel se trouve une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé. L'étude hydrogéologique, l'étude technique ainsi que les études géophysique et géotechnique rapportent que, dans le secteur nord ouest de la zone 5, il y a absence de la formation d'argile silteuse sur une superficie d'environ 2,7 hectares (études géophysique et géotechnique, p. 29) qui, sur le reste de la propriété, forme un aquitard qui confine l'aquifère semi-captif du roc. La figure 6B de l'étude hydrogéologique illustre l'épaisseur de la couche d'argile silteuse sur la propriété. À la page 48 de cette étude, on indique que les secteurs où la couche argileuse est absente constituent des zones de recharge préférentielle pour la réalimentation de la nappe aquifère du roc et que des conditions de nappe libre caractérisent ces aires de recharge (p. 31). À la page 49, on mentionne que l'unité rocheuse fait partie des aquifères les plus performants de la région et qu'un essai de pompage (p. 35 et 41, débit de 43 l/s) a été réalisé dans cet aquifère de classe 1 près de la limite nord-est du secteur d'agrandissement projeté. À la page 52, on indique que pour les secteurs où la couche argileuse est absente, l'indice DRASTIC correspondant à ce secteur devient alors équivalent à l'indice calculé dans le cas de la nappe libre, soit un indice de vulnérabilité très élevé. Enfin, à la page 53, on précise que le projet devra être conçu de façon à ce qu'il n'y ait pas d'impact vers la nappe aquifère du roc ce qui implique l'utilisation de la couche aquitard d'argile silteuse comme couche protectrice bonifiée par un système d'imperméabilisation à double niveau de protection.

Réponse :

Waste Management désire apporter quelques précisions concernant le préambule à la question. La portion de terrain qui serait exploitée au-dessus du secteur montrant une absence d'argile est d'environ 1,7 hectare sur les 2,7 hectares en question puisque le restant de la superficie serait occupé par la zone tampon. De plus, la première unité hydrostratigraphique rencontrée sous ce secteur est celle du sable fin au sein de laquelle il existe un « faible potentiel aquifère ». Dans ce secteur, l'eau souterraine de cet aquifère à nappe libre tendra à

s'écouler préférentiellement vers les fossés de drainage périphériques ou encore vers le fossé de drainage de la 1^{re} Rue. Ainsi dans l'éventualité d'une fuite, quoique improbable en raison du concept d'imperméabilisation à double niveau de protection du L.E.T. projeté, les eaux souterraines potentiellement affectées s'écouleraient préférentiellement vers les récepteurs de surface, plutôt que de s'infiltrer vers l'aquifère du roc. Il est entendu que la présence d'argile contribue à accroître le niveau de protection de l'aquifère du roc, qui constitue quant à lui un «aquifère à potentiel élevé». Les données piézométriques obtenues en bordure du secteur ne présentant pas d'argile indiquent que l'aquifère du roc est en condition de nappe semi-captive. Ces conditions de nappe semi-captive sont caractérisées par l'obtention d'un niveau piézométrique, dans un puits dont l'intervalle de captage est isolé dans le roc, qui tantôt peut se retrouver au-dessus du niveau d'eau de la nappe libre (condition captive) dans un puits dont l'intervalle de captage est dans l'unité de sable de surface, et tantôt avec un niveau piézométrique inférieur au niveau d'eau de la nappe libre du sable (condition semi-captive) puisque le niveau piézométrique obtenu de l'aquifère du roc demeure en permanence à une élévation supérieure à la base de la couche argileuse).

Les forages complémentaires effectués en mars 2008 dans le secteur montrant l'absence d'argile n'ont pas permis de réduire la superficie de ce secteur, de plus un essai de perméabilité effectué dans un puits supplémentaire installé au niveau de la couche de till présente dans ce secteur a indiqué une conductivité hydraulique du till à 1×10^{-4} cm/sec.

En considérant les éléments cités précédemment, et afin d'éviter tout risque d'impact sur l'aquifère du roc, Waste Management a opté pour modifier la limite de la zone d'enfouissement afin de ne retenir que les secteurs où la couche argileuse est présente. Les plans 1 révision-4 et 2 révision-4 joints à l'annexe 1 montrent la limite d'enfouissement révisée ainsi que les plans du système de collecte du lixiviat et le profil final du L.E.T. proposé. Cette nouvelle limite induit une diminution de près de 3 ha de la superficie du projet et entraîne une diminution de la capacité d'enfouissement d'environ $1,1 \text{ Mm}^3$ par rapport au projet initial.

Également, à la page 4-2 du rapport provisoire, on mentionne que la localisation et l'aménagement de la zone d'exploitation projetée tiennent compte des contraintes géotechniques inhérentes aux matériaux naturels présents. Les études géophysique et géotechnique contiennent certains renseignements mais on y indique (p. 40) que les analyses de stabilité de pentes ainsi que des tassements sont présentés dans un rapport distinct. Waste Management doit fournir ce rapport.

Réponse :

L'étude des analyses de stabilité et tassements vous a été transmise en février dernier en complément d'information.

QC-19.2 Il est mentionné à la page 5-108 que les heures d'ouverture sont de 6 h à 22 h 30 alors qu'à la page 4-53, il est fait mention de 6 h à 23 h. Qu'en est-il?

Réponse :

Les heures d'ouverture sont de 6 h à 23 h.

Plan de développement du L.E.T.

QC-19.3 La figure 4.2 (p. 4-7) du rapport provisoire présente la séquence d'exploitation de la zone d'agrandissement. Waste Management doit fournir des précisions sur les raisons d'une telle séquence discontinue qui laisse pendant de longues périodes (plusieurs années, 3 à 11 ans) d'importantes surfaces avec seulement un recouvrement intermédiaire. Cette façon de faire ne permet pas de réduire au minimum l'infiltration des précipitations (production de lixiviat) et l'émission de biogaz.

Réponse :

La séquence d'exploitation a été développée en fonction des deux principaux objectifs suivants :

- *Limiter l'impact visuel du L.E.T. et optimiser la dissimulation des activités d'enfouissement;*
- *Limiter l'utilisation et le déplacement régulier de stations de pompages temporaire.*

Le secteur localisé au sud de la zone 4 (Cellules A-D) sera exploité initialement puisque les activités d'enfouissement dans ce secteur bénéficieront de la dissimulation induite par la zone 4 dont l'exploitation sera complétée. En effet, il est important de rappeler que les percées visuelles les plus problématiques proviennent essentiellement du nord, soit des unités de paysage 5 et 6 (Rapport provisoire, section 8.3.12.3), mais plus particulièrement de la 2^e Rue (unité de paysage 6) à cause de la distance plus grande et de l'ouverture du champ visuel.

Par la suite, il est proposé d'exploiter le secteur nord de la zone 5 (Cellules E-F-G) afin de créer un écran visuel et acoustique qui permettra d'atténuer les impacts liés à l'exploitation du reste de la zone 5 (Cellules H-Q). Deux postes de pompage semi permanents seront construits à la sortie des cellules E-G. Compte tenu que ces postes de pompage seront utilisés durant une période de 10 à 12 ans, ils seront aménagés de la même manière qu'un poste de pompage permanent. Le terme semi permanent est utilisé de manière à les distinguer des autres postes de pompage qui eux, n'auront pas à être déplacés durant l'exploitation de la zone 5. Chacun de ces postes de pompages sera équipé de débitmètres magnétiques permettant une mesure indépendante des débits du système de collecte du lixiviat (1^{er} niveau) et du système de détection de fuites (2^e niveau).

Tous les recouvrements intermédiaires effectués sur les surfaces qui resteront inexploitées pour une période supérieure à un an seront recouvertes à l'aide d'un minimum de 1,0 m de sol peu perméable présentant une conductivité hydraulique inférieure à 5×10^{-5} cm/s afin de réduire l'infiltration des précipitations et limiter les émissions de biogaz. Un entretien régulier de ces surfaces sera effectué pour en maintenir l'intégrité et l'efficacité. Ce recouvrement intermédiaire sera retiré progressivement lorsque l'enfouissement de matières résiduelles reprendra sur ces superficies.

Comme le précise les études géotechniques et hydrogéologiques, l'aménagement de l'écran périphérique évitera tout travail important de pompage ou de drainage d'excavation au cours de la construction des assises des cellules d'enfouissement.

Aux pages 4-6 et 4-12 du rapport provisoire, Waste Management mentionne que cet écran d'étanchéité sera construit de façon progressive au fur et à mesure de l'exploitation des différentes phases. Waste Management doit préciser la séquence d'aménagement de l'écran périphérique.

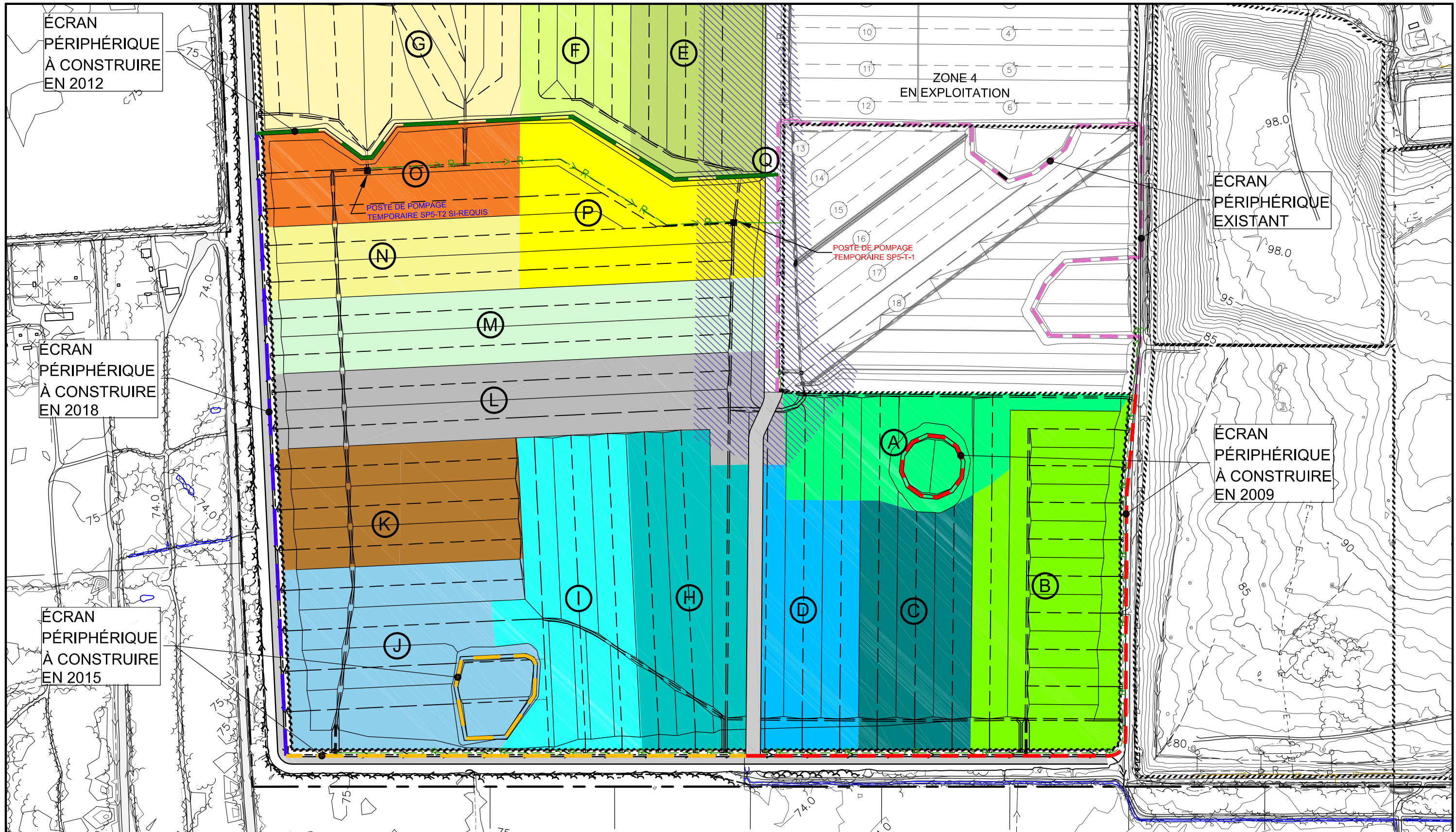
Réponse :

L'aménagement de l'écran périphérique d'étanchéité sera construit en 4 phases distinctes. La figure 19.3-1 illustre les secteurs aménagés tandis que le tableau 19.3-1 présente les différentes étapes d'aménagement anticipées en fonction des zones d'enfouissement en exploitation.

Tableau 19.3-1 Séquence d'aménagement anticipée de l'écran d'étanchéité périphérique

ÉTAPE ⁽¹⁾	ZONE D'ENFOUISSEMENT	LONGUEUR
A-B-C-D :		
1 : Aménagement prévu en 2009	Est de la phase B	510 m
	Sud des phases B-C-D	510 m
2 : Aménagement prévu en 2012	Centre de la phase A	275 m
	E-F-G :	
3 : Aménagement prévu en 2015	Sud	700 m
	H-I :	
4 : Aménagement prévu en 2018	Sud des phases H-I-J	600 m
	Centre de la phase J	300 m
J à Q		
4 : Aménagement prévu en 2018	Ouest des phases J-K-	780 m
	L-M-N-O	

Note 1 : l'aménagement de l'écran d'étanchéité périphérique anticipé sera réalisé préalablement à l'exploitation de la zone d'enfouissement visée. Il est entendu qu'en fonction de l'exploitation de la zone 5 du L.E.T. de Sainte-Sophie, l'année de construction prévue est approximative et pourra varier selon l'avancement réel des activités d'enfouissement.



ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE À CONSTRUIRE EN 2012

ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE À CONSTRUIRE EN 2018

ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE À CONSTRUIRE EN 2015

ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE EXISTANT

ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE À CONSTRUIRE EN 2009

ZONE 4 EN EXPLOITATION

POSTE DE POMPAGE TEMPORAIRE SP5-T2 SI-REQUIS

POSTE DE POMPAGE TEMPORAIRE SP5-T-1



2500, rue Jean-Perrin, bur. 204 Québec (QC) G2C 1X1
Tél.: (418) 845-8885 Téléc.: (418) 845-5559

TITRE DU PROJET:
WM PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE STE-SOPHIE - ÉTUDE D'IMPACT RÉPONSES AUX QUESTIONS

ÉMISSION:

RÉFÉRENCE FEUILLE DE PLAN:

FICHER: Q110679FG19.3-1.dwg

TITRE DU DESSIN:
SÉQUENCE DE CONSTRUCTION DE L'ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE

DATE: PAR: DES:

DESSIN: J.C. ÉCHELLE: 1:5000 PROJET No.: Q110679

VÉRIF.: N.G. DATE: 2008-03-20 FIGURE No.: 19.3-1

Systeme d'imperméabilisation et excavation

QC-19.4 Waste Management doit décrire le concept d'aménagement des systèmes d'imperméabilisation à double niveau de protection et de captage du lixiviat lorsque ceux-ci traversent l'écran périphérique d'étanchéité. Une ou des vues en coupe doivent être fournies à cet effet. Est-ce que des techniques ou matériaux particuliers sont requis parce que la capacité portante est différente à l'emplacement de l'écran périphérique? Doit-on comprendre, d'après le détail B1 du plan 9 de l'étude technique, qu'il y aura excavation d'une partie de l'écran périphérique pour l'aménagement des systèmes d'imperméabilisation et de captage du lixiviat?

Réponse

À l'interface des secteurs d'enfouissement construits au-dessus de la nappe libre de surface (épaisseur d'argile < 3,0 m) et de ceux aménagés en profondeur avec le drainage des eaux souterraines (épaisseur d'argile ≥ 3,0 m), le système d'imperméabilisation à double niveau de protection remontera entièrement jusqu'à l'élévation du terrain naturel à l'exception de faibles dépressions qui seront maintenues à des endroits précis pour permettre la transition des collecteurs principaux (primaires et secondaires) d'un niveau à l'autre, éliminant ainsi l'obligation de recourir à des postes de pompe supplémentaires.

Pour permettre ce type d'installation, qui a d'ailleurs été utilisée avec succès pour l'aménagement de la zone 4, un massif d'argile est préalablement construit au droit de la dépression requise pour le passage des collecteurs. Ce massif d'argile rencontrera les exigences de perméabilité du REIMR pour les écrans d'étanchéité périphérique. L'écran d'étanchéité de sol-bentonite sera alors construit et il s'ancrera de chaque côté du massif d'argile pour constituer un mur étanche intégral. Une dépression sera par la suite excavée dans le centre du massif d'argile pour permettre l'installation et la transition du système d'imperméabilisation et le passage des collecteurs de lixiviat primaire et secondaire. La dépression sera finalement remblayée à l'intérieur du système d'imperméabilisation, à l'aide d'un matériau imperméable (argile ou mélange sol-bentonite) afin de créer un noyau étanche. Les figures 19.4-1 et 19.4-2 illustrent des coupes du principe d'aménagement où les conduites doivent traverser le mur étanche.

Dans l'étude hydrogéologique, à la page 60, on mentionne que l'influence du projet sur les niveaux d'eau de la nappe aquifère du roc sera négligeable. Une carte piézométrique des niveaux d'eau anticipés en période de crues printanières a été établie à partir des données historiques des niveaux d'eau (figure 10). À partir de ces données, une carte présentant les élévations minimales des fonds d'excavation a été produite (figure 11, études géophysique et géotechnique et plan 2 de l'étude technique). Doit-on comprendre de ces renseignements qu'aucun pompage de la nappe aquifère du roc n'est prévu pour l'aménagement et l'exploitation de la zone 5? Dans le cas contraire, Waste Management doit détailler le système de pompage retenu, son mode de fonctionnement et caractériser l'impact de celui-ci.

Réponse :

Effectivement, aucun pompage de la nappe captive du roc ne sera effectué lors de l'aménagement et de l'exploitation des diverses cellules d'enfouissement de la zone 5, le niveau d'assise des géosynthétiques étant aménagé au-dessus du niveau minimal recommandé pour la stabilité hydrostatique des fonds de l'excavation.

À la page 60 de l'étude hydrogéologique, un estimé des venues d'eau souterraine provenant des suintements de l'assise argileuse qui devront être évacuées est fourni. Toute l'eau de l'unité de sable fin de surface à l'intérieur de l'écran périphérique devra également être évacuée pendant les travaux d'excavation. Comment prévoit-on évacuer ces eaux et feront-elles l'objet d'un suivi particulier avant leur rejet dans l'environnement?

Réponse :

Lors de l'aménagement des cellules d'enfouissement techniques, la superficie de la zone excavée est généralement supérieure à celle imperméabilisée de façon à permettre l'aménagement du réseau d'évacuation des eaux pluviales. Ce réseau consiste principalement à l'aménagement de fossés dans le fond de ces secteurs excavés, mais non imperméabilisés, permettant ainsi le drainage des eaux souterraines provenant des suintements de l'assise argileuse ainsi que des eaux de précipitation tombant dans les secteurs excavés. Ces fossés seront dirigés vers des stations de pompage d'eaux pluviales qui permettront l'évacuation des eaux recueillies vers le réseau de fossé ceinturant la zone 5. Le suivi de la qualité de ces eaux sera réalisé dans le cadre du programme de suivi environnemental à partir des points d'échantillonnage des eaux de surface.

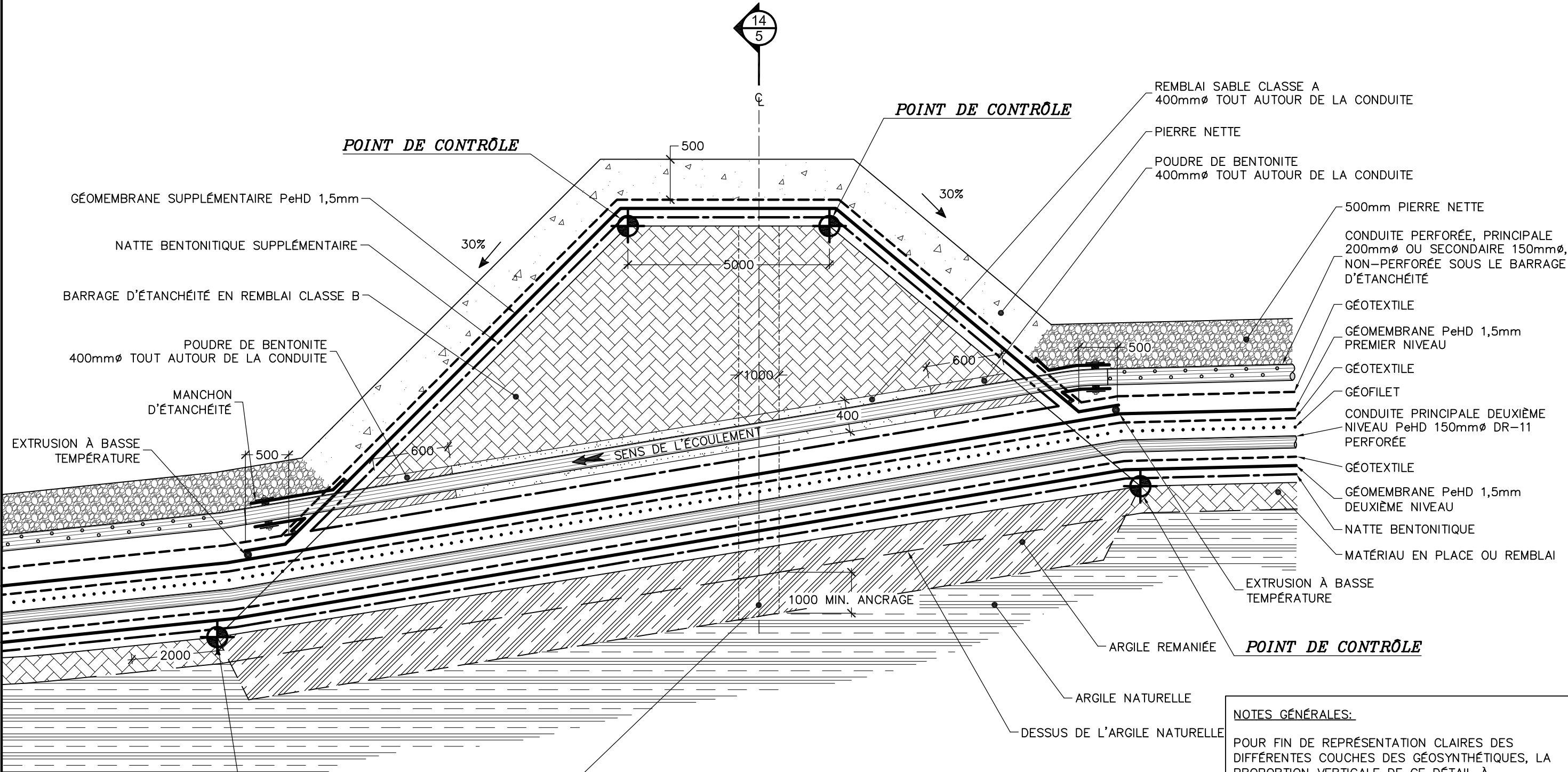
Selon le détail 37 du plan 8 de l'étude technique, une distance horizontale de 7,5 mètres sera conservée entre l'écran périphérique et le système d'imperméabilisation sur le périmètre de la zone d'enfouissement. Waste Management doit préciser la gestion, pendant l'exploitation et après la fermeture, des eaux qui s'infiltreront dans cette zone à l'intérieur de l'écran périphérique.

Réponse :

Pendant l'exploitation du site, les eaux qui s'infiltreront dans la zone située entre l'écran périphérique et la zone imperméabilisée pourront librement circuler et être captées par les fossés de drainage aménagés dans les secteurs excavés à l'aval des cellules d'enfouissements construites où elles seront évacuées par pompage avec les eaux des précipitations.

Lorsque la zone d'enfouissement sera complètement imperméabilisée, les eaux pouvant s'infiltrer dans cette zone proviendront principalement de deux sources, soit des précipitations ou des eaux souterraines. Pour ce qui est des eaux de précipitation, il est à souligner que le chemin bordant les côtés nord, ouest et est de la zone 5 proposée sera aménagé au-dessus de la berme de stabilisation, laquelle sera construite au dessus de l'écran périphérique et appuyée sur le talus pourvu d'un recouvrement final. La berme de stabilisation sera construite à partir des matériaux d'excavation, soit un sable silteux ou un silt argileux possédant une faible perméabilité réduisant l'infiltration des eaux de précipitation. De plus, les fossés de drainage

14
5



POINT DE CONTRÔLE

POINT DE CONTRÔLE

REMBLAI SABLE CLASSE A
400mmØ TOUT AUTOUR DE LA CONDUITE

PIERRE NETTE

POUDRE DE BENTONITE
400mmØ TOUT AUTOUR DE LA CONDUITE

500mm PIERRE NETTE

CONDUITE PERFORÉE, PRINCIPALE
200mmØ OU SECONDAIRE 150mmØ,
NON-PERFORÉE SOUS LE BARRAGE
D'ÉTANCHÉITÉ

GÉOTEXTILE

GÉOMEMBRANE PeHD 1,5mm
PREMIER NIVEAU

GÉOTEXTILE

GÉOFILET

CONDUITE PRINCIPALE DEUXIÈME
NIVEAU PeHD 150mmØ DR-11
PERFORÉE

GÉOTEXTILE

GÉOMEMBRANE PeHD 1,5mm
DEUXIÈME NIVEAU

NATTE BENTONITIQUE

MATÉRIAU EN PLACE OU REMBLAI

EXTRUSION À BASSE
TEMPÉRATURE

ARGILE REMANIÉE

POINT DE CONTRÔLE

ARGILE NATURELLE

DESSUS DE L'ARGILE NATURELLE

AXE DU MUR SOL-BENTONITE
(ÉCRAN PÉRIPHÉRIQUE)

POINT DE CONTRÔLE


DÉTAIL TYPIQUE

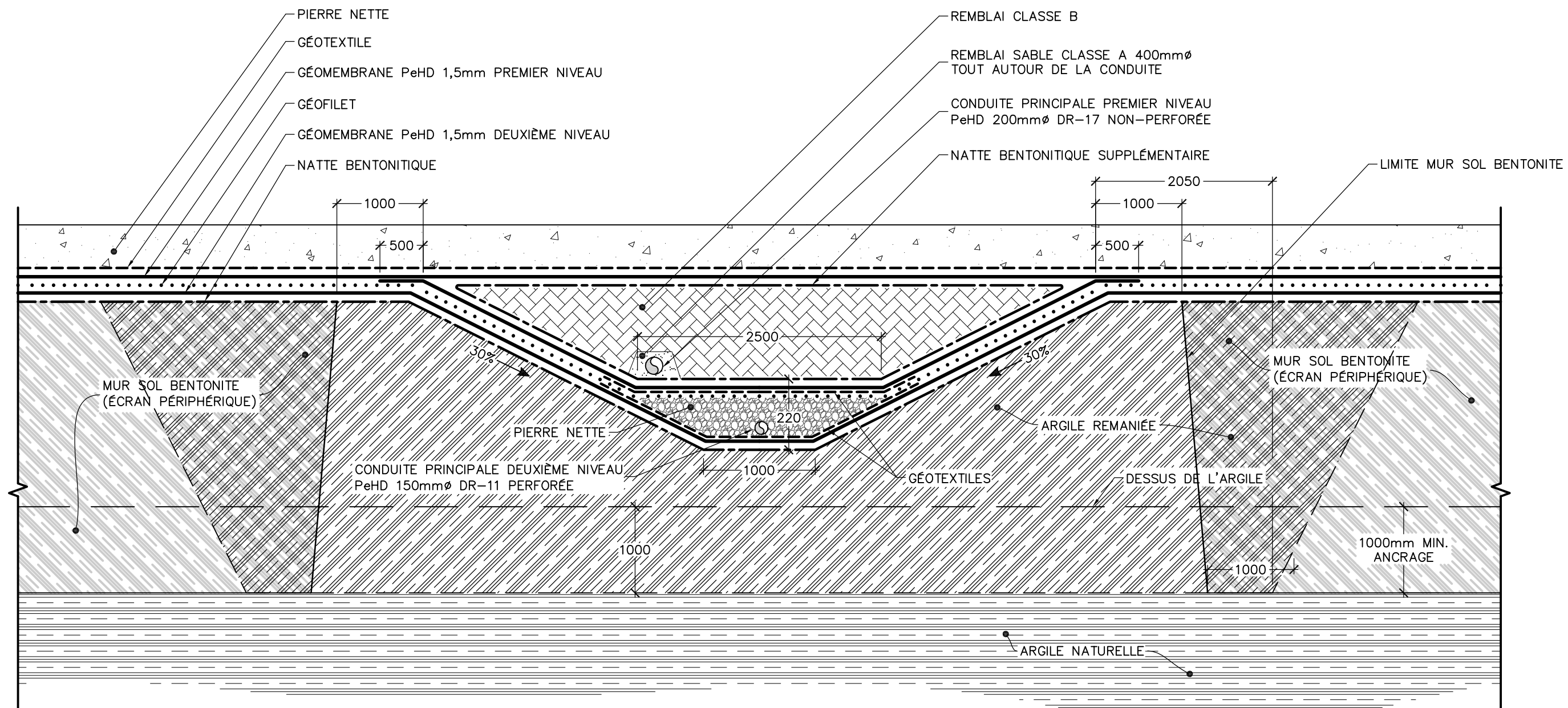
BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ

B1

Échelle: aucune

NOTES GÉNÉRALES:
POUR FIN DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES
DIFFÉRENTES COUCHES DES GÉOSYNTHÉTIQUES, LA
PROPORTION VERTICALE DE CE DÉTAIL À
FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.
À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE
MESURE SONT EN MILLIMÈTRES.

 2500, rue Jean-Perrin, bur. 204 Québec (QC) G2C 1X1 Tél.: (418) 845-8885 Téléc.: (418) 845-5559	TITRE DU PROJET: WM PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE STE-SOPHIE - ÉTUDE D'IMPACT RÉPONSES AUX QUESTIONS		TITRE DU DESSIN: DÉTAIL TYPIQUE BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ		
	ÉMISSION: 1		DATE: 2008-04-18	PAR: J.C. DES.: N.G.	
	RÉFÉRENCE FEUILLE DE PLAN:		DESSIN: J.C.	ÉCHELLE: AUCUNE	PROJET No.: Q110679
	FICHER: Q110679FG19.4-1.dwg		VÉRIF.: R.B.	DATE: 2008-03-20	FIGURE No.: 19.4-1



COUPE TYPIQUE

JONCTION MUR SOL BENTONITE AU BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ

14

Échelle: aucune

NOTES GÉNÉRALES:

POUR FIN DE REPRÉSENTATION CLAIRES DES DIFFÉRENTES COUCHES DES GÉOSYNTHÉTIQUES, LA PROPORTION VERTICALE DE CE DÉTAIL À FORTEMENT ÉTÉ EXAGÉRÉE.

À MOINS D'INDICATIONS CONTRAIRES, LES UNITÉS DE MESURE SONT EN MILLIMÈTRES.



GENIVAR

2500, rue Jean-Perrin, bur. 204 Québec (QC) G2C 1X1
Tél.: (418) 845-8885 Téléc.: (418) 845-5559

TITRE DU PROJET: WM PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE STE-SOPHIE - ÉTUDE D'IMPACT RÉPONSES AUX QUESTIONS		TITRE DU DESSIN: COUPE TYPIQUE MUR SOL BENTONITE AU BARRAGE D'ÉTANCHÉITÉ		
ÉMISSION:	DATE:	PAR:	DES.:	
RÉFÉRENCE FEUILLE DE PLAN:	DESSIN: J.C.	ÉCHELLE: AUCUNE	PROJET No.: Q110679	
FICHER: Q110679FG19.4-2.dwg	VÉRIF.: R.B.	DATE: 2008-03-20	FIGURE No.: 19.4-2	

bordant ce chemin d'accès seront construits de manière à permettre le captage et l'évacuation rapide des eaux de ruissellement non contaminées vers le réseau hydrique naturel. Conséquemment, il est à prévoir que la quantité d'eau de précipitation pouvant s'infiltrer une fois que le chemin périphérique construit sera considérablement réduit. Peu importe le taux d'infiltration des eaux de pluies, avec les années, le niveau des eaux souterraines dans l'horizon de sable en surface à l'intérieur de l'écran rejoindra progressivement le niveau de la nappe libre à l'extérieur, amenant le L.E.T. dans une condition de trappe hydraulique. Ce principe permet d'accroître le niveau de sécurité du L.E.T. en induisant un gradient d'infiltration des eaux vers l'intérieur des cellules d'enfouissement à l'intérieur de l'écran d'étanchéité. Aucun pompage ou drainage n'est prévu à priori entre la limite des cellules d'enfouissement et l'écran d'étanchéité.

Systèmes de captage du lixiviat

QC-19.5 À la page 4-16 du rapport provisoire, on indique que le profil de l'assise respecte une pente minimale de 2 % pour le drainage du lixiviat et de 0,5 % pour les conduites de drainage. La figure 4.4 de ce rapport de même que le plan 2 de l'étude technique montrent l'aménagement du système de captage. À plusieurs endroits, la pente des conduites de drainage est égale au minimum requis (0,5 %). Waste Management doit préciser si ces pentes minimales seront respectées en tenant compte des tassements susceptibles de se produire dans l'assise. L'étude géotechnique (p. 30) révèle que l'argile se trouve dans un état légèrement surconsolidé avec une pression de préconsolidation variant entre 120 et 170 kPa et une contrainte effective verticale *in situ* variant entre 50 et 137 kPa alors que, selon l'annexe B de l'étude technique, une contrainte verticale de l'ordre de 460 kPa sera appliquée.

Réponse :

Dans la conception préliminaire, les pentes des conduites ont été établies en tenant compte des tassements susceptibles de se produire dans l'assise. C'est pourquoi les conduites ont des pentes qui varient, dans la majorité des cas, entre 0,5 % à plus de 5 %. Lors de la préparation de la demande de certificat d'autorisation et des plans de construction de chacune des phases d'aménagement du L.E.T., une conception finale plus détaillée sera réalisée pour s'assurer de respecter toutes les pentes minimales requises après tassement.

À noter que les conduites avec des pentes initiales de 0,5 % sont situées à des endroits où les tassements sont plus élevés au point aval des conduites, c'est le cas entre autres pour les conduites situées complètement à l'est et à l'ouest.

Le concept proposé (p. 4-16 du rapport provisoire) comprend la mise en place d'une couche drainante d'une épaisseur de 50 cm constituée de pierre nette. Waste Management doit préciser la conductivité hydraulique de cette couche. Dans les calculs de l'annexe G de l'étude technique, on utilise une valeur de 0,3 cm/s alors qu'une valeur de 0,55 cm/s est utilisée pour les simulations avec le modèle HELP à l'annexe J de la même étude.

Réponse :

La valeur de perméabilité de 0,3 cm/s, qui est une valeur plus sécuritaire, a été utilisée pour déterminer le facteur de sécurité pour l'espacement maximal des drains. La valeur de 0,55 cm/s a été utilisée dans le cadre de l'étude technique pour déterminer les volumes de lixiviat générés et les pointes journalières. Nonobstant la valeur utilisée, la distance maximale de drainage a été limitée à une valeur de 51 m de sorte que la performance du système de drainage présente un facteur de sécurité très élevée par rapport à l'exigence du REIMR de maintenir un niveau d'eau maximal de 30 cm.

Waste Management propose la mise en place de couches supplémentaires de géofilets de drainage en équivalence aux drains exigés dans le système de captage secondaire (rapport provisoire, p. 4-19). Selon la figure 4.5 du rapport provisoire, deux épaisseurs de géofilets sont prévues. Waste Management doit fournir la démonstration à l'effet que les deux épaisseurs de géofilets prévues sont équivalentes à la mise en place de drains ayant un diamètre minimal de 100 mm.

Réponse :

Dans le cadre du présent projet, des conceptions différentes seront utilisées d'une cellule d'enfouissement à l'autre selon leur superficie, la longueur maximale de drainage et les spécifications requises pour l'ensemble du système d'imperméabilisation. Sur les superficies où des géomembranes texturées sont requises, des géocomposites de drainage devront être utilisés plutôt que des géofilets pour maintenir les angles de friction minimum requis entre les différentes couches du système d'imperméabilisation. De plus, différents types de géofilets et de géocomposites de drainage sont susceptibles d'être utilisés lors de l'aménagement du système de détection de fuites. La conception actuelle demeure préliminaire et une conception détaillée sera effectuée lors de la préparation de la demande de certificat d'autorisation et des plans de construction des premières cellules d'enfouissement en fonction des produits géosynthétiques disponibles et des spécificités des diverses cellules d'enfouissement. Les concepts d'aménagement pour ces systèmes sont reconnus et bien documentés de sorte que les démonstrations d'équivalence seront effectuées lors de la préparation de la demande de certificat d'autorisation. De plus, des modifications pourront également être demandées au certificat d'autorisation lors de la préparation des plans de construction des diverses phases d'aménagement du L.E.T. pour s'adapter aux contraintes et aux nouveaux matériaux disponibles.

En effet, les produits géosynthétiques et plus particulièrement ceux associés au drainage, ont montré une évolution soutenue au cours des dernières années avec l'apparition de nouveaux produits (géofilet triplanaire, géocomposite de drainage, etc.). Au cours de la période d'exploitation de près de 25 ans anticipée pour la zone 5, il est fort probable que de nouveaux produits de drainage plus performants seront disponibles pour la conception du système de détection de fuite et autres composantes du L.E.T. de sorte que sa conception sera révisée lors de chacune des phases de construction. Toute conception divergente par rapport au certificat d'autorisation en vigueur sera toutefois soumise au MDDEP pour approbation et modification du certificat avant d'être utilisée dans le cadre d'un projet de construction.

Selon le concept d'aménagement proposé (rapport provisoire, p. 4-19), plusieurs postes de pompage du lixiviat sont prévus dont certains temporaires. Un seul détail type est fourni pour ces postes de pompage (plan 13 de l'étude technique). Waste Management doit fournir le détail des stations de pompage temporaires, si elles sont différentes et préciser comment s'effectuera le démantèlement de ces stations et le raccordement aux collecteurs qui achemineront les lixiviats des cellules concernées vers les postes de pompage permanent.

Réponse :

La figure 19.5-1 présente un croquis d'aménagement d'un poste de pompage semi permanent. De la même manière qu'un puits de pompage permanent, ces postes de pompes seront munis de deux puits humides indépendants afin de permettre l'échantillonnage et la mesure distincte et en continu des débits de chacun des systèmes de captage du lixiviat (primaire et secondaire). Une pompe adaptée sera installée dans chacun des puits humides des stations de pompage pour permettre de refouler le lixiviat vers le bassin d'accumulation.

Pour permettre le démantèlement d'un poste de pompage temporaire, les étapes suivantes seront réalisées :

- *aménagement complet de la cellule d'enfouissement où le poste de pompage est installé, incluant le réseau de collecte du lixiviat, en ne conservant qu'une faible superficie à compléter au droit du poste de pompage;*
- *interruption de l'écoulement du lixiviat par l'installation d'un ballon dans le collecteur dans le raccord Y à l'amont du poste de pompage (une vanne sacrificielle pourrait également être installée en remplacement au raccord);*
- *retrait de la station de pompage, aménagement progressif des deux niveaux de protection par géosynthétiques et raccordement aux collecteurs de lixiviat;*
- *remise en opération des collecteurs de lixiviat par l'enlèvement du ballon ou par l'ouverture de la vanne.*

Avec une bonne coordination, l'ensemble de ces tâches pourra être réalisé à l'intérieur d'une même journée ce qui limitera l'accumulation de lixiviat dans les cellules à l'amont. De plus, les travaux seront préférablement réalisés en période de temps sec lorsque la production de lixiviat est plus faible.

Contrairement aux stations SP5-1 et SP5-2 qui sont en périphérie de la zone d'enfouissement, la station de pompage SP5-3 est localisé au centre du lieu. Est-ce que le détail type du plan 13 de l'étude technique est représentatif de celle-ci? Sinon, fournir les détails d'aménagement de la station SP5-3. Est-ce que les aménagements prévus permettront l'échantillonnage et la mesure distincte et en continu des débits de chacun des systèmes de captage du lixiviat (primaire et secondaire)?

Réponse :

La station de pompage SP5-3 sera effectivement aménagée selon le détail type du plan 13. Tel qu'illustré au plan 13, la mesure distincte des débits de lixiviat issus de chacun des niveaux

sera réalisée à partir de débitmètres et des robinets d'échantillonnage permettront le prélèvement des eaux de lixiviation pour chacun des niveaux.

Selon la séquence proposée, l'exploitation de la dernière cellule (phase Q) aura pour effet d'ajouter des matières résiduelles à l'endroit même où est située la station de pompage SP5-3. Il en est de même pour la station existante SP4-3. La figure 4.4 du rapport provisoire indique la présence d'une conduite de refoulement dans ce secteur (le long de la section nord-sud qui sépare les zones 4 et 5). Est-ce qu'il y a d'autres installations dans ce secteur, notamment des accès de nettoyage des drains de collecte de la zone 4, des collecteurs de biogaz, etc.? Comment Waste Management entend préserver l'accès et assurer le fonctionnement et l'entretien de ces installations (stations de pompage, conduite de refoulement, accès de nettoyage, collecteurs de biogaz, etc.) si 1,8 millions de mètres cubes de matières résiduelles (phase Q) sont éliminées dans ce secteur?

Réponse :

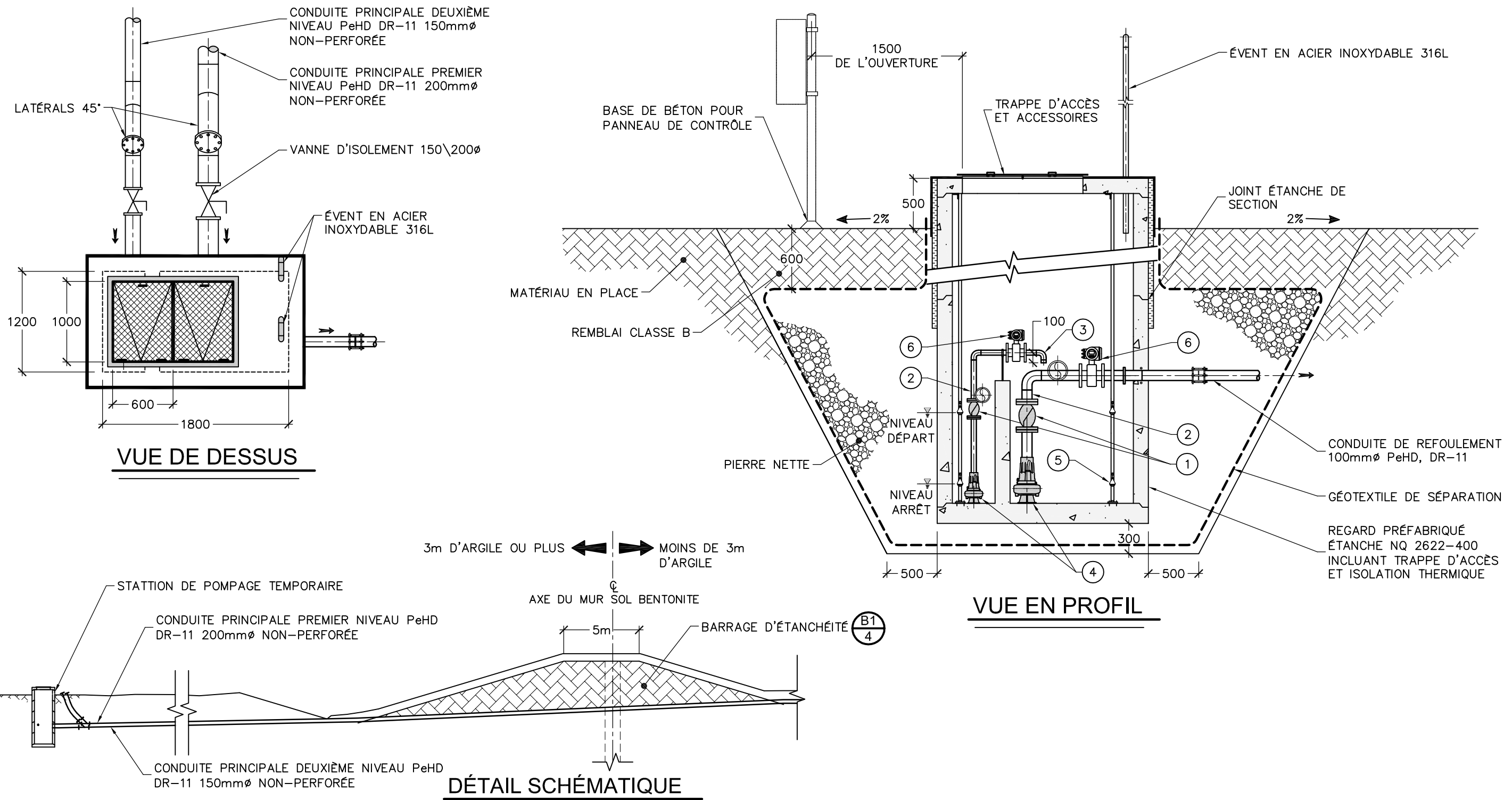
Préalablement à l'exploitation de la dernière phase, soit la phase Q, les stations de pompage SP4-3 et SP5-3 seront déplacées sur la masse de matières résiduelles de la zone 5 et, tel qu'illustré sur la figure 19.5-2, les puits inclinés seront donc prolongés sur le talus est de la zone 5. La conduite de refoulement existante actuellement installée sous le chemin d'accès sera abandonnée et remplacée par une conduite de refoulement installée dans la couche de recouvrement finale partant des stations de pompage SP4-3 et SP5-3 relocalisée.

Pour ce qui est des installations servant au contrôle et à la gestion des biogaz desservant les zones 4 et 5 de ce secteur (drains de collecte de lixiviat, collecteurs de biogaz, têtes de puits de biogaz), elles seront également prolongées parallèlement à l'exploitation de la phase Q jusqu'à l'élévation du profil final du L.E.T.

Le plan 2 de l'étude technique fournit peu de détail sur l'aménagement du fond et la localisation des drains de collecte du système de captage du lixiviat pour la limite est des phases E, L, M et P (ce qui correspond à la phase Q sur le plan de développement). Waste Management doit préciser ces éléments (pentes et longueurs de drainage) et fournir une vue en coupe de ce secteur (jonction des zones 4 et 5, le long de la limite ouest de la zone 4). Waste Management doit également détailler comment s'effectuera le passage au-dessus de l'écran périphérique et le raccordement du système d'imperméabilisation à double niveau de protection dans ce secteur.

Réponse :

Les drains de collecte secondaires du système de captage du lixiviat des phases E, L, M et P sont inclinés de l'ouest vers l'est selon une pente minimale de 0,8%, les drains collecteurs principaux de premier et de deuxième niveaux s'écoulent du nord vers le sud selon une pente minimale de 0,54% vers le puits de pompage SP5-3.



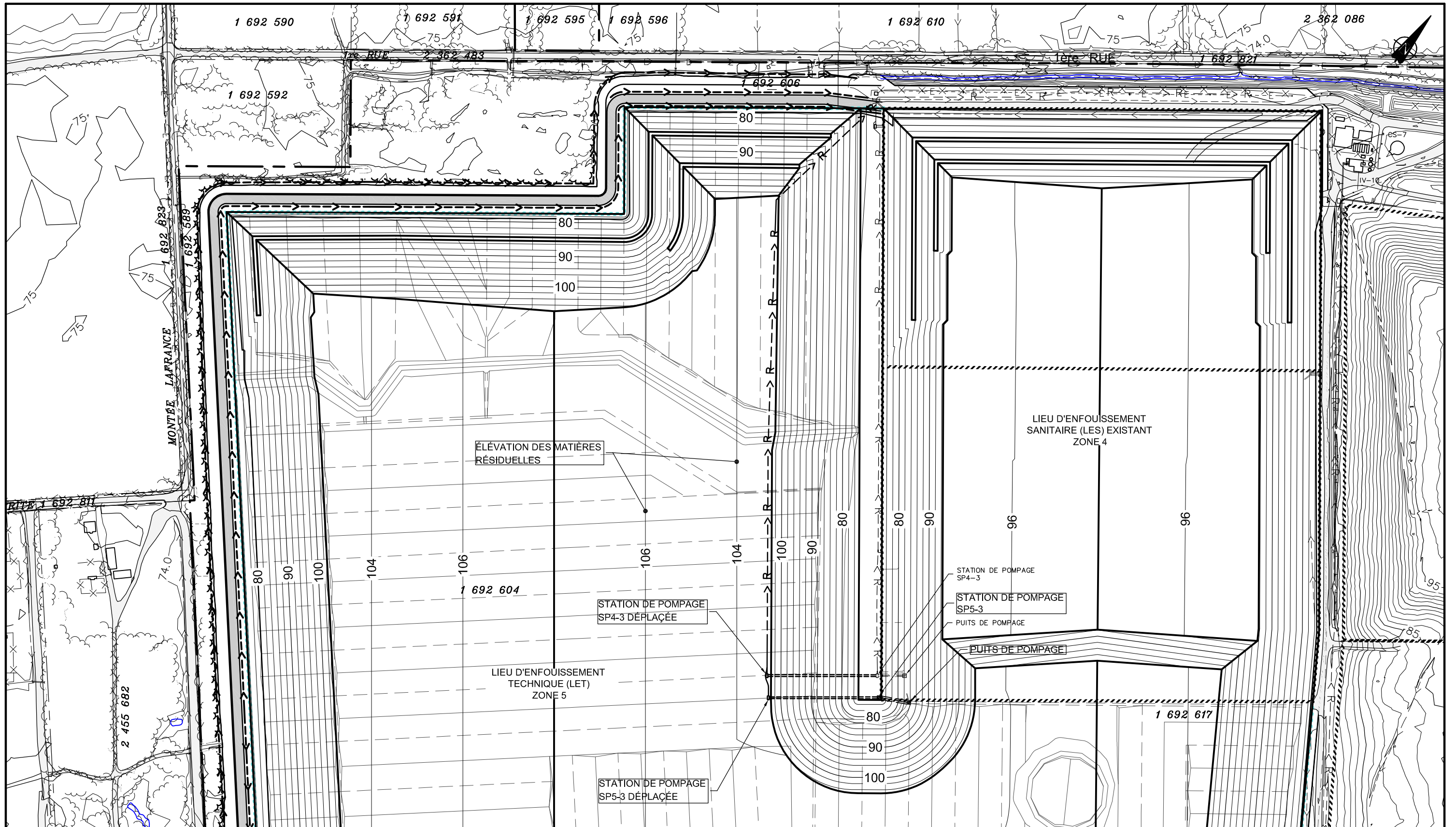
DESCRIPTIONS

- ① CLAPET À BATTANT ISOLÉ
- ② CONDUITE DE REFOULEMENT EN ACIER INOXYDABLE, GRADE 316L, CALIBRE 11, INCLUANT COLLET EN CORNIÈRE ET BRIDE TOURNANTE POUR TUYAU, ANCRÉE AU REGARD
- ③ COUDE 90° EN ACIER INOXYDABLE 316L CALIBRE 11 DE TYPE RACCORD À SOUDER
- ④ POMPES SUBMERSIBLES PREMIER/DEUXIÈME NIVEAU
- ⑤ RÉGULATEUR DE NIVEAU «ANTI-EXPLOSION» AVEC CÂBLE ET RACCORDEMENT AU PANNEAU DE COMMANDE ET SUPPORT VERTICAL
- ⑥ DÉBITMÈTRE



2500, rue Jean-Perrin, bur. 204 Québec (QC) G2C 1X1
Tél.: (418) 845-8885 Téléc.: (418) 845-5559

TITRE DU PROJET: WM PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE STE-SOPHIE - ÉTUDE D'IMPACT RÉPONSES AUX QUESTIONS		TITRE DU DESSIN: DÉTAILS TYPIQUES STATION DE POMPAGE TEMPORAIRE	
ÉMISSION:		DATE:	PAR: DES.:
RÉFÉRENCE FEUILLE DE PLAN:		DESSIN: J.C.	ÉCHELLE: AUCUNE
FICHIER: Q110679FG19.5-1.dwg		VÉRIF.: R.B.	PROJET No.: Q110679
		DATE: 2008-03-20	FIGURE No.: 19.5-1



2500, rue Jean-Perrin, bur. 204 Québec (QC) G2C 1X1
 Tél.: (418) 845-8885 Téléc.: (418) 845-5559

TITRE DU PROJET:
 WM PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET
 DE STE-SOPHIE - ÉTUDE D'IMPACT
 RÉPONSES AUX QUESTIONS

ÉMISSION:

RÉFÉRENCE FEUILLE DE PLAN:

FICHER: Q110679FG19.5-2.dwg

TITRE DU DESSIN:
 LOCALISATION FINALE DES
 STATIONS DE POMPAGE
 SP4-3 ET SP5-3

DATE: PAR: DES:

DESSIN: J.C. ÉCHELLE: 1:4000 PROJET No.: Q110679

VÉRIF.: N.G. DATE: 2008-03-20 FIGURE No.: 19.5-2

Pour ce qui est de la phase Q, tel qu'illustré sur la coupe D du plan 4 révision-4 à l'annexe 1, le fond sera imperméabilisé de la même manière que le reste de la zone 5, c'est-à-dire, à l'aide de deux niveaux d'imperméabilisation. Pour ce faire, la berme de stabilisation aménagée au pied du talus ouest de la zone 4 devra être démantelée et les clés d'ancrage des géosynthétiques des zones 4 et 5 seront dégagées de part et d'autre du chemin d'accès existant. Après vérification de la stabilité, il appert que cette berme de stabilisation peut être démantelée le temps de permettre la mise en place du système d'imperméabilisation sans affecter la stabilité du site puisque les matières résiduelles enfouies dans la phase Q au cours de l'année suivant le démantèlement de la berme permettront de compenser.

Ainsi, après avoir reprofilé le terrain à la base de la phase Q selon une pente minimale de 2% en direction est ouest (vers la zone 4), le système d'imperméabilisation sera aménagé et recouvert d'une couche drainante. Les eaux de lixiviation percolant au travers les matières résiduelles de la phase Q seront donc principalement dirigées vers les collecteurs principaux de premier et de deuxième niveau installés à la base de la zone 4 pour être acheminées vers les postes de pompage SP4-3 et SP5-3.

L'écran périphérique dans ce secteur ne sera pas affecté puisque le système d'imperméabilisation sera aménagé au-dessus de celui-ci. Une vue en coupe de la jonction des zones 4 et 5 est illustrée au plan 4 – révision 4 (détail D), à l'annexe 1.

Quantité de lixiviat produit et système de traitement

QC-19.6 À la page 4-23 (tableau 4.3) du rapport provisoire, Waste Management fournit une estimation des taux de production de lixiviat pour les différents stades d'exploitation du lieu. Comment ces valeurs se comparent-elles aux quantités réellement captées pour l'exploitation du lieu actuel, notamment la zone 4? Pour les simulations avec le modèle HELP (annexe J de l'étude technique), des valeurs de 10 % et 30 % de ruissellement sur la couche de recouvrement journalier sont utilisées. Waste Management doit préciser pourquoi ces valeurs ont été utilisées et définir les mesures qui seront prises pour détourner ces eaux de ruissellement afin qu'elles ne contribuent pas à la production de lixiviat.

Réponse :

Les taux de ruissellement de 10% (épaisseur moyenne de 5 m de matières résiduelles) et de 30% (épaisseur moyenne de 15 m de matières résiduelles) ont été utilisés en fonction de la hauteur moyenne des matières résiduelles pour tenir compte de la mise en place d'un recouvrement journalier d'une épaisseur supérieure sur les talus périphériques et autres superficies ayant atteint le profil final dans l'attente de la réalisation des travaux de recouvrement final. Ces hypothèses reflètent la superficie approximative des cellules sur lesquels les eaux pourront ruisselées hors du site sans être en contact avec les matières résiduelles. Ce recouvrement journalier permet le ruissellement des eaux météoriques vers les fossés périphérique et hors de la surface du L.E.T., diminuant ainsi le volume de lixiviat produit, sans qu'il n'y ait contact avec les matières résiduelles. Une vérification régulière de ces surfaces permet d'identifier et de corriger toute résurgence éventuelle et d'éviter leur écoulement à l'extérieur du L.E.T. Le programme de suivi de la qualité des eaux de surface

assure la vérification périodique de la qualité de ces eaux. De plus, le logiciel HELP ne permet pas une modélisation adéquate de la capacité d'absorption des déchets et l'utilisation du taux de ruissellement comme artifice de modélisation permet d'obtenir des résultats qui reflètent mieux la réalité.

À la page 4-24, on indique que le débit moyen de lixiviat devrait atteindre un maximum d'environ 80 500 m³/an au cours de l'année d'exploitation 2024. On remarque toutefois dans le tableau 4.4 de la même page qu'un autre maximum de 80 974 m³/an est obtenu lors de la première année d'exploitation en 2010. Waste Management doit préciser comment le système de traitement en place, incluant le bassin d'accumulation, est suffisant pour accumuler et traiter cette pointe de lixiviat produit en début d'exploitation. Est-ce qu'une capacité d'accumulation supplémentaire est nécessaire pour donner suite à la recommandation de la page 8-12 du rapport provisoire à l'effet de maintenir une capacité d'entreposage temporaire du lixiviat permettant un stockage d'environ 2 mois?

Réponse :

Waste Management procédera au cours de l'année 2008 à l'installation d'un système de chauffage du lixiviat au niveau du RBS qui permettra de maintenir le traitement du lixiviat à l'année, diminuant ainsi considérablement les besoins en accumulation. Avec ce système de chauffage, le bassin d'accumulation servira essentiellement à tamponner les pointes de production lors d'averses importantes ou lors de la fonte des neiges au printemps. Avec le bassin d'accumulation actuel et l'installation d'un système de chauffage permettant le traitement du lixiviat à l'année, le bassin devrait permettre de maintenir une capacité de stockage d'environ 2 mois même en condition printanière.

De plus, les débitmètres installés sur les conduites de collecte des lixiviats en provenance des anciens secteurs d'enfouissement permettront d'obtenir des données pertinentes au cours du printemps 2008 sur les volumes de lixiviat produits par ces secteurs en période de fonte des neiges. Ces valeurs permettront de valider la capacité de la station d'épuration et du bassin d'accumulation à gérer les pointes de production de lixiviat.

Waste Management fournit des données sur les quantités de lixiviat générées par les autres secteurs au tableau 4.5 de la page 4-27 du rapport provisoire. Est-ce que ces données tiennent compte des augmentations possibles de la quantité d'eau à traiter en provenance de ces autres secteurs? Selon le texte de la page 17 de l'étude de la qualité des eaux, la mise en opération à pleine échelle de la tranchée périphérique de captage ceinturant les zones 2A, 3A et l'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (L.E.S.) aménagé à l'été 2004 était prévue en 2007. Le maintien en opération de cette tranchée, de même que le démantèlement des six derniers bassins d'entreposage des eaux de lixiviation, font partie des priorités mentionnés à la page 4-4 du Rapport de mise en œuvre du Plan de sécurisation environnementale du L.E.S. de Sainte-Sophie. Enfin, dans ce dernier rapport, on indique à la page 6-1 que de nouveaux puits de captage du lixiviat aménagés dans la zone 2A sont en opération depuis 2007.

Réponse :

L'historique de données sur les débits de lixiviat générés par les anciens secteurs demeure actuellement restreint et les débits annuels de lixiviat produits par les anciennes zones d'enfouissement au L.E.S. de Sainte-Sophie ont plutôt été estimés en considérant des taux d'infiltration conservateurs à travers le recouvrement final d'argile.

Au cours de la dernière année, Waste Management a procédé à l'installation d'équipements de mesure du débit complémentaires sur les principaux ouvrages existants de captage du lixiviat qui permettront de préciser les volumes de lixiviat générés par les anciens secteurs d'enfouissement et de prendre, si requises, les mesures complémentaires nécessaires.

Depuis juillet 2007, la tranchée périphérique de drainage installée dans le cadre du plan de sécurisation est en opération complète et elle permet le pompage d'un volume hebdomadaire moyen de 1300 m³/semaine (67 600 m³/an).

Pour l'année 2007, en considérant un débit annuel de 67 600 m³ pour la tranchée de drainage du plan de sécurisation, il est ainsi établi qu'un volume de lixiviat de 127 600 m³ serait actuellement produit par l'ensemble des anciens secteurs d'exploitation (ancien site, zones 2A et 3A et zone 1). Ce débit dépasse le volume de 111 050 m³ estimé dans l'étude d'impact sur la base d'un taux d'infiltration théorique à travers le recouvrement final d'argile pour ces mêmes secteurs. Il faut par contre tenir compte que la tranchée de drainage n'a été mise en opération complète qu'au cours de l'été 2007 et qu'elle peut possiblement générer à priori des volumes de lixiviat supérieurs. De plus, le recouvrement final sur la zone 1 n'a été complété qu'au cours de l'année 2006 de sorte que la production de lixiviat peut être encore en régression dans ce secteur.

Au droit de la zone 4 actuellement en exploitation, un débit de lixiviat de 43 500 m³ a été collecté en 2007 pour une superficie construite et en opération de 22 ha dont 2 ha en recouvrement final. Selon les données météorologiques de la station météorologique de Mirabel, les précipitations totales en 2007 ont été de 1036 mm. Le débit annuel de lixiviat en 2007 représente donc environ 20% de celui des précipitations ce qui semble confirmer que les valeurs utilisées pour l'estimation des débits annuels des zones en exploitation sont conservatrices. Cette valeur de 20% est cohérente lorsqu'on considère la capacité d'absorption d'eau importante associée à un tonnage annuel de près de 1 Mt (capacité d'absorption de 15 à 25% en poids). De plus, la recirculation des lixiviats au front d'enfouissement permet d'améliorer l'utilisation de cette capacité d'absorption.

En considérant l'ensemble des données disponibles à ce jour, il est considéré que l'estimation du débit annuel maximal de lixiviat établi à l'étude d'impact pour l'ensemble du site demeure réaliste, voir conservatrice, compte tenu du taux de production important de lixiviat utilisé pour les secteurs en exploitation. De plus, avec l'abandon complet des lagunes non imperméabilisées sur l'ancien site au cours de l'année 2008, la production de lixiviat de ce secteur devrait également diminuer. Les données réelles compilées au cours des prochaines années pour l'ensemble des zones d'enfouissement permettront de confirmer les hypothèses de l'étude d'impact et de prévoir, si requis, les mesures et ouvrages nécessaires pour une gestion et un traitement efficace des lixiviats.

Waste Management fournit des résultats de la qualité des eaux traités à la page 6-24 du rapport provisoire (tableau 6.10). Quel était le débit des eaux traitées pour les données de ce tableau et comment se compare-t-il au débit maximal proposé, soit 2 000 m³/jour? Le tableau 6.10 montre les résultats pour les paramètres normés. Quels sont les résultats pour les paramètres pour lesquels des objectifs environnementaux ont été établis? Waste Management doit aussi comparer les prévisions des charges maximales rejetées présentées au tableau 8.2 de la page 8-10 du rapport provisoire aux charges établies en fonction du milieu récepteur.

Réponse :

Pour les résultats présentés au tableau 6-10, selon les données d'opération obtenues de Premier Tech, le débit journalier de traitement a varié entre 692 (mise en service du RBS) et 1 244 m³/d pour une moyenne de 1 000 m³/d, les volumes excédentaires étant retenus dans le bassin de post-égalisation pour être rejetés ultérieurement lors du traitement d'un volume inférieur. Durant toute cette période, l'opération du RBS est demeurée en rodage et divers essais et ajustements ont été réalisés par l'équipe d'opération de Premier Tech.

Le tableau 19.6-1 présente les concentrations à l'effluent par rapports aux OER actuels (Décret 1068-2004) basés sur un débit journalier rejeté de 1 000 m³ à la rivière Jourdain. Il est important de rappeler que le RBS a été mis en service au début de juillet 2007, les résultats du mois de juin correspondent à l'utilisation de l'étang aéré essentiellement pour le traitement biologique du lixiviat en intégrant divers moyens techniques au niveau de l'opération pour en optimiser la performance.

Suite à la mise en service du RBS, les résultats analytiques pour les OER à l'effluent ont montré une nette amélioration. Les débits journaliers de traitement associés aux analyses du 20 septembre et du 9 octobre 2007 sont respectivement de 1 083 et 1 380 m³. Les volumes excédentaires au 1 000 m³ autorisés quotidiennement étaient alors retenus dans le bassin de post-égalisation pour rejet ultérieur. L'analyse des résultats montre que la grande majorité des paramètres analysés sont inférieures à l'OER, sinon à la limite de détection des méthodes analytiques.

Pour le phosphore, Premier Tech estime qu'une gestion adaptée du dosage de l'acide phosphorique, ajouté aux eaux de lixiviation brutes pour le balancement des nutriments, permettra de respecter cet OER en maintenant sa concentration légèrement inférieure au besoin du traitement biologique de façon à ce qu'il soit entièrement consommé par la biomasse, limitant ainsi les concentrations résiduelles à l'effluent. Un processus automatique du dosage du phosphore a été développé au cours de l'automne 2007 et sera mis en service dès 2008 pour optimiser le contrôle de ce nutriment. De plus, un suivi serré de ce paramètre sera effectué tout au long de la chaîne de traitement. L'enlèvement des MeS pourra être amélioré par l'ajustement de l'âge des boues dans le RBS et par l'optimisation du dosage de polymère pour améliorer la décantation des boues. La toxicité pourra être réduite davantage par un abaissement général de l'ensemble des paramètres suite à l'amélioration de la performance de l'ensemble du traitement.

Tableau 19.6-1 Site de Ste-Sophie - Eaux de lixiviation (Effluent polissage) - OER (Jourdain)

Paramètre	Unité	Usages	Critères	Concentrations en amont		Concentrations allouées à l'effluent		Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application	Résultats			
										05/06/07	20/09/07	09/10/07	
Conventionnels													
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	CARE	1 000		234	(1)	Règlement	(2)		Année	90	<10	-
Demande biochimique en oxygène	mg/L	CVAC	3,0		0,9	(1)	13,4			Année	14	<4	-
Matières en suspension	mg/L	CVAC	8,3		3,3	(1)	32,4			Année	10	32	28
Phosphore total (en P)	mg/L	CVAC	0,03		0,011	(3)	0,13			15 mai - 14 nov.	0,94	0,21	0,80
Métaux													
Antimoine	mg/L	CVAC	0,03		0	(3)	0,067			Année	0,18	<0,1	-
Argent	mg/L	CVAC	0,0001		5,00E-05	(3)	0,00016	(4)		Année	0,017	<0,01	-
Arsenic	mg/L	CPC(O)	0,021		0,0004	(3)	0,064			Année	0,22	<0,1	-
Baryum	mg/L	CVAC	0,20	(5)	0,1	(3)	0,33			Année	4,1	<0,2	-
Béryllium	mg/L	CVAC	0,00085	(5)	0	(3)	0,0019			Année	<0,013	<0,05	-
Bore	mg/L	CVAC	1,4		0	(3)	3,1			Année	140	2,90	2,90
Cadmium	mg/L	CVAC	0,0025	(5)	0,001	(3)	0,0043			Année	<0,005	<0,02	-
Chrome III	mg/L	CVAC	0,086	(5)	0,0015	(3)	0,19			Année	1,2	<0,3	-
Cuivre	mg/L	CVAC	0,0093	(5)	0,0025	(3)	0,018			Année	0,12	0,052	<0,009
Fer	mg/L	CVAC	0,30		0,18	(3)	0,44			Année	22	<3	-
Manganèse	mg/L	CPC(EO)	0,05		0,03	(3)	1,3			Année	29	0,46	-
Mercurure	mg/L	CFTP	1,30E-06		6,50E-07	(3)	2,66E-06	(4)		Année	<0,0001	<0,0001	-
Nickel	mg/L	CVAC	0,052	(5)	0,005	(3)	0,11			Année	2,9	<0,1	-
Plomb	mg/L	CVAC	0,0052	(5)	0,0016	(3)	0,052			Année	0,04	<0,01	-
Sélénium	mg/L	CVAC	0,005		0	(3)	0,011			Année	<0,025	<0,1	-
Thallium	mg/L	CPC(O)	0,0063		0	(3)	0,018			Année	<0,05	<0,2	-
Zinc	mg/L	CVAC	0,12	(5)	0,005	(3)	Règlement	(2)		Année	4,3	<0,1	-
Substances organiques													
Acryaldéhyde (Acroléine)	ug/L	CVAC	0,07		0	(3)	0,16			Année	<1,0	<1,0	-
Alcool benzylique	ug/L	CVAC	22		0	(3)	49			Année	0,049	-	-
Benzène	ug/L	CVAC	26		0	(3)	58			Année	<0,2	<0,2	-
Biphényles polychlorés	ug/L	CFTP	1,20E-04	(7)	6,00E-05	(3)	2,45E-04			Année	<0,03	<0,013	-
Bromométhane	ug/L	CVAC	11		0	(3)	25			Année	<0,2	-	-
Butan-2-one (Méthyléthylcétone)	ug/L	CVAC	7200		0	(3)	16 000			Année	<10	<10	-
Chlorobenzène	ug/L	CVAC	1,3		0	(3)	2,9			Année	<0,2	<0,2	-
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	CVAC	0,7		0	(3)	-			Année	<0,2	<0,2	-
1,2-Dichloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,38		0	(3)	24			Année	<0,1	<0,1	-
1,1-Dichloroéthène	ug/L	CPC(EO)	0,057		0	(3)	3,6	(4)		Année	<1,0	<1,0	-
Trans-1,2-Dichloroéthène	ug/L	CVAC	300		0	(3)	670			Année	<0,2	<0,2	-
Dichlorométhane	ug/L	CPC(EO)	4,7		0	(3)	300			Année	<0,9	<0,9	-
1,2-Dichloropropane	ug/L	CPC(EO)	0,52		0	(3)	33			Année	<0,1	<0,1	-
Dioxanes et furanes chlorés	pg/L	CFTP	0,0031	(8)	0,00155	(3)	0,00633	(4)		Année	Tableau ci-joint	-	-
Éthylbenzène	ug/L	CVAC	19		0	(3)	43			Année	<0,1	<0,1	-
Isohexane	ug/L	CVAC	270		0	(3)	61			Année	<0,1	<1,0	-
Naphtalène	ug/L	CVAC	15		0	(3)	-			Année	<0,1	<0,03	-
Nitrobenzène	ug/L	CVAC	1,0		0	(3)	2,2			Année	<0,1	<1,0	-
Phalate de benzyle et de butyle	ug/L	CVAC	3,8		0	(3)	8,5			Année	0,6	<1,0	-
Phalate de bis (2-éthylhexyle)	ug/L	CPC(O)	5,9		0	(3)	18			Année	1,8	-	-
Phalate de dibutyle	ug/L	CVAC	19		0	(3)	43			Année	0,52	-	-
Phalate de diéthyle	ug/L	CVAC	120		0	(3)	270			Année	0,21	<1,0	-
Styrène	ug/L	CPC(O)	1,9		0	(3)	5,9			Année	<0,1	<0,1	-
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,17		0	(3)	11			Année	<0,1	<0,1	-
Tétrachloroéthène	ug/L	CPC(O)	8,9		0	(3)	27			Année	<0,2	<0,2	-
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)	ug/L	CPC(O)	4,4		0	(3)	14			Année	<0,2	<0,2	-
Toluène	ug/L	CVAC	20		0	(3)	45			Année	<0,1	<0,1	-
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	CVAC	89		0	(3)	200			Année	<0,2	<0,2	-
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,6		0	(3)	38			Année	<0,1	<0,1	-
Trichloroéthène	ug/L	CVAC	20		0	(3)	45			Année	<0,1	<0,1	-
Trichlorométhane (Chloroforme)	ug/L	CVAC	80		0	(3)	180			Année	<0,2	<0,2	-
Xylènes	ug/L	CVAC	36		0	(3)	81			Année	<0,4	<0,4	-
Autres paramètres													
Azote ammoniacal (hivernal)	mg/L	CVAC	1,9	(10)	0,028	(1)	4,3			15 nov. - 14 mai	2,5	4,0	0,39
Chlorures	mg/L	CVAC	230		20	(6)	491			Année	640	770	730
Cyanures libres	mg/L	CVAC	0,005		0,0015	(3)	0,0094			Année	<0,01	<0,01	-
Fluorures	mg/L	CVAC	0,20		0,10	(3)	0,32			Année	0,1	0,32	0,08
Huiles et graisses totales	mg/L	CVAC						(4)(12)		Année	<3,0	<3,0	-
Nitrites	mg/L	CVAC	0,20	(11)	0,10	(3)	0,32			Année	<0,4	20	<0,4
Sulfure d'hydrogène	mg/L	CVAC	0,002		0,001	(3)	0,0032	(4)(13)		Année	<0,02	<0,1	-
Composés phénoliques													
Phénol	ug/L	CVAC	20		0	(3)	45			Année	0,09	1,7	-
2-Chlorophénol	ug/L									Année	<0,05	<0,5	-
3-Chlorophénol	ug/L									Année	<0,5	<0,5	-
4-Chlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
o-crésol (2-méthylphénol)	ug/L	CVAC	38		0	(3)	85			Année	<0,1	<1,0	-
p-crésol (4-méthylphénol)	ug/L	CVAC	6,2		0	(3)	14			Année	<0,1	<1,0	-
2,4-diméthylphénol	ug/L									Année	<0,1	<0,6	-
2,3-dichlorophénol	ug/L									Année	<0,5	<0,5	-
2,6-dichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
3,4-dichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
3,5-dichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2,4+2,5-dichlorophénol	ug/L									Année	<0,6	<0,6	-
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2,4,6-trichlorophénol	ug/L									Année	<0,2	<0,4	-
2,4,5-trichlorophénol	ug/L									Année	<0,1	<0,4	-
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2,4-Dinitrophénol	ug/L									Année	<3	<50	-
4-nitrophénol	ug/L	CVAC	25		0	(3)				Année	<0,4	<1,0	-
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L									Année	<0,4	<0,4	-
2-Méthyl-4,6-dinitrophénol	ug/L									Année	<0,5	<50	-
Pentachlorophénol	ug/L	CPC(O)	8,2	(9)	0	(3)	18			Année	<0,5	<0,4	-
Composés phénoliques chlorés	ug/L	CVAC	1,0	(9)	0	(3)	2,2			Année	<0,6	<0,6	-
Composés phénoliques	ug/L	CVAC	5,0		0	(3)	11			Année	<1,0	1,7	-

Tableau 19.6-1 Site de Ste-Sophie - Eaux de lixiviation (Effluent polissage) - OER (Jourdain)

Paramètre	Unité	Usages	Critères	Concentrations en amont	Concentrations allouées à l'effluent	Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application	Résultats		
								05/06/07	20/09/07	09/10/07
Essais de toxicité										
Toxicité aiguë										
Daphnia magna	UTa	CVAA	1,0 (14)		1,0	1,0	Année	<1,0	2,6	<1,0
Truite arc-en-ciel	UTa	CVAA	1,0 (14)		1,0	1,0	Année	<1,0	<1,0	-
Méné tête-de-boule	UTa	CVAA	1,0 (14)		1,0	1,0	Année	<1,0	-	-
Toxicité chronique										
Méné tête-de-boule	UTc	CVAC	1,0 (15)		2,2	2,2	Année	<1,0	-	-
Selenastrum capricornutum ou Pseudokirchneriella subcapitata	UTc	CVAC	1,0 (15)		2,2	2,2	Année	<1,0	39,7	1,9

Notes:

Les résultats en gras et gris indiquent un dépassement des concentrations allouées à l'effluent

CARE : Critère d'activités récréatives et d'esthétique

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

CPC(EO) : Critère de prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

CVAA : Critère de la vie aquatique aiguë

CVAC : Critère de la vie aquatique chronique

(1) : Concentration médiane estimée à partir du pourcentage des superficies agricoles (75%) et forestières (25%) du bassin de drainage et des concentrations typiques de ces milieux.

(2) : La limite inscrite au projet de règlement s'applique pour ce paramètre.

(3) : Concentration amont par défaut.

(4) : L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en

(5) : Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 100 mg/L CaCO₃, selon les données à la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP.

(6) : Concentration médiane mesurée à la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP. Pour le fer, un facteur de correction a été utilisé à partir de la forme totale pour estimer la fraction soluble de l'acide.

(7) : Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.

(8) : Les teneurs totales doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD, à partir de la somme des teneurs et en équivalent toxique des congénères.

(9) : Le critère pour les substances phénoïques chlorées s'applique à la somme des chlorophénols, des dichlorophénols, des trichlorophénols, des tétrachlorophénols et du pentachlorophénol.

(10) : Critère déterminé pour une température de 20 °C en été et de 7 °C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 7,9 selon les données de la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP.

(11) : Critère calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 20 mg/L, selon les données de la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP.

(12) : En ce qui concerne les huiles et graisses, leur diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité, c'est pourquoi, on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. En considérant le taux de dilution (1,2), la valeur guide

(13) : Pour évaluer le sulfure d'hydrogène, on mesure les sulfures totaux. La proportion de sulfure d'hydrogène est estimée par défaut à 30% du résultat de sulfures totaux.

(14) : L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50% des organismes testés). Les tests de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe I.

(15) : L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSEO (CSEO : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25 : concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les tests de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe I.

(16) : Analyses réalisées au laboratoire Bodycote

(17) : Analyses réalisées au laboratoire S.M.

Site de Ste-Sophie - Eaux de lixiviation - OER

Paramètres	Unité	Usages	Critères	Concentrations en amont		Concentrations allouées à l'effluent		Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application	Résultats 05/06/07		
											FET	EQT
Dioxines et furannes												
2,3,7,8-Tetra CDD	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	1	0
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,1	0,5	0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/L	CFTP		(1)					Année	1,8	0,01	0,018
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	CFTP		(1)					Année	12	0,001	0,012
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP		(1)					Année	0,5	-	-
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,1	-	-
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	-	-
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP		(1)					Année	4	-	-
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP		(1)					Année	16	-	-
2,3,7,8-Tetra CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<1	0,1	0
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,05	0
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,5	0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,1	0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	0,9	0,01	0,009
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	0,01	0
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	CFTP		(1)					Année	<9	0,001	0
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP		(1)					Année	0,3	-	-
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	-	-
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP		(1)					Année	<0,2	-	-
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP		(1)					Année	0,9	-	-
Chlorodibenzo furannes total	pg/L	CFTP		(1)					Année	1,2	-	-
Somation EQI FET MAX	pg/L	CFTP	0,0031	(1)	0,00155	(2)	0,00633	(3)	0,00633	Année		0,039

Notes:

Les résultats en gras et gris indiquent un dépassement des concentrations allouées à l'effluent

FET : Facteur équivalent toxique
CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

- (1) : Les teneurs totales doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD, à partir de la somme des teneurs et en équivalent toxique des congénères.
- (2) : Concentration amont par défaut.
- (3) : L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : argent 5E-04 mg/L; mercure 1E-04 mg/L; 1,1-dichloroéthène 4E-03 mg/L; dioxines et furannes chlorés 2E-09 mg/L; huiles et graisses 0,2 mg/L; sulfure d'hydrogène 0,02 mg/L.

L'enlèvement des chlorures pour atteindre les OER par traitement biologique est difficile, voir impossible. De plus, les technologies applicables (osmose inverse) pour l'enlèvement de ce composé chimique sont peu documentées et elles demeurent à priori difficilement applicables aux eaux de lixiviation.

Pour le traitement des eaux de lixiviation, il est important de considérer que le débit journalier maximal de 2 000 m³ proposé par Waste Management pour le système de traitement vise à accroître la flexibilité d'opération globale du système durant l'exploitation du L.E.T. au cours des 25 prochaines années ainsi que pour la période postfermeture. En effet, ce débit journalier maximal sera utilisé uniquement si l'ensemble des conditions de traitement le permet (charges à traiter inférieures à celles de conception, performance accrue en été, etc.) en fonction des exigences de rejet du REIMR et de l'obligation de respecter ou du moins, de s'approcher le plus possible des OER.

Le débit journalier sera donc ajusté régulièrement en fonction de la composition des lixiviats et de la performance globale du système de traitement. Des débits de traitement différents seront donc possiblement utilisés d'une saison à l'autre en fonction de la performance de l'ensemble de la station de traitement. En effet, puisque seules les eaux dirigées au RBS seront chauffées pour permettre l'enlèvement de l'azote ammoniacal, la performance du traitement biologique dans le bassin d'accumulation et l'étang aéré à l'amont sera réduite en période d'eau froide ce qui imposera, à moins d'une réduction appréciable des charges du lixiviat brutes, une diminution du débit de traitement pour rencontrer les exigences de rejet. De plus, les stations d'épuration sont des ouvrages mécaniques qui nécessitent un entretien périodique pouvant nécessiter des arrêts sporadiques d'où l'importance de prévoir une certaine flexibilité au traitement.

Selon une analyse préliminaire effectuée par la compagnie Premier Tech qui a conçu et opère actuellement la station de traitement du lixiviat, cette compagnie estime que le système serait apte à traiter un débit journalier maximal de l'ordre de 1 700 m³/d sur la base des charges actuelles du lixiviat brut. Avec le vieillissement des eaux de lixiviation des anciens secteurs, une diminution des charges du lixiviat au cours des 20 à 25 ans d'exploitation de la zone 5 est toutefois possible. Face à cette situation, Waste Management estime que l'utilisation d'un débit journalier maximal de 2 000 m³/d permettra de doter le système de traitement d'une flexibilité d'opération qui assurera un traitement efficace et de haut rendement des lixiviats durant toute la période d'exploitation de la zone 5.

Au niveau des OER, Premier Tech estime que des ajustements pourront être effectués au système pour la majorité des paramètres afin de respecter ou de s'approcher fortement des valeurs imposées. Au niveau des OER, les concentrations en chlorure demeureront par contre difficiles à réduire puisque les technologies envisageables sont actuellement peu applicables aux eaux de lixiviation (osmose inverse).

Par contre, si des modifications techniquement et économiquement viables sont éventuellement requises à la station d'épuration pour en accroître la performance, elles seront mises en œuvre par Waste Management.

Waste Management mentionne, toujours à la page 6-24 du rapport provisoire, que des essais sont en cours afin de déterminer l'efficacité de traitement en période froide afin de permettre le rejet d'un débit maximal de 2 000 m³/jour tout au long de l'année plutôt que sur la période actuelle qui s'étend du début mai à la fin novembre. Waste Management doit fournir des renseignements supplémentaires sur les résultats obtenus jusqu'à maintenant et commenter les chances de réussite de ce concept tout en précisant les modifications nécessaires au système de traitement et les délais associés, le cas échéant. Quelles sont les alternatives prévues par Waste Management si la période de traitement actuel ne peut être étendue sur toute l'année? À quel moment alors les équipements en place auront atteint leur pleine capacité (tenir compte des deux pointes de production, années 2010 et 2024)? Waste Management mentionne que de nouveaux bassins pourraient éventuellement être aménagés pour accroître la capacité de traitement. Un plan localisant les endroits possibles sur la propriété de Waste Management doit être fourni.

Réponse :

Il n'y a pas eu d'essais mais plutôt une analyse technique avec la compagnie qui a fourni et exploite le RBS, Premier Tech, dans le but de déterminer les conditions et équipements requis pour permettre un traitement à l'année et pour déterminer les rendements possibles. Cette analyse a mené au développement (actuellement en cours) d'un équipement dans le but de chauffer les eaux du RBS en hiver afin de maintenir à l'année une température propice à la nitrification.

L'objectif de Waste Management n'est pas d'accroître la capacité d'accumulation sur le site pour le lixiviat mais plutôt de prolonger le traitement à l'année par le chauffage des eaux à l'intérieur du RBS de façon à permettre le maintien d'une nitrification efficace à l'année. Toutefois, si un accroissement de la capacité de traitement s'avérait nécessaire, des équipements de traitement complémentaires pourront facilement être ajoutés sur les terrains disponibles à l'ouest de l'actuel RBS comme le montre la figure 19.6-1.

Relativement aux installations de traitement existantes (p. 4-27 du rapport provisoire), Waste Management mentionne qu'ils respectent toutes les exigences réglementaires. À l'appui de cette affirmation, Waste Management doit fournir un plan montrant la zone tampon de même que la localisation et le nombre de puits de surveillance de la qualité des eaux souterraines pour ces installations. Est-ce que celles-ci sont toutes situées à l'intérieur d'un bâtiment ou entourées d'une clôture?

Réponse :

Les ouvrages de traitement des eaux de lixiviation ont été construits entre 2003 et 2007 selon les certificats d'autorisation suivants :

- *bassin d'accumulation : « Optimisation du système de traitement du lixiviat – Lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie », certificat d'autorisation #7522-15-01-00011-07 400100261, 8 août 2003;*

- *réacteurs biologiques séquentiel incluant étang aéré complètement mélangé et bassins de post-égalisation et de polissage*: « *Aménagement d'un réacteur biologique séquentiel et modifications aux ouvrages de traitement existants – Lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie* », certificat d'autorisation #7522-15-01-00011-11 400209339, 10 juin 2005.

L'étang aéré complètement mélangé et le bassin de post-égalisation ont été construits à l'intérieur d'un étang existant au L.E.S. de Sainte-Sophie sans en accroître la superficie et le volume initial de sorte que l'exigence pour la zone tampon du REIMR ne s'applique pas dans ce cas conformément à l'article 161 du REIMR; la zone tampon de 10 m de l'ancien RDS demeure donc applicable à ces ouvrages. Il en est de même pour le bassin de polissage qui a également été aménagé à partir d'un bassin existant.

« 161...Les dispositions du premier alinéa de l'article 18 relatives à l'obligation d'aménager une zone tampon ne s'appliquent toutefois pas aux systèmes de traitement des lixiviats ou des eaux et aux dispositifs mécaniques d'aspiration ou aux installations d'élimination des biogaz existants le 19 janvier 2006.... »

Pour le suivi environnemental des eaux souterraines, il est important de considérer que le bassin d'accumulation, l'étang aéré complètement mélangé et les bassins de post-égalisation et de polissage ont tous été construits à l'intérieur de l'écran d'étanchéité périphérique et de la tranchée de drainage ceinturant les anciennes phases d'exploitation du site (ancien site, zones 2A, 3A et 1). Ces divers ouvrages sont donc adossés aux matières résiduelles. Face à cette situation, il devenait impossible d'implanter un programme de suivi environnemental spécifique à ces ouvrages de sorte qu'il a été entendu avec le ministère des les couvrir par l'entremise de celui développé dans le cadre du « Plan de sécurisation du L.E.S. de Sainte-Sophie ».

Seul un programme de suivi environnemental pour le RBS, situé à l'extérieur de l'écran d'étanchéité, a par conséquent été mis en place. La superficie du RBS étant de 670 m², un minimum de quatre puits d'observation était requis pour le suivi des eaux souterraines à proximité de cet ouvrage, soit un puits en amont et trois puits en aval. Avec la présence d'un aquifère libre et d'un aquifère semi-captif, un total de cinq puits d'observation a été intégré au programme de suivi des eaux souterraines pour le RBS. Ces puits sont résumés au tableau 19.6-2 qui montre le programme de suivi des eaux souterraines effectué actuellement pour le RBS. Ce tableau a été adapté de la demande de certificat d'autorisation pour la construction du RBS. Les paramètres imposés par les exigences techniques 12 et 13 du décret 1068-2004 correspondent à ceux imposés par les articles 57 et 66 du REIMR depuis son adoption en janvier 2006. La localisation des puits est montrée à la figure 19.6-1.

Tous les étangs et bassins de traitement sont ceinturés par une clôture à l'exception du RBS dont le bassin de béton en surélévation par rapport au terrain permet d'y limiter l'accès; ce bassin n'est accessible que par le bâtiment de service qui lui est annexé.

Identifications des points de contrôle			Fréquence												Paramètres de contrôle ⁽¹⁾	Objectifs de qualité		
N°	Date d'installation	Type	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		Paramètres	Valeurs limites ⁽²⁾ (mg/L)	
Eau souterraine de la nappe libre de surface (sable fin)															Valeurs limites pour l'eau souterraine selon l'Exigence technique 12 du décret 1068-2004. (Article 57 du REIMR)	Azote ammoniacal (N)	1,5 ⁽²⁾	
Réacteur biologique séquentiel																Benzène	0,005	
AS-3	sept-97	puits référence en amont du RBS						X						X		X	Bore (B)	5
AS-11	juin-02	puits contrôle à l'aval du RBS						X						X		X	Cadmium (Cd)	0,005
AS-23	juin-05	puits contrôle à l'aval du RBS						X						X		X	Chlorures (Cl)	250
																Chrome (Cr)	0,05	
																Coliformes fécaux	0 UFC/100 ml	
																Cyanures totaux	0,2	
Eau souterraine de la nappe semi-captive du roc																Ethylbenzène	0,0024	
Réacteur biologique séquentiel																Fer (Fe)	0,3 ⁽²⁾	
PZ-9	sept-95	puits référence en amont						X						X		X	Manganèse (Mn)	0,05 ⁽²⁾
PZ-7	août-91	puits de contrôle en aval						X						X		X	Mercuré (Hg)	0,001
																Nickel (Ni)	0,02	
																Nitrate et Nitrite	1,0	
																Plomb (Pb)	0,01	
															Sodium (Na)	200		
															Sulfates totaux (SO ₄)	500		
															Sulfures totaux (S ²⁻)	500 ⁽²⁾		
															Toluène	0,024		
															Xylènes Totaux	0,3		
															Zinc (Zn)	5		
															Paramètre indicateurs selon l'Exigence technique 13 du décret 1068-2004. (Article 66 du REIMR)	Composés phénoliques		
																DBC ₅		
																DCO		
																Fer (Fe)		
																Conductivité électrique		

Notes:

- 1) La liste des paramètres de contrôle sera réévaluée après une période minimale de quatre années conformément à l'Exigence technique 13 du décret 1068-2004.
- 2) Les objectifs de qualité des eaux souterraines en ce qui concerne les valeurs limites des paramètres de l'azote ammoniacal, du fer, du manganèse et des sulfures totaux seront basées sur des valeurs de bruit de fond déterminées statistiquement selon l'historique des résultats de puits amonts.

Systeme de gestion du biogaz

QC-19.7 À la page 4-29 du rapport provisoire, on mentionne que le biogaz capté sera acheminé aux installations de pompage et de traitement existantes et que des soufflantes et torchères supplémentaires seront nécessaires. Waste Management doit préciser la capacité résiduelle des installations actuelles qui peuvent servir à traiter le biogaz de la zone 5 et déterminer le moment où de nouveaux équipements seront nécessaires.

Réponse :

Tel que spécifié dans la réponse à la question QC-19, L'estimation de la production du biogaz indique que deux torchères d'une capacité unitaire de 5 607 m³/h (3 300 cfm) devront être éventuellement installées afin de pouvoir combler le débit maximal anticipé pour l'année 2032. La première pourrait être implantée vers l'année 2012 et la seconde vers 2022.

Le calendrier d'implantation et la capacité unitaire des équipements seront ajustés en fonction de l'évolution réelle des besoins.

Afin de confirmer le respect des exigences réglementaires, Waste Management doit fournir un plan localisant la zone tampon requise pour les installations de soutirage et d'élimination du biogaz et indiquer si celles-ci sont toutes situées à l'intérieur d'un bâtiment ou entourées d'une clôture.

Réponse :

Le plan de localisation montrant les équipements de soutirage et de destruction du biogaz est présenté à l'annexe 2. Tel qu'indiqué sur ce plan, les équipements de pompage et de destruction du biogaz sont situés à l'extérieur de la zone tampon de 50 mètres située au nord de la propriété.

Par ailleurs, comme pour les équipements existants, les nouvelles torchères seront aménagées dans un enclos clôturé et les équipements de soutirage seront localisés à l'intérieur du bâtiment existant.

Dans un tableau de la page 6-6 du rapport provisoire, Waste Management fournit les valeurs de k et de Lo utilisées pour la modélisation LANDGEM. Une valeur de 0,045 pour le paramètre k est utilisée pour les zones où il y a réintroduction de lixiviat sur le front d'enfouissement comparativement à une valeur de 0,04. Est-ce qu'il y a des références pour justifier cette valeur de 0,045? L'augmentation par rapport à la valeur usuelle de 0,04 (environ 12 %) semble faible par rapport à la quantité supplémentaire qu'amène la réintroduction de lixiviat. Selon l'annexe G de l'étude technique, la quantité supplémentaire d'eau provenant de la réintroduction de lixiviat équivaut à 4,2 mm par jour comparativement à 10,2 mm pour les précipitations, soit plus de 40 %.

Réponse :

Tel qu'indiqué à la section 3.5 de l'étude technique, un débit journalier variant de 150 à 250 m³ de lixiviat sera réintroduit au front d'enfouissement. Le débit total annuel a été estimé à environ 66 000 m³ en moyenne (voir annexe H Bilan hydrique de l'étude technique) et non à 200 000 m³ tel qu'assumé pour le calcul de la couche drainante inclus à l'annexe G du même rapport.

Pour les mêmes superficies considérées, la quantité supplémentaire d'eau provenant de la réintroduction du lixiviat équivaut plutôt à 1,37 mm par jour comparativement à 10,2 mm pour les précipitations, soit environ 13%.

Une valeur de 0,045 pour le paramètre k comparativement à la valeur usuelle de 0,04 (augmentation de 12,5%) est donc valide. Ceci a d'ailleurs été corroboré par l'observation des données réelles de captage du biogaz enregistrées à travers les années.

Les estimations concernant l'efficacité de captage des différentes zones d'enfouissement sont fournies au tableau 6.2 de la page 6-9 du rapport provisoire. Waste Management doit présenter un bilan du programme de surveillance des biogaz (migration latérale, émissions de surface, performance des puits et drains de captage) pour les zones actuellement en exploitation, notamment la zone 4. Est-ce que les données du suivi des émissions de surface permettent de valider les estimations d'efficacité du tableau 6.2?

Réponse :

La revue des rapports d'échantillonnage du méthane à la surface de la zone 4 permet de constater que très peu de dépassements de la norme de 500 ppmv dans l'air ambiant sont survenus depuis l'ouverture de la cellule et la mise en service du réseau de captage actif du biogaz. En effet, depuis que des mesures sont effectuées à la surface de la zone 4, deux évènements ont présenté des dépassements au niveau des secteurs soumis à l'action du réseau de captage actif du biogaz, soient :

- *en août 2006 alors que des travaux de mise en place de la géomembrane de recouvrement et de prolongement du réseau de biogaz étaient en cours lors des activités d'échantillonnage ;*
- *en juillet 2007 alors que des travaux de modification des raccordements des puits d'extraction étaient en cours lors des activités d'échantillonnage.*

À l'exception de ces deux évènements isolés et très localisés, les émissions de méthane sont de très faibles à nulles à la surface de la cellule.

Au niveau de la surveillance de la migration latérale dans le sol au pourtour de la zone 4, les concentrations de méthane mesurées dans les puits on toujours été nulles depuis le début de l'enfouissement dans ce secteur.

Le bilan de la surveillance environnementale du biogaz tend donc à confirmer que l'efficacité du réseau de captage est effectivement élevée.

Aux pages 8-6 et 8-35 du rapport provisoire, il est proposé comme mesures d'atténuation d'optimiser le captage du biogaz, d'installer un dispositif de mesure et de suivi des biogaz et d'assurer un suivi des perceptions des odeurs du voisinage. Waste Management doit élaborer davantage sur ces mesures. Est-ce que des interventions supplémentaires sont prévues dans les anciennes zones d'enfouissement, notamment dans la zone 3A où l'efficacité de captage est estimée à 10 %? Est-ce qu'un suivi des émissions de surface, comparable à celui requis pour la zone 4 est prévue sur ces anciennes zones afin de cibler les interventions requises?

Réponse :

Afin de cibler les interventions requises sur les anciennes zones d'enfouissement dont la zone 3A, Waste Management fait réaliser annuellement un relevé des émissions de surface. Suivant l'obtention des résultats, Waste Management intervient sur les secteurs problématiques.

En 2007, Waste Management a procédé à l'installation d'une trentaine de puits supplémentaires, ce qui porterait l'efficacité de captage théorique à environ 50 %. De plus, il est prévu d'installer des puits de captage supplémentaires dans cette zone en 2008 suite à la réalisation des relevés des émissions de méthane à la surface du site.

Les mesures d'intervention proposées à la page 8-36 pour atténuer l'impact des émissions de biogaz pour la résidence 1 qui est considéré comme moyen n'ont aucun effet puisque l'impact résiduel demeure de niveau moyen. Est-ce que des méthodes de recouvrement alternatif, comme le propose Waste Management, existent déjà? Quelles sont les mesures concrètes qui seront mises en place et qui pourront être validées par le suivi des perceptions des odeurs proposé? Waste Management prévoit-elle d'autres mesures afin de minimiser cet impact? De plus, de quelle manière Waste Management entend donner suite aux recommandations du ministère de la Santé et Services sociaux de mettre en place des mesures de gestion environnementale appropriées telles que le suivi des émissions de biogaz et la surveillance des populations potentiellement touchées énoncées à la page 9-20 du rapport provisoire?

Réponse :

Un suivi étroit sera réalisé au besoin avec les occupants de la résidence mentionnée afin d'évaluer si des inconvénients sont ressentis. Le cas échéant, les dispositions appropriées seront prises.

En ce qui a trait aux mesures de suivi, tel que mentionné ci-dessous, de nouveaux échantillonnages de biogaz vont confirmer ou infirmer la pertinence de ces mesures.

Le tableau 9.6 de la page 9.19 du rapport provisoire résume les résultats de l'étude de dispersion et montre certains dépassements de critères de qualité de l'air aux limites de propriété et pour certaines résidences. Ces résultats sont obtenus à partir

d'une caractérisation typique du biogaz tirée d'une référence dont l'utilisation est recommandée par le MDDEP. Waste Management doit fournir les caractéristiques du biogaz généré par le lieu actuel à partir des données de suivi du biogaz pour les zones d'enfouissement exploitées, notamment de la zone 4, ou à partir d'un échantillonnage du biogaz provenant du réseau de captage et établir une comparaison avec les données de la référence utilisée afin de valider les résultats de l'étude de dispersion. De plus, lors de l'autorisation de la zone 4, un suivi particulier de la qualité de l'air a été exigé. Waste Management doit présenter un bilan de ce programme de suivi et fournir une analyse comparative de ces données avec les résultats de l'étude de dispersion.

Réponse :

Une campagne de caractérisation du biogaz sera entreprise telle qu'indiquée à la question QC-50. Les résultats de la caractérisation seront comparés à la référence AP-42, recommandée par le MDDEP, et ils serviront à réévaluer les concentrations des divers COV dans l'air ambiant.

Ceci permettra d'établir si les concentrations modélisées à la limite de propriété ainsi qu'aux résidences R1 et R2 sont surestimées et si la mise en place de mesures supplémentaires de suivi telle que suggérée par le ministère de la Santé et des Services sociaux est requise.

Au niveau du suivi de la qualité de l'air, un rapport couvrant la période d'octobre 2005 à décembre 2006 a été remis au MDDEP suite à sa demande. Tous les résultats ont été comparés aux valeurs limites fixées à l'annexe K du projet de Règlement sur l'assainissement de l'air (PRAA) et aux critères de qualité de l'air du MDDEP de 2002.

Tel qu'indiqué dans le rapport, la compilation des résultats démontre le respect des normes de qualité de l'air incluses à l'annexe K du PRAA et des critères de qualité de l'air du MDDEP de 2002. Pour les composés détectés, les concentrations obtenues sont de 1 à 4 ordres de grandeurs inférieurs aux valeurs limites à l'exception du trichloroéthylène dont la concentration moyenne est équivalente à 30% de la norme.

Par ailleurs, tous les résultats obtenus pour 43% des composés ayant une valeur limite incluse à l'annexe K du PRAA (12 composés sur 28) ont toujours été en dessous de la limite de détection du laboratoire.

D'autre part, on ne peut comparer les résultats obtenus pendant cette campagne de suivi et les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique pour les raisons suivantes :

- *les sources définies dans l'étude de dispersion correspondent à l'année où les émissions de biogaz sont les plus élevées. Ces sources ainsi que leur facteur d'émission respectif ne correspondent donc pas aux sources existantes pendant le programme de surveillance de la qualité de l'air;*
- *il n'y a pas de parité temporelle entre l'année de modélisation et les années de mesures dans l'air ambiant;*

- *on ne peut comparer des concentrations mesurées sur des périodes de 24 h avec les concentrations moyennes annuelles calculées par le modèle de dispersion atmosphérique.*

Assurance et contrôle de la qualité

QC-19.8 Waste Management présente à la page 4-49 du rapport provisoire ainsi qu'à l'annexe K de l'étude technique les éléments du programme d'assurance et de contrôle de la qualité pour l'aménagement du lieu. Ce programme est incomplet puisqu'il ne couvre que les matériaux synthétiques et la couche drainante du système primaire de captage du lixiviat. Waste Management doit préciser ce qu'elle propose pour s'assurer de la qualité et de la conformité de la construction pour tous les ouvrages et systèmes requis, notamment en ce qui concerne les pentes, les caractéristiques des conduites ainsi que les épaisseurs, la granulométrie et la conductivité hydraulique des matériaux ainsi que pour l'écran périphérique d'étanchéité. Des renseignements sont également nécessaires sur la procédure de transmission au MDDEP des rapports d'assurance et de contrôle de la qualité.

Réponse :

Pour s'assurer de la conformité des matériaux et de leur mise en place, un programme complet d'assurance et de contrôle de la qualité portant sur les intervenants, les matériaux et les travaux de construction sera implanté. Ce programme comprendra les deux volets suivants :

Volet 1 : Application d'un devis d'assurance-qualité spécifique à tous les travaux des systèmes d'imperméabilisation tel que présenté à l'annexe K de l'étude technique.

Volet 2 : Surveillance des travaux de l'ensemble des ouvrages à construire. Il s'agit d'une surveillance avec résidence permanente visant à assurer le respect des exigences sur les matériaux et sur l'exécution de la totalité des ouvrages construits.

L'ensemble des ouvrages à construire sera également relevé par une équipe d'arpenteurs qualifiés présents en permanence lors des travaux.

Ainsi, tel que prévu à l'article 36 du REIMR, Waste Management veillera à ce que tous les matériaux et équipements destinés à être utilisés dans l'aménagement de la zone 5, que ce soit pour leur imperméabilisation ou pour l'installation des systèmes de captage et de traitement des lixiviats ou des eaux, le système de captage et d'évacuation ou d'élimination des biogaz ainsi que les systèmes de puits d'observation des eaux souterraines seront vérifiés par des tiers experts, avant et pendant les travaux d'aménagement ainsi que par des essais en laboratoire ou in situ, de manière à garantir que ces matériaux ou équipements sont conformes aux normes applicables.

À la fin des travaux d'aménagement de chacune des phases, un rapport incluant un résumé des travaux effectués et des essais réalisés sera transmis au MDDEP ainsi qu'une lettre attestant de la conformité des installations aux normes applicables.

Les résultats des divers essais exigés dans le cadre de la réalisation des travaux, qu'ils soient exécutés in situ ou en laboratoires, seront inclus dans le rapport annuel produit conformément aux exigences de l'article 52 du REIMR.

Ce programme exhaustif et complet d'assurance et de contrôle de la qualité des matériaux et équipements sera développé dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation du projet pour approbation par le ministère.

Qualité des eaux souterraines

QC-19.9 Waste Management mentionne à la page 5-38 que les teneurs de fond ont été établies à partir des concentrations historiques maximales détectées aux puits d'observation. Selon l'étude hydrogéologique (p. 38, 41 et 43), ces valeurs sont représentatives de la composition géochimique des eaux souterraines. Le fait de retenir des concentrations maximales historiques comme étant le bruit de fond amène à établir des concentrations relativement élevées pour l'azote ammoniacal tant au niveau des eaux de la nappe libre de surface (8,8 mg/L) que pour celle du roc (2,0 mg/L) qui excèdent la valeur limite réglementaire. Quelle est l'origine de cette forte concentration en azote ammoniacal? Le tableau 6A de l'étude hydrogéologique présente les résultats du suivi de la qualité des eaux de la nappe libre de surface. Pour l'azote ammoniacal, seuls les résultats d'un échantillonnage du mois de décembre 2001 présentent des valeurs élevées. Tous les autres résultats obtenus sont largement inférieurs et sous la valeur limite réglementaire. Le même constat peut être fait avec les données du tableau 7A qui présente les résultats pour l'aquifère du roc. À la page 24 de l'étude de la qualité des eaux, on indique, pour la qualité des eaux souterraines de la nappe libre de surface dans le secteur de la zone 4, que les concentrations en azote ammoniacal ont toujours été stables avec des valeurs variant entre 0,02 et 0,73 mg/L. Pour l'aquifère du roc, aucune anomalie n'est relevée pour l'azote ammoniacal de la zone 4 (p. 30). Comment Waste Management s'assure que ces concentrations maximales représentent bien la teneur de fond et qu'elles ne sont pas associées à des sources externes (échantillonnage ou laboratoire)? Est-ce que les données du mois de décembre 2001 sont représentatives? Quels sont les critères qui ont été utilisés pour retenir les six puits d'observation dans la nappe libre de surface et les sept autres pour l'aquifère semi-captif du roc pour évaluer le bruit de fond tel que mentionné à la page 5-38 du rapport provisoire?

À la page 5-43 du rapport provisoire et à la page 41 de l'étude hydrogéologique, Waste Management avance l'hypothèse que la présence de toluène au puits S-7S pourrait être en lien avec l'enclave d'eau souterraine contaminée en périphérie de l'ancien L.E.S. Est-ce que les résultats pour les autres paramètres analysés permettent d'infirmer ou de confirmer cette hypothèse?

Par ailleurs, il est affirmé à plusieurs reprises dans les documents que la nappe régionale semi-captive dans le roc présente naturellement (bruit et fond) des valeurs plus élevées de concentrations de fer, de manganèse et d'azote ammoniacal. Sur quelles données sont basées ces affirmations?

Réponse :

L'origine des concentrations élevées en azote ammoniacal, tant au niveau de la nappe libre de surface que de l'aquifère semi-captif du roc peut provenir d'une contamination liée aux activités agricoles se déroulant dans le secteur via l'infiltration d'eau de ruissellement ayant été en contact avec des fumiers ou lisiers lors des périodes d'épandage. Il est également possible de retrouver de l'azote ammoniacal naturellement dans les eaux souterraines d'une nappe captive au contact de dépôts argileux d'origine marine dont le contenu en matières organique est parfois assez élevé.

À l'effet que les concentrations en azote ammoniacal en excès de la valeur limite détectées en décembre 2001 pourraient être liées à un biais analytique du laboratoire ou encore à la technique d'échantillonnage, il faut rappeler que 4 puits au niveau de la nappe libre de surface (S-20S à 2,6 mg/L, S-23S à 8,1 mg/L, S-25S à 5,1 mg/L et S-27S à 8,8 mg/L) et 4 puits au niveau de l'aquifère semi-captif du roc (S-11R à 2,1 mg/L, S-12R à 1,9 mg/L, S-14R à 2,0 mg/L et S-21R à 2,0 mg/L) ont présenté des concentrations en excès de la valeur limite de 1,5 mg/L en décembre 2001. Ainsi, il apparaît peu probable qu'un biais analytique découlant d'une erreur du laboratoire est été commise pour huit échantillons provenant d'unité hydrostratigraphique et de puits distinct parmi la vingtaine d'échantillons prélevés au cours de cette période. La même technique d'échantillonnage par volume de purge (minimum de trois volumes) fut appliquée à l'aide de pompe à inertie dédiée et de tubulure en PEHD (échantillonneur de type « Waterra ») pour tous les puits et campagnes d'échantillonnage subséquentes. Les puits cités précédemment, ainsi que ceux cités dans l'étude hydrogéologique comme ayant généré des concentrations représentatives de la composition géochimique des eaux souterraines s'écoulant sur le secteur d'agrandissement, sont localisés soit en amont hydraulique du secteur d'agrandissement ou soit suffisamment à l'écart (« side-gradient ») pour ne pas avoir été influencé par les activités d'enfouissement passées ou en cours sur les secteurs adjacents.

Il n'est cependant pas exclu que ces résultats aient été plus représentatifs de la période d'échantillonnage, cette dernière ayant été réalisée à la mi-décembre, soit en fin de période automnale et début de période hivernale. Ces concentrations pourraient alors être indicatrices d'un apport potentiel saisonnier en contaminant.

Waste Management est consciente du fait que la teneur de fond n'est pas nécessairement l'équivalent d'une valeur historique maximale. La teneur de fond demeure toutefois une valeur s'approchant de la valeur maximale lorsqu'un ensemble de données est statistiquement considéré. L'accumulation de données au fil des diverses campagnes annuelles constitue une base de données historique qui se doit d'être consulté lorsqu'une tendance à la hausse des concentrations de paramètres indicateurs d'impact sur les eaux souterraines est détectée au cours de campagnes d'échantillonnage successives. L'étude hydrogéologique supportant une étude d'impact se doit de présenter un constat de la qualité de l'eau avant la réalisation d'un projet afin d'être en mesure d'évaluer toute dégradation ultérieure de l'eau durant la vie utile

d'un projet. Le constat effectué dans le cadre de l'étude du secteur d'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie indique, que la présence de paramètres (azote ammoniacal, fer, manganèse et sulfures) montrant des concentrations en excès des valeurs limites établies par règlement, et que ces concentrations sont potentiellement reliées à des sources externes (liées à des activités humaines ou à des teneurs de fond naturelles) autre que celles ayant pu être engendrées par des opérations d'enfouissement sur des secteurs adjacents.

Quant aux références à des concentrations naturelles plus élevées en fer, manganèse et azote ammoniacal (de même qu'en sulfures, non cité dans le préambule de la question) dans la nappe régionale semi-captive du roc, ces affirmations reposent sur les données de l'étude intitulée « Hydrogéologie régionale du système aquifère fracturé du sud-ouest du Québec » par la Commission géologique du Canada (Savard et al, 2002). Les données analytiques des échantillons d'eau souterraine prélevés au niveau de puits privés installés dans l'aquifère du roc ont été compilées sur des cartes synthèses du secteur couvrant l'amont et l'aval de l'ancien L.E.S. de Sainte-Sophie (voir les figures 10A à 10D de l'Étude de qualité des eaux au L.E.S. de Sainte-Sophie (Golder, juin 2007).

En ce qui concerne les concentrations traces en toluène se situant entre 0,3 et 2,2 ug/L détectées dans la nappe libre de surface au puits S-7S localisé dans le coin sud-est du secteur d'agrandissement et adjacent à la partie 2A de l'ancien L.E.S. de Sainte-Sophie, il fut mentionné que ces concentrations étaient en lien avec l'enclave d'eau affectée en périphérie de ce même L.E.S. Ce type de contaminant est généralement généré par la diffusion des biogaz dans la nappe d'eau souterraine. Dans le cas du puits S-7S, l'historique des concentrations détectées ne comporte pas d'autre paramètre indicateur d'une contamination par des eaux de lixiviation, outre l'azote ammoniacal détectée en décembre 2001 à une concentration de 22 mg/L (16 mg/L dans l'échantillon duplicata de terrain). Est-il besoin de préciser que les concentrations traces de toluène détectées sont bien en deçà de la valeur limite de 24 ug/L.

Drainage de surface

QC-19.10 Une description des différents éléments de drainage est fournie à la page 5-47 du rapport provisoire. Ces éléments doivent être numérotés ou identifiés distinctement afin qu'on puisse aisément les localiser sur la figure 5.16 ou sur une autre vue en plan. À la page 10-7 et à la figure 10.1 du même rapport ainsi qu'à la page 7-7 de l'étude technique, on précise les points d'échantillonnage pour le suivi de la qualité des eaux de surface. On observe cependant sur le plan 1 de l'étude technique plusieurs points d'entrée et de sortie d'eau de surface sur le pourtour de la zone tampon proposée. Tous les points d'entrée et de sortie actuels et prévus après l'aménagement du lieu doivent être identifiés sur un plan afin de bien identifier les endroits où des prélèvements sont requis pour le suivi de la qualité des eaux de surface. Waste Management doit préciser, parmi les points de mesure de la qualité des eaux de surface, lesquels servent à établir la qualité des eaux en amont du lieu.

Réponse :

Des précisions en regard de la délimitation de la zone tampon et du programme de suivi environnemental des eaux de surface doivent être apportées. La zone tampon est montrée à la

figure 19.10-1, tandis que le plan 7 révision-5 joint à l'annexe 1 illustre l'emplacement des points d'échantillonnage des eaux de surface en fonction de la délimitation de la zone tampon. Ainsi, le suivi environnemental des eaux de surface sera minimalement effectué à partir de 5 points d'échantillonnage répartis de la façon suivante :

- dans le secteur ouest: ES-3 (amont)
- dans le secteur nord: SS-G, SS-6, SS-5
- dans le secteur sud : ES-2

Deux autres points, identifiés A et B, seront vérifiés conjointement avec les représentants de la Direction régionale du MDDEP dans le cadre de la réalisation de la demande de certificat d'autorisation afin de déterminer si ceux-ci doivent constituer des point de contrôle des eaux de surface.

Utilisation du sol et affectation du territoire

QC-19.11 Selon le texte de la page 5-90 du rapport provisoire, une partie du terrain où est prévu l'agrandissement est zoné agricole et nécessite une autorisation de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ). De plus, à la page 5-92, on mentionne qu'une modification au schéma d'aménagement permettant le projet n'est toujours pas en vigueur et que la réglementation de la Municipalité doit aussi être modifiée. Waste Management doit faire état des démarches entreprises à ce jour auprès de ces organismes et présenter l'échéancier prévu pour obtenir ces modifications de zonage. Aussi, les travaux de pavage prévus de la 1^{ère} Rue et de la 2^e Rue, mentionnés à la page 5-118, ont-ils été réalisés?

Réponse :

Des représentations ont été amorcées auprès de la MRC de la Rivière-du-Nord qui a intégré le projet d'agrandissement du L.E.T. dans le processus d'adoption du nouveau schéma d'aménagement. Le nouveau schéma a été approuvé par le ministère des Affaires municipales le 19 mars 2008. Le dossier a été présenté par Waste Management à la CPTAQ au cours du mois de mars afin d'obtenir une réponse favorable au courant de l'été 2008. La municipalité de Sainte-Sophie a entrepris les démarches de mise en conformité de son règlement de zonage.

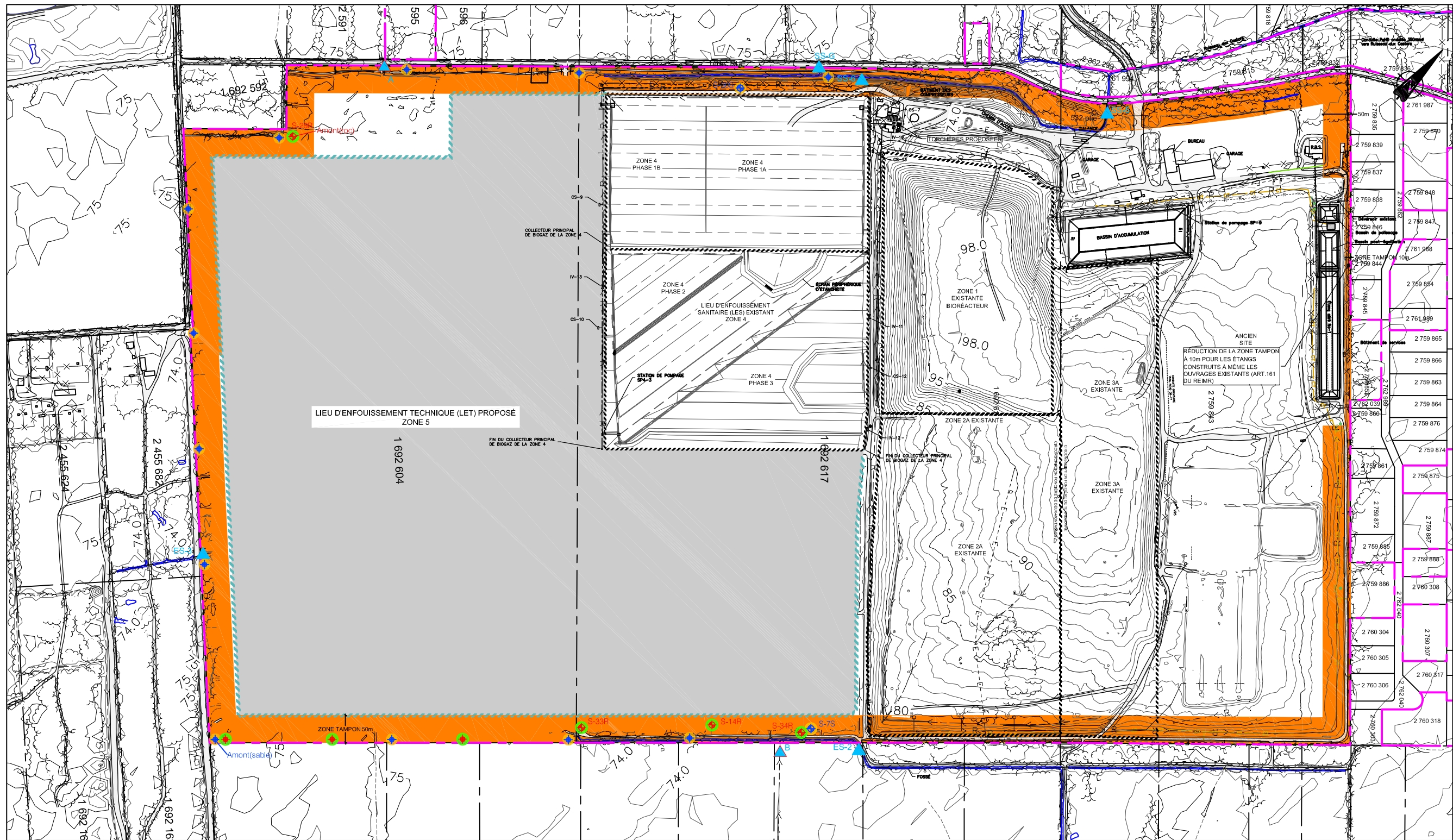
Les travaux de pavage décrits ont été réalisés à l'automne 2007.

Comité de vigilance

QC-19.12 À la page 5-137 du rapport provisoire, Waste Management traite du comité de vigilance actuellement en place. Quelle est la fréquence des réunions prévue par Waste Management pour ce comité?

Réponse :

Des réunions sont prévues 4 fois par an ou au besoin, selon les indications du comité.



- PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES EAUX SOUTERRAINES DE LA NAPPE LIBRE DE SURFACE (ZONES 4 ET 5)
- PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL DES EAUX SOUTERRAINES DE L'AQUIFÈRE SEMI-CAPTIF DU ROC (ZONES 4 ET 5)
- ▲ STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE DU PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

- ◆ PUIITS D'OBSERVATION AMÉNAGÉ DANS LA NAPPE LIBRE DE SURFACE
- ◆ PUIITS D'OBSERVATION À AMÉNAGER DANS LA NAPPE LIBRE DE SURFACE
- ▲ STATION D'ÉCHANTILLONNAGE DES EAUX DE SURFACE DU PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

- ◆ PUIITS D'OBSERVATION À AMÉNAGER DANS L'AQUIFÈRE SEMI-CAPTIF DU ROC
- — — — — LIGNE DE LOT
- — — — — LIGNE DE PROPRIÉTÉ



2500, rue Jean-Perrin, bur. 204 Québec (QC) G2C 1X1
 Tél.: (418) 845-8885 Téléc.: (418) 845-5559

TITRE DU PROJET:
 WM PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET
 DE STE-SOPHIE - ÉTUDE D'IMPACT
 RÉPONSES AUX QUESTIONS

ÉMISSION:
 RÉFÉRENCE FEUILLE DE PLAN:
 FICHER: Q110679FG19.10-1.dwg

TITRE DU DESSIN:
 ZONE TAMPON ET SUIVI
 ENVIRONNEMENTAL

DATE:	PAR:	DES.:
DESSIN: J.C.	ÉCHELLE: 1:7500	PROJET No.: Q110679
VÉRIF.: N.G.	DATE: 2008-04-14	FIGURE No.: 19.10-1

Mesures d'intégration visuelle

QC-19.13 À la page 8-51 du rapport provisoire, Waste Management propose de conserver une zone boisée d'une largeur minimale de 11 mètres le long de la montée Lafrance. Est-ce que Waste Management est propriétaire du terrain où est situé ce boisé? Sinon, dans quelle mesure Waste Management pourra assurer sa conservation?

Réponse :

Waste Management est propriétaire du boisé qui est inclus dans la zone tampon et s'assurera de conserver l'intégrité de cette bande de boisé à l'intérieur de la zone tampon dans toute la mesure du possible. Au besoin des plantations complémentaires pourront être prévues.

Suivi de la qualité des eaux souterraines et du biogaz

QC-19.14 Waste Management doit préciser pendant combien d'années, au minimum, elle prévoit faire l'analyse de tous les paramètres des tableaux 10.1 et 10.2 (p. 10-3 et 10-4 du rapport provisoire) avant de se limiter au paramètres indicateurs (tableaux 10.1) pour deux des trois campagnes annuelles requises.

Réponse :

Waste Management effectuera l'analyse de tous les paramètres inscrits aux tableaux 10.1 et 10.2 (p. 10-3 et p. 10-4 du rapport provisoire) durant une période minimale de 2 ans avant de se limiter au paramètres indicateurs (tableaux 10.1) pour deux des trois campagnes annuelles requises.

À la page 10-18 du rapport provisoire, Waste Management propose de considérer la zone 5 comme étant la continuité de la zone 4 pour les fins de la gestion postfermeture du lieu. Pour ce faire, Waste Management doit intégrer dans les différentes figures fournies, les points de contrôle prévus pour le suivi de la qualité des eaux souterraines et du biogaz de l'ensemble des zones 4 et 5. Pour se conformer aux exigences réglementaires, la superficie de la zone 4 (environ 31 hectares) doit être ajoutée à celle de la zone 5 (environ 100 hectares) pour déterminer le nombre minimal de points d'échantillonnage requis. Waste Management doit également préciser lesquels, parmi les points d'échantillonnage des eaux souterraines, servent à déterminer la qualité des eaux en amont du lieu.

Réponse :

Des précisions en regard du programme de suivi environnemental et des eaux souterraines doivent être apportées. Le plan 7 révision-5 à l'annexe 1 illustre l'ensemble des puits d'échantillonnage requis pour le suivi des eaux souterraines des zones 4 et 5. On peut y voir qu'un total de 21 puits d'observations des eaux souterraines sera requis distribués de la façon suivante :

- *Eaux souterraines de la nappe libre de surface :*
 - *Amont :* 1 puits coin sud ouest
 - *Aval :* 13 puits
 - *S-30S, S-7S, 11 nouveaux puits*
- *Eaux souterraines de l'aquifère semi-captif*
 - *Amont :* 1 puits coin nord-ouest (S-28R)
 - *Aval :* 6 puits
 - *S-33R, S-34R, S-14R, 3 nouveaux puits*

Le détail 54 du plan 12 de l'étude technique présente un puits d'observation type pour le suivi de la migration latérale du biogaz. Il est important que ce type de puits, qui n'est pas soumis à une forte dépression lors des mesures, permette d'investiguer la plus grande épaisseur possible de la zone non saturée du sol. Waste Management doit donc justifier la nécessité de mettre en place, dans la partie supérieure du puits, un bouchon d'une épaisseur totale de 1,5 mètre (0,5 mètre de béton maigre et 1 mètre de bentonite). Les données des tableaux 3A et 3B de l'étude hydrogéologique indiquent que la nappe libre de surface est à faible profondeur.

Réponse :

Le bouchon de bentonite est requis pour assurer l'étanchéité du puits et éviter l'infiltration des eaux de surface. Pour les cas où la nappe phréatique se retrouve à faible profondeur, le bouchon de bentonite pourra être réduit jusqu'à une épaisseur minimale de 0,5 m de façon à optimiser la longueur de la lanterne et de la crépine du puits. L'épaisseur de béton maigre est toutefois maintenue pour assurer un support adéquat du tubage de protection et pour éviter l'accumulation et l'infiltration d'eau à la base du puits.

3. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR (CHAPITRE 5)

Activités agricoles

QC-20 La section 5.4.1.4 décrit les principales caractéristiques du milieu agricole de la zone d'étude en utilisant l'étude agroforestière préparée par UDA inc. L'évolution de l'occupation du territoire agricole pour les trois MRC de la zone d'étude pourrait être erronée. En effet, les auteurs de l'étude utilisent une combinaison des données du recensement de l'agriculture de 1981 de Statistique Canada et des données de 2004 du MAPAQ. Or, il s'avère que des différences d'ordre méthodologique empêchent l'utilisation de ces deux sources de données dans le but d'établir les variations temporelles de l'occupation du territoire agricole. Certaines conclusions sur l'évolution de l'occupation du territoire agricole pourraient donc être erronées. L'étude environnementale devrait plutôt utiliser les données du recensement de l'agriculture de 2006 afin de quantifier les variations entre 1981 et 2006. Apportez les précisions.

Réponse :

Les données mises à jour des variations de l'occupation du territoire agricole entre 1981 et 2006 pour les trois MRC de la zone d'étude sont présentées ci-dessous. Elles proviennent d'une unique source, non pas Statistique Canada (recensements de l'agriculture), mais la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) : les variations présentées sont celles du taux d'occupation de la zone agricole, qui représente le pourcentage de la zone agricole occupée par les exploitations agricoles. Il peut donc s'agir de superficies cultivées ou non, mais appartenant ou louées à des exploitations agricoles.

La superficie des zones agricoles permanentes pour chaque municipalité au Québec est une donnée qui provient de la CPTAQ et qui est mise à jour annuellement. Pour établir le taux d'occupation, la CPTAQ utilise les superficies totales des fermes déclarées par les exploitations agricoles dans les fiches d'enregistrement des exploitations agricoles (MAPAQ) de l'année concernée. Les données des fiches d'enregistrement sont valables, souvent comparables et parfois plus détaillées que les données issues des recensements de Statistique Canada. Elles proviennent toutefois d'une méthodologie de collecte différente que celles de Statistique Canada.

MRC de La Rivière-du-Nord : entre 1981 et 2006, le taux d'occupation de la zone agricole est passé de 76 à 47 % en 1998 et à 46 % en 2006.

MRC Thérèse-de-Blainville : entre 1981 et 2006, le taux d'occupation de la zone agricole est passé de 69 % à 65 % en 1998 et à 62 % en 2006.

MRC de Mirabel : entre 1981 et 2006, le taux d'occupation de la zone agricole est passé de 58 % à 60 % en 1998 et à 69 % en 2006. La hausse observée s'explique en bonne partie par le fait que le gouvernement fédéral a revendu environ 32 000 ha et loué approximativement 4 500 ha des 39 000 ha expropriés dans les années soixante pour la construction de l'aéroport de Mirabel.

QC-21 L'initiateur décrit les activités agricoles ayant lieu dans la partie de la Municipalité de Sainte-Sophie qui est comprise dans la zone d'étude locale comme étant peu dynamiques (section 5.4.5.1). Il y aurait lieu de modifier cette affirmation puisque, même s'il est vrai que le paysage agricole du secteur laisse présager un faible dynamisme agricole en raison de la faible proportion de terres cultivées, les activités agricoles se sont adaptées aux contraintes de fertilité des sols. Les élevages sans sols se sont développés dans le secteur et les revenus générés par ces nombreux élevages témoignent d'un dynamisme certain. Apportez les précisions.

Réponse :

L'étude d'impact mentionne au point 5.4.5.1 que le dynamisme agricole de la municipalité de Sainte-Sophie est moindre que certains secteurs de la région des Laurentides (les MRC de Mirabel ou Thérèse-de-Blainville, par exemple). La qualification de secteur « peu dynamique sur le plan agricole » que l'on retrouve dans l'expertise agroforestière est tirée de la décision de la Commission de protection du territoire agricole du Québec au dossier # 166963 dans le cadre du premier agrandissement de ce site. Afin de préciser le dynamisme agricole de la zone à l'étude ou de certains secteurs spécifiques à l'intérieur de celle-ci, il importe de préciser les caractéristiques permettant de définir celui-ci. Le tableau 21.1 énumère donc les caractéristiques qui définissent un dynamisme agricole fort, bon, moyen ou faible.

Tableau 21.1 Caractéristiques du milieu définissant le dynamisme agricole

Caractéristiques	Dynamisme agricole			
	Fort	Bon	Moyen	Faible
Étendue en culture	très importante (presque exclusive)	importante	alternée avec d'autres usages	faible à nulle
Qualité des sols	excellente	bonne à très bonne	moyenne à bonne	faible à nulle
Nombre d'exploitations agricoles	très nombreuses	nombreuses	peu nombreuses	faible à nulle
Contraintes aux activités agricoles	absentes	rare	présentes	très nombreuses

Municipalité de Sainte-Sophie

Ainsi, la description agricole de la zone d'étude et particulièrement du territoire de la municipalité de Sainte-Sophie selon les paramètres agricoles, permet de démontrer qu'on y retrouve un dynamisme agricole généralement faible compte tenu entre autres du potentiel agricole des sols variant de moyen à nul selon les secteurs, de l'alternance des cultures avec des usages non agricoles et de la dominance des boisés sur le territoire municipal.

Secteur entre la 1^{re} Rue et la 2^e Rue

Le dynamisme peut être considéré moyen dans le secteur très particulier défini par les terres comprises entre la 1^{re} et la 2^e Rues et les terres au nord de la 2^e Rue.

Des exploitations avicoles sont effectivement répertoriées dans ce secteur. L'ensemble des exploitations avicoles de la municipalité permet de générer des revenus agricoles importants qui représentent 55 % des revenus agricoles totaux de la municipalité. Toutefois, le dynamisme agricole est qualifié de moyen compte tenu de la présence de plusieurs contraintes à l'exercice des activités agricoles. La présence de sols ayant des possibilités agricoles moyennes est un élément-clé malgré l'implantation d'exploitations de production animale dites « sans sol ». En effet, des contraintes supplémentaires sont également considérées telles que l'isolement relatif de ces exploitations dans un secteur très restreint qui limite les possibilités de développement de ces exploitations. De même, les contraintes réglementaires imposées par le Règlement sur les exploitations agricoles (REA) en regard de la gestion des fumiers contribuent à restreindre les possibilités d'expansion de ces exploitations et l'établissement de nouvelles exploitations de vocation similaire. En effet, le REA impose aux exploitations d'un lieu d'élevage de disposer, à partir d'avril 2008, des superficies cultivables requises pour 75 % ou plus de la charge de phosphore produite à moins de disposer d'ententes de prise en charge avec un lieu de disposition ou de traitement des fumiers. Le REA interdit également tout déboisement pour des fins de cultures annuelles. Ces dispositions amènent donc certaines limitations au développement des activités agricoles locales.

- QC-22** La caractérisation des cultures présentée au tableau 5.18 devrait être mise à jour car les données datent de 2001 et ne tiennent pas compte du déboisement à des fins de mise en culture qui pourrait avoir eu lieu dans le secteur entre 2001 et 2004, date d'entrée en vigueur du Règlement sur les exploitations agricoles, lequel limite l'agrandissement des superficies cultivées. Apportez les précisions.

Réponse :

La caractérisation des cultures présentées dans le tableau 5.18 correspond en fait aux données de 2006. En effet, la source citée sous le tableau n'est pas la bonne : au lieu de « Statistique Canada 2001 », il faudrait lire « Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles MAPAQ en date du 12 janvier 2006 ». Les données du tableau sont donc à jour. Statistique Canada 2006 ne permet pas d'avoir autant de données sur les cultures, beaucoup sont confidentielles ou non précisées compte tenu du petit nombre d'exploitation.

- QC-23** À la section 5.4.11.3, on parle de compensation pour 32 hectares de terres agricoles. Est-il question ici de procéder à une sorte d'échange de terres? Il est dans ce cas important de noter que l'accroissement des superficies en culture dans ces secteurs est limité par le Règlement sur les exploitations agricoles. La superficie compensée pourrait difficilement être située dans la région. Apportez les précisions.

Réponse :

La compensation s'est effectuée selon l'accord conclu entre la MRC et Waste Management suivant les recommandations du CTA. Cet accord ne prévoit pas d'échanges de terres.

QC-24 La contamination de l'eau souterraine du milieu récepteur par l'ancien site d'enfouissement est une des caractéristiques de la zone d'étude locale. Pourtant, elle n'est pas mentionnée dans l'étude d'impact. Cette caractéristique du milieu récepteur nous semble essentielle dans l'évaluation des impacts cumulatifs sur l'environnement. Apportez les précisions.

Réponse :

L'étude d'impact présente la situation de la qualité de l'eau souterraine à l'endroit de l'agrandissement projeté. La qualité des eaux est comparée aux critères du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) ainsi qu'aux valeurs « bruit de fond » établies à partir de données de qualité d'eau à l'endroit de puits situés en amont hydraulique du terrain projeté pour les aménagements.

Il est à noter qu'en ce qui concerne les eaux souterraines de la zone d'étude locale, le terrain voué à l'agrandissement projeté se situe en amont hydraulique de l'ancien site d'enfouissement.

L'état de la situation concernant l'ancien site est décrit en détail à l'annexe D de l'étude d'impact dans laquelle est présenté le rapport de mise en œuvre du plan de sécurisation environnementale du lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie (octobre 2007).

Milieux humides

QC-25 Dans la section 5.3.1.2 et autres sections relatives aux milieux humides, il a été répertorié, dans l'aire prévue pour l'enfouissement de la section 5 et dans la zone tampon, la présence de milieux humides, soit deux marécages d'une superficie inférieure à 0,5 hectare et une tourbière boisée dont la portion incluse dans le projet est d'une superficie de 3,03 hectares mais dont la superficie totale est de 60 hectares.

Waste Management doit compléter l'évaluation de ces milieux humides (marécages et tourbière boisée) selon les exigences de la directive ministérielle diffusée dans le document intitulé « Traitement des demandes d'autorisation des projets dans les milieux humides ». Ainsi, si les deux marécages sont traversés par des ruisseaux, ils devront être évalués selon la situation 3. La tourbière boisée doit obligatoirement être évaluée selon la situation 3 car elle est d'une superficie de 60 hectares, et ce, même si la portion amputée de cette tourbière par le projet sera de 3,03 hectares.

Waste Management ne doit entreprendre aucuns travaux de déboisement ou d'altération de la végétation, des marécages et de la tourbière boisée tant que le Ministère n'aura pas autorisé de tels travaux. Apportez les précisions.

Réponse :

Évaluation des marécages

Les deux marécages présents sont associés à des dépressions isolées qui n'ont aucun lien avec un cours d'eau. Étant de superficies inférieures à 0,5 ha et ne renfermant aucune espèce menacée ou vulnérable désignée, ils peuvent être analysés selon la situation 1. Leur perte n'a donc pas à être compensée.

Évaluation de la tourbière

La tourbière boisée dont la marge nord est située dans la zone d'agrandissement, peut être évaluée de façon territoriale en la comparant à quelques tourbières présentes dans la plaine du Saint-Laurent.

- *Portrait des tourbières de la région*

Couillard et Grondin (1986) mentionnent que pour les basses-terres du Saint-Laurent, section ouest (à l'ouest de Québec), les tourbières sont nombreuses et totalisent 9 900 ha sur la rive nord et 37 700 ha sur la rive sud. La plupart des tourbières possèdent une superficie réduite, inférieure à 300 ha. Les tourbières sont généralement peu profondes (épaisseur moyenne des dépôts de tourbe se situant autour de 2 m). Contrairement aux grandes tourbières du bas Saint-Laurent qui sont exploitées pour la tourbe sèche, la tourbe se présente plutôt sous forme de terre noire, ce qui a contribué en partie à les préserver ce type de tourbières. Au point de vue physiologique et floristique, le type le plus répandu est le bog uniforme arbustif qui se caractérise par un centre arbustif, une marge boisée et surtout la présence d'un lagg boisé formé de communautés plus minérotrophes, tel que décrit pour la tourbière de la zone d'étude (voir étude d'impact sur l'environnement, chapitre 5, p.63).

La tourbière de la zone d'étude se situe plus particulièrement dans l'ensemble physiographique de la plaine de Mirabel-Joliette, constitué de terrasses sablonneuses sur argile et de plaines argileuses dominées par l'agriculture. Les milieux naturels (bois et milieux humides) sont davantage concentrés sur les terrasses alors que la plaine contient peu de milieux humides et subit de fortes pressions de développement. Cet ensemble physiographique est relativement peu pourvu en milieux humides. Les tourbières constituent le type de milieu humide le plus abondant (près de 50%) dans cet ensemble, suivi des marécages.

Les tourbières de Lanoraie, situées plus à l'est, celles de Blainville et de Mirabel ainsi que la tourbière de Saint-Lin et celle de Terrebonne constituent les principaux complexes de tourbières d'intérêt pour cet ensemble physiographique (Canards Illimités Canada, 2007). Le tableau 25.1 présente les caractéristiques de ces principales tourbières, qui sont décrites brièvement ci-dessous.

Tableau 25.1 *Caractéristiques des tourbières les plus importantes dans l'ensemble physiographique de la plaine de Mirabel-Joliette*

Tourbière (référence)	Superficie (ha)	Type de communautés	Présence de Woodwardie de Virginie
	Complexe de 6 600 ha	<i>Tourbières pauvres (Bog) :</i> -Arbustaie à éricacées -pessière noire à mélèze laricin.	
Lanoraie (Gouvernement du Québec, 2002; Saint- Laurent Vision 2000, 2001)	- 415 ha : réserve écologique - 112 ha zone tampon acquise par la SCTL (Société de conservation des tourbières de Lanoraie)	<i>Tourbières riches (Fens) :</i> -Gr. À carex oligosperme et bouleau nain -Gr à carex à fruits tomenteux et calamagrostis -Pessière noire à némopanthe mucroné -Mélèzin à aulne rugueux -Érablière rouge à thuya -Bétulaie grise à érable rouge -Bétulaie grise à aulne rugueux -Aulnaie rugueuse à saules et typha Réseau de tourbières avec buttes sableuses	Plusieurs colonies
Blainville et Terrebonne (CMM, 2002; Canards Illimités, 2007)	~575 ha	- <i>Tourbières (bog) à sphaignes à éricacées</i> et carex oligosperma; -Groupements minréotrophes (fen) avec érable rouge, némopanthe mucroné, houx verticillé, aronia noir, aulne rugueux, saules, osmondes et onoclée. -Arbustaie basse d'éricacées et sphaignes -Pessières et mélèzin fermés sur tourbe -Bois ouvert sur tourbe (épinette blanche, pin blanc, mélèze, bouleau gris et éricacées)	Plusieurs colonies
Mirabel (Muller, 2001; Canards Illimités, 2007)	- 170 ha (au nord de l'autoroute 50, d'après Muller) - 253 ha (d'après Canards Illimités)	-Arbustaises denses sur tourbe à aronia noir, némopanthe mucroné et bouleau gris - Érablières d'érable rouge sur tourbe -Bois sur terres noires (érable rouge, érable à sucre, pruche)	1 colonie (10 ind.) dans une érablière rouge du carré ouest
Saint-Lin (Canards Illimités, 2007)	282 ha	-Complexe de tourbière-marais	Information non disponible
Terrebonne (Canards Illimités, 2007)	255 ha	-Complexe de tourbières formant un grand massif boisé au nord de l'autoroute 640	Information non disponible

Les Tourbières-de-Lanoraie constituent un complexe de tourbières exceptionnel de par sa diversité et sa superficie. Une réserve écologique assure la protection d'un noyau central bien préservé et la SCTL (Société de conservation des tourbières de Lanoraie) a acquis un ensemble de terrains pour former une zone tampon de protection. La végétation est formée d'un assemblage de tourbières pauvres (bog arbustif) et de tourbières riches minérotrophes comprenant des groupements variés avec de l'érable rouge, du mélèze, du bouleau gris et de l'aulne rugueux.

Les tourbières de Blainville constituent également un complexe de tourbières et de buttes de sables boisées de grand intérêt écologique en raison de son caractère d'unicité sur le territoire de la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM). L'ensemble du bois de Blainville incluant les zones de tourbières (1475 ha) est reconnu comme « bois d'intérêt écologique » par la CMM, bien que seuls 241 ha sont actuellement protégés par le Règlement de contrôle Intérimaire. Un autre ensemble forestier situé à proximité, le bois de Terrebonne (1 315 ha) est également formé de ce type d'écosystème particulier formé de tourbières et de buttes de sable boisées. D'après la cartographie de Canards Illimités (2007), la superficie occupée par les unités de tourbières totalise 575 ha.

La tourbière de Mirabel est une tourbière boisée ombrotrophe bombée, constituée d'une zone centrale à sphaignes et éricacées comprenant jusqu'à 3,30 m de tourbe et de plusieurs bois sur tourbe et bois sur terres noires périphériques. La tourbière actuelle ne représente qu'une partie du complexe tourbeux original. Le développement de canaux de drainage au pourtour, la mise en culture et la construction de l'aéroport de Mirabel ont contribué à en modifier la superficie.

Au nord-est de la zone d'étude, dans la municipalité de Saint-Lin, se situe un important complexe de tourbière/marais au sud de la rivière l'Achigan d'une superficie d'environ 282 ha. Au sud-est de la zone d'étude, au nord de l'autoroute 640 dans la municipalité de Terrebonne, on trouve un gros complexe de tourbières de 255 ha qui forme un grand massif boisé.

Plus près du site à l'étude, les tourbières sont plus petites et isolées. Le tableau 25.2 résume les superficies de milieux humides et leur répartition pour les trois MRC adjacentes au site de Sainte-Sophie. La MRC La Rivière-du-Nord possède la plus petite superficie en milieux humides de la région administrative des Laurentides. Pour la municipalité de Sainte-Sophie en particulier, les milieux humides représentent 280 ha, soit seulement 1,9 % de sa superficie.

Tableau 25.2 Superficies de milieux humides dans les trois MRC adjacentes au site de Sainte-Sophie

	MRC Mirabel	MRC Rivière-du-Nord	MRC Thérèse-de-Blainville
<i>Superficie totale en milieux humides</i>	811 ha	780 ha	1 243 ha
<i>Répartition des principaux milieux humides</i>	<ul style="list-style-type: none"> -Important complexe de tourbières à l'aéroport de Mirabel -Marais et marécages de petites superficies disséminés le long de la rivière du Nord 	<ul style="list-style-type: none"> Milieux humides non classifiés 	<ul style="list-style-type: none"> -Vaste complexe de tourbières au centre du territoire -Marais et marécages en bordure de la rivière des Milles-îles -Marais et marécages dans la plaine de Mirabel-Joliette

Source : Canards Illimités Canada, 2007.

Plus localement, dans la zone d'étude élargie, qui est centrée sur la terrasse de sable, les milieux humides représentent 1,6% du territoire, soit 71 ha. Deux unités principales de tourbières arbustives avec des portions boisées ont été identifiées (voir la carte de végétation à la figure 5.17 de l'étude d'impact sur l'environnement). Ces deux tourbières sont également présentes dans la cartographie de Canards Illimités (2007). La première se situe directement au nord du site à la limite de la zone d'étude élargie. En comptant les portions débordant de la zone d'étude élargie, celle-ci a une superficie d'environ 36 ha. La deuxième est située au nord-est du site. Elle est composée d'une unité arbustive principale et d'une petite unité boisée, avec des bois à mélèze autour. D'après la cartographie intégrée de Canards Illimités(2007), certaines portions de cette tourbière seraient en exploitation et la superficie naturelle serait d'environ 22 ha. D'après la cartographie de TecSult, les tourbières arbustives et boisées comptent pour 36 ha auxquels on peut possiblement ajouter les 28 ha de mélèzin, groupement presque toujours associé à des tourbières, ce qui donnerait un complexe de 64 ha.

La tourbière de la zone d'étude n'apparaît pas sur la cartographie intégrée de Canards Illimités. D'une part, la portion arbustive ouverte à éricacées, bien reconnaissable sur les photographies aériennes, est ici très réduite. De plus, la tourbière n'occupe pas une dépression bien définie. Enfin, le couvert arborescent est assez fermé et les bois sur terre noire alternent avec des bois plus secs sur des buttes de sable. Ce type de tourbière est systématiquement sous-évalué car seulement des relevés sur le terrain permettent de les reconnaître et de les délimiter avec précision.

- *Comparaison avec les tourbières de la région*

En la comparant aux tourbières des basses terres et de la zone plus immédiate, on constate que :

- *du point de vue superficielle, elle se classe parmi les petites tourbières. Elle est isolée et ne fait pas partie d'un grand complexe de milieux comme à Blainville ou à Lanoraie, mais elle s'intègre dans un massif boisé plus grand.*
- *Contrairement à la tourbière de Mirabel, qui s'est développée sur un ancien chenal de retrait de la mer de Champlain et qui possède une épaisseur de tourbe allant jusqu'à 3 m, la tourbière de la zone d'étude présente un dépôt organique d'une épaisseur maximale d'environ 50 cm. Il s'agit d'une tourbière mince occupant une situation topographique particulière (contre-pente de la terrasse de sable).*
- *La tourbière de la zone d'étude possède des groupements typiques des portions minérotrophes des complexes de tourbières décrites plus haut, avec une faible représentation des groupements ombrotrophes.*
- *La tourbière contient une population de woodwardie de Virginie évaluée à environ 2000 individus. Cette fougère est associée à ce type de tourbière et est présente dans d'autres tourbières de la région. Les données disponibles ne permettent pas de savoir le nombre exact de populations à Blainville et à Lanoraie, ni s'il y en a dans les tourbières de Saint-Lin et de Terrebonne. À Mirabel, seule une population de 10 individus serait présente (Muller, 2001).*
- *Par rapport à la zone d'étude élargie, au moins deux autres tourbières, une plus petite et une de même ordre de grandeur, sont présentes et se situent sur des terres privées. Les données disponibles ne permettent pas de statuer sur l'intégrité, la richesse et le type de communauté présents dans ces tourbières.*
- *La tourbière est actuellement touchée par l'expansion de la sablière à l'ouest qui a déjà empiété sur une partie de la tourbière et qui peut modifier le drainage périphérique. Au sud, la tourbière est incluse dans un grand ensemble boisé.*

Conclusion

La tourbière fait partie d'un ensemble régional de tourbières du même type associées à la terrasse sableuse. La délimitation précise des petites tourbières locales et leur valeur écologique ne sont pas connues. Celle de la zone d'étude ne semble pas posséder de caractéristiques particulières au point de vue de types de groupements végétaux présents. Cependant, elle se distingue par l'importante population de woodwardie de Virginie.

Les sablières en développement dans la région représentent la plus grande menace actuelle sur ces tourbières, à la fois par leur impact direct de destruction que par la modification du drainage qu'elles peuvent entraîner.

L'agrandissement du L.E.T. de Sainte-Sophie touchera 5% de la superficie (3 ha) de la tourbière et environ 15% des individus de la population de woodwardie. La construction prévue d'un mur périphérique étanche au pourtour du futur site permettra d'éviter d'affecter le drainage de la portion résiduelle de la tourbière sur les propriétés adjacentes à celle de Waste Management. Cette mesure de maintien du drainage fera l'objet de suivi.

Il faut souligner que Waste Management n'a aucun contrôle sur l'utilisation du sol des propriétés voisines à la sienne et qu'il n'existe pas de protection légale de cette tourbière pour un usage privé par les propriétaires voisins.

Références

Canards Illimités Canada, 2007. Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative des Laurentides; Plan de conservation des milieux humides et de leurs terres hautes adjacentes de la région administrative de Lanaudière[en ligne], [<http://www.canardsquebec.ca>], 67 p.

Milieux humides de plus d'un hectare :

- *Milieux humides classifiés de l'Atlas de conservation des terres humides de la vallée du Saint-Laurent 1 : 80 000, mars 2003 (version 1), Environnement Canada – Service canadien de la faune;*
- *Milieux humides non classifiés de la BDTQ, 1 : 20 000, 1998, Ministère des Ressources naturelles et Faune;*
- *Données fusionnées et traitées par Canards Illimités Canada pour les plans régionaux.*

Communauté métropolitaine de Montréal, 2002. Fiches techniques des bois d'intérêt écologique sur le territoire de la Communauté Métropolitaine de Montréal – Bois de Blainville. Site URL :

http://www.cmm.qc.ca/fileadmin/user_upload/fichesvert/fiche_cn_blainville.pdf consulté en janvier 2008.

Couillard L. et P. Grondin, 1986. La végétation des milieux humides du Québec. Les publications du Québec, Gouvernement du Québec, 400 p.

Gouvernement du Québec, 2002. Réserve écologique des Tourbières-de-Lanoraie, Ministère du développement durable, Environnement et parcs. Site URL : http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/reserves/tourbieres_lanoraie/res_48.htm; consulté en août 2007.

Muller, Serge D., 2001. La tourbière de Mirabel (Québec méridional) : cartographie écologique et inventaire floristique. Herbar Louis-Marie, Université Laval. Documents floristiques no 5, 12 p.

Saint-Laurent Vision 2000, 2001. Une zone tampon pour la réserve écologique des Tourbières-de-Lanoraie. Bulletin d'information Saint-Laurent Vision 2000, vol12, no 2, juin-juillet 2001. Site URL : http://www.slv200.qc.ca/bibliotheque/lefleuve/vol12no2/tourbiere_f.htm consulté en janvier 2008.

QC-25.1 Nous convenons que les impacts peuvent être considérés mineurs en ce qui a trait à la Dryoptère et au Fimbristyle. Dans le cas de la Woodwardie, c'est davantage discutable si l'on tient compte des considérations suivantes : la destruction de 15 % (300 individus) de l'effectif d'une population, lorsqu'il s'agit de l'une des plus belles de l'espèce au Québec (p. 5-65 et 5-66), et la perte d'intégrité de son habitat, une grande tourbière boisée, ne constituent pas des éléments négligeables, d'autant plus que dans ce dernier cas, l'aire affectée s'étend au-delà de l'aire d'implantation du projet (coupe de 5 % ou 3 hectares sur 60 hectares) dans une zone de transition additionnelle où le drainage et potentiellement le milieu seront altérés. Les mesures envisagées (auxquelles s'ajoutent certaines mesures pour limiter les impacts sur le réseau de drainage) nous paraissent donc minimalistes.

En conséquence, est-il envisageable pour l'initiateur de reconfigurer l'aire visée pour éviter l'empiètement sur la tourbière et la population de Woodwardie? Dans le cas contraire, des compensations pour les pertes encourues devraient être proposées. Par ailleurs, en complément d'information, nous demandons que l'initiateur nous fournisse un rapport confidentiel contenant les renseignements suivants : détail sur les inventaires réalisés incluant, outre la localisation (notamment cartographique) des populations d'espèces relevées, l'aire couverte, la méthodologie utilisées, les relevés de terrain, les dates précises et l'identification de la ou des personnes ayant réalisé l'inventaire.

Réponse :

Le complément d'information demandé a été fourni au MDDEP. La reconfiguration du site serait théoriquement possible mais créerait une enclave dans la zone d'exploitation, ce qui aurait de nombreuses conséquences négatives sur l'exploitation du site. La portion résiduelle abritant la Woodwardie serait un îlot boisé dont l'intégrité serait difficile à assurer, en raison de l'effet de bordure, et de l'évolution naturelle du milieu (croissance et dépérissement des arbres). Dans ces circonstances Waste Management propose d'entreprendre une démarche avec les parties concernées afin de développer des mesures de compensations adéquates en périphérie du site.

4. SOURCES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT (CHAPITRE 6)

Système de traitement

QC-26 À la section 6.3.1, il est indiqué que le lixiviat sera traité par l'actuel système de traitement à réacteur biologique séquentiel (RBS) et que le rejet dans le milieu récepteur sera de 2 000 m³/jour. Il s'agit d'un doublement du débit de rejet autorisé par le décret n° 1068-2004. Waste Management doit décrire entièrement le système de traitement actuel, incluant le RBS, même si cette description a déjà été transmise au Ministère pour la délivrance du certificat d'autorisation délivré le 8 juin 2005. Waste Management doit joindre à son étude les résultats du suivi des eaux traitées versus les normes de rejet imposées par le décret n° 1068-2004. Waste Management doit faire la démonstration que le système de traitement actuel pourra traiter le surplus de lixiviat issu du nouvel agrandissement tout en rencontrant les normes du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR) et pourra approcher les nouveaux objectifs environnementaux de rejet (OER) qui seront établis. Waste Management doit décrire de quelle façon sera chauffé le lixiviat pour un traitement hivernal. Apportez les précisions.

Réponse :

Le système de traitement du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie a été optimisé de façon importante de 2003 à 2007 par l'ajout de divers ouvrages et équipements performants.

Le système est actuellement constitué des éléments suivants :

- *le bassin d'accumulation;*
- *un étang aéré complètement mélangé;*
- *un séparateur lamellaire;*
- *un réacteur biologique séquentiel (RBS);*
- *un bassin de postégalisation;*
- *un bassin de polissage avec désinfection au peroxyde d'hydrogène.*

Bassin d'accumulation

Toutes les eaux de lixiviation collectées sur le site sont actuellement refoulées vers le bassin d'accumulation. Avec un traitement à l'année, ce bassin, d'une capacité de 60 000 m³, assurera l'entreposage des eaux de lixiviation en période de pointe de lixiviat et lors de l'arrêt du système de traitement pour bris ou autres problématiques de traitement. Le bassin d'accumulation a été conçu pour permettre un prétraitement du lixiviat en le divisant virtuellement selon les trois parties suivantes :

- *La première zone dite "anaérobie" se situe à l'entrée du bassin (partie ouest). Elle permet une certaine digestion de la matière organique même si elle n'est pas vigoureusement mélangée. Cette zone favorise également la sédimentation des boues primaires.*

- Dans la deuxième zone dite « aérobie », 15 aérateurs flottants de type OxiJetMC munis de pompes de 13,4 kW (18 HP) peuvent être installés sur des câbles d'acier ajustables. L'efficacité moyenne de transfert d'oxygène est de 0,8 kgO₂/h-HP. Cette zone contribue à abaisser la DBO₅. De plus, une partie de l'azote total (TKN) est assimilée par synthèse de la biomasse.
- La troisième zone servira de zone de sédimentation et de polissage juste avant le pompage des eaux vers l'étang aéré.

Les aérateurs flottants ont été retirés du bassin d'accumulation au cours de l'année 2007 puisque les charges en DBO₅ retrouvées dans le lixiviat étaient bien en deçà des valeurs de conception et dans cette condition, le traitement anaérobie par lagunage s'avérait amplement suffisant.

Un système de dosage d'acide phosphorique installé dans un bâtiment de service construit à proximité du bassin d'accumulation permet d'injecter et d'ajuster la concentration du phosphore, un nutriment déficient du lixiviat, afin de maintenir le ratio DBO₅/P à une valeur proche de 100/1, favorisant la biodégradation et la croissance des bactéries.

Étang aéré « complètement mélangé »

Le lixiviat est par la suite refoulé du bassin d'accumulation vers un étang aéré de type « complètement mélangé » par l'entremise d'une station de pompage d'une capacité de 30 l/s. Un automate raccordé à un système informatique permet de contrôler le volume journalier de lixiviat dirigé vers les étapes subséquentes de traitement.

Pour accroître la flexibilité du système de traitement et faciliter le démarrage du RBS au printemps, il est possible au besoin ou pour permettre des travaux d'entretien à l'étang aéré, d'alimenter directement le RBS à partir du lixiviat entreposé dans le bassin d'accumulation.

Les lixiviats sont dirigés du bassin d'accumulation vers un étang aéré de type « complètement mélangé » d'une capacité de 12 500 m³ qui permet de compléter le prétraitement du lixiviat avant de diriger les eaux au RBS. Cet étang permet de poursuivre l'enlèvement de la DBO₅ et d'une partie du NH₄-N par assimilation. Le bassin aéré est opéré de façon complètement mélangée et l'aération et le mélange des eaux sont assurés par 18 aérateurs flottants OxiJetMC munis de pompes de 13,4 kW (18 HP) installés selon un patron de distribution uniforme.

Séparateur lamellaire tubulaire

Les eaux prétraitées de l'étang aéré sont pompées vers un séparateur lamellaire tubulaire localisé à l'entrée du RBS, par l'intermédiaire d'un poste de pompage de type à puits sec installé dans le bâtiment de service du RBS. Ce poste de pompage est constitué de deux pompes en puits secs d'une capacité respective de 85 l/s afin de permettre le remplissage par étapes requis au RBS.

Avant d'entrer dans le RBS, l'eau (liqueur mixte provenant de l'étang aéré) passe dans un bassin de floculation en béton d'une capacité de 2,6 m³ qui permet, au besoin, l'ajout de polymère ou de coagulant organique pour optimiser l'enlèvement des matières en suspension.

L'eau est par la suite dirigée vers un séparateur lamellaire tubulaire afin de séparer la majorité des matières en suspension.

Les boues produites sont purgées du séparateur à l'aide de deux pompes à vis installées en puits secs dans le bâtiment du RBS. Ces boues sont dirigées vers une unité de déshydratation du type centrifuge. Les boues déshydratées sont dirigées vers un conteneur extérieur de type «roll-off» vidangé lorsque requis dans le secteur en exploitation du L.E.T. Le filtrat des boues est retourné à l'amont du séparateur lamellaire du RBS.

Réacteur biologique séquentiel (RBS)

Le réacteur biologique séquentiel utilisé pour le traitement du lixiviat est un BioSéquenceurMC type I avec alimentation par étape « step-feed » conçu par la compagnie Premier Tech Environnement. Ce type de RBS fonctionne en cuvée et permet, par un choix approprié de séquences contrôlées automatiquement, de diminuer de façon très importante la charge organique biodégradable (C) et la charge en nutriments (TKN, NH₄, N, P) des eaux de lixiviation.

Le bassin du RBS, de forme carrée (24 m x 24 m), possède une capacité maximale de 4 030 m³. La hauteur d'eau maximale est d'environ 7,0 m et une revanche de 1,0 m est maintenue par rapport au-dessus des murs.

Les différentes étapes d'un cycle de traitement dans le RBS sont le remplissage, l'aération, la sédimentation et la décantation. La durée totale et le volume de lixiviat traité lors d'un cycle sont ajustés en fonction des charges à traiter. Typiquement, la durée d'un cycle est d'environ 12 heures (2 cycles par jour) avec une alimentation en quatre étapes.

L'air requis est fourni à l'aide de trois soufflantes (deux en opération, une en attente) d'une puissance et d'une capacité respectives de 112 kw (150 HP) et 5 000 m³/h (3 000 ICFM). Dans le bassin, le transfert de l'oxygène et le mélange des eaux sont assurés par des diffuseurs à fines bulles de type SSI AFT1000. Deux mélangeurs submersibles d'une puissance de 10 kW assurent également un mélange efficace des eaux dans le RBS dans la phase anoxie (sans aération forcée) d'un cycle de traitement. Un décanteur flottant permet de prélever le surnageant traité à la surface du RBS pour le diriger vers le bassin de postégalisation.

Les équipements nécessaires au traitement par le RBS, ainsi que le système de déshydratation des boues, sont installés dans des bâtiments adjacents au RBS. Ce bâtiment accueille également un laboratoire de base, ainsi que la chambre de contrôle et l'ordinateur permettant la programmation et l'ajustement de l'ensemble de la filière de traitement. Des sondes de divers types, installées à des endroits pertinents du procédé, permettront d'assurer un suivi précis de la performance du système de traitement et d'apporter au besoin les ajustements requis.

Bassin de postégalisation

L'effluent du RBS est transféré par gravité dans un regard qui alimente le bassin de postégalisation construit directement au nord de l'étang aéré. Ce bassin, d'un volume de 3 000 m³, permet de compléter, si requis, la sédimentation des matières en suspension et assure une égalisation du débit rejeté vers le milieu récepteur.

Si requis, un dosage de polymère peut être réalisé à la sortie du décanteur flottant du RBS afin de permettre un enlèvement accru des solides en suspension dans le bassin de postégalisation. L'eau traitée déversée dans le bassin de postégalisation est par la suite pompée à débit régulier vers le bassin de polissage à partir de deux pompes auto-amorçantes en puits secs de 2,2 kW (3HP) de puissance, installées dans le bâtiment de service existant entre le bassin de postégalisation et le bassin de polissage.

Bassin de polissage

Lors de son transfert vers le bassin de polissage, l'effluent est finalement soumis à une désinfection au peroxyde d'hydrogène. Le peroxyde d'hydrogène, stocké dans un réservoir à l'extérieur du bâtiment de service, est injecté directement dans la conduite de transfert sur laquelle un mélangeur statique est installé pour favoriser le contact. Le peroxyde d'hydrogène est stocké dans un réservoir permanent aménagé dans une enceinte en béton localisée à l'extérieur du bâtiment de service existant.

Un aérateur flottant de type OxyjetMC d'une capacité de 3,75kW (5 HP) peut être installé au besoin dans le bassin pour assurer un faible mélange et une aération finale de l'effluent dans le bassin de polissage avant rejet.

Rejet des eaux

Les eaux traitées sont actuellement rejetées par l'entremise d'un déversoir vers un ponceau existant de 350 mm de diamètre, qui traverse sous la 1^{re} Rue pour rejoindre le ruisseau aux Castors.

Waste Management développe actuellement un nouveau projet dans le but de déplacer le point de rejet des eaux traitées vers la rivière Jourdain, un cours d'eau de plus grande importance. Le point de rejet sera situé à l'est de la montée Masson ce qui nécessitera l'aménagement d'une conduite de refoulement d'une longueur entre 3,5 à 4,0 km selon la localisation finale retenue.

Déshydratation des boues

Les boues recueillies au niveau du séparateur lamellaire et du RBS sont déshydratées à l'aide d'une centrifugeuse d'une puissance de 11,2 kw (15 HP). Les boues déshydratées à une siccité minimale de 15 % sont dirigées par un convoyeur vers un conteneur localisé à l'extérieur du bâtiment. Ce conteneur sera vidé au besoin dans le secteur en exploitation du L.E.S.

Conformité des ouvrages de traitement

Tous les ouvrages de traitement disponibles au L.E.S de Sainte-Sophie sont conformes aux exigences d'aménagement et d'imperméabilisation du REIMR.

Paramètres de conception

L'ensemble du système de traitement du lixiviat a été développé en fonction des paramètres de conception originaux présentés au tableau 26.1. Les paramètres de conception originaux spécifiques au RBS sont également présentés.

Tableau 26-1 Sommaire des paramètres de conception originaux du système de traitement du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie

Paramètres	Unité	Valeurs	Conception	
			Système complet	RBS
Débit annuel (traitement sur 8 mois)	m ³ /an	200000	200000	-
Débit journalier	m ³ /d	-	-	1000
pH		5,5-8,0	-	6,5-8,5
Température	°C	0-25	-	12-25
Alcalinité totale (CaCO ₃)	mg/l	3000-6000	4822	-
Azote ammoniacal (NH ₄ -NH ₃ -N)	mg/l	650	717	-
Azote total Kjeldahl (NTK)	mg/l	800	836	650
Demande biologique en oxygène (DBO ₅)	mg/l	6000-9500	8332	1500
Demande biologique en oxygène soluble (DBO ₅)	mg/l		-	1400
Demande chimique en oxygène (DCO)	mg/l	8000-12500	-	-
Matières en suspension (MeS)	mg/l	375	-	200
Matières volatiles en suspension (MVeS)	mg/l		-	160
Phénols totaux	mg/l	0-2	-	-
Phosphore total (P _T)	mg/l	1-5	-	-
Ortho-Phosphate (PO ₄ ⁻³)	mg/l	1-3	-	-

Les rapports mensuels ont été transmis par Waste Management à la direction régionale du MDDEP depuis la mise en service partielle et complète de la station d'épuration du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie. Ces rapports sont disponibles à l'adresse suivante :

**Ministère du Développement durable,
 de l'Environnement et des Parcs**
 Direction de l'analyse et de l'expertise
 de Montréal, Laval, Lanaudière et Laurentides
 Bureau des Laurentides
 300, rue Sicard, Local 80
 Sainte-Thérèse (Québec)
 J7E 3X5

Débit et charges à traiter

QC-27 Waste Management devra présenter les concentrations et les charges à traiter prévues à la suite de l'agrandissement, au minimum pour les paramètres réglementés (article 53 du REIMR). Si possible, les concentrations et les charges pour les autres contaminants déterminés dans le calcul des OER, et notamment le phosphore, devront être précisées. Les valeurs fournies devront être documentées (littérature, caractéristiques de lixiviat brut d'autres L.E.S. ou L.E.T., etc.). Il serait pertinent de fournir un tableau indiquant les concentrations et les charges à traiter selon les différentes sources de lixiviat (ancien site et nouveau site) pour chacune des années prévues d'opération du site. Apportez les précisions.

Réponse :

Il est impossible de déterminer avec précision quelles seront les charges et concentrations à traiter à chacune des années par le système de traitement, que ce soit pour les paramètres réglementés ou les OER. Seules des projections sécuritaires peuvent être effectuées, en fonction des données historiques propres au site ou en fonction de celles retrouvées dans d'autres L.E.T ou dans la littérature.

En effet, contrairement aux eaux municipales et industrielles pour lesquelles les concentrations sont habituellement relativement stables dans le temps, les eaux de lixiviation d'un lieu d'enfouissement comme le L.E.S. de Sainte-Sophie sont le résultat d'un mélange de lixiviat aux caractéristiques fort différentes provenant des diverses zones d'enfouissement.

Le lixiviat est induit par la percolation à travers les matières résiduelles des eaux météoriques qui s'infiltrent à travers le recouvrement final et des autres liquides présents dans les déchets et qui entraîne l'extraction et la dissolution de divers composés physiques, chimiques et biologiques. La composition du lixiviat est par conséquent influencée par de nombreux facteurs qui peuvent varier considérablement d'un endroit à l'autre du lieu d'enfouissement et dans le temps, dont :

- *la quantité, l'épaisseur, le taux de compaction et la composition même des matières résiduelles enfouies;*
- *le taux d'humidité et la température à l'intérieur des matières résiduelles;*
- *l'âge des matières résiduelles et leur niveau de biodégradation et de stabilisation;*
- *le mode et la séquence d'exploitation du lieu d'enfouissement;*
- *le climat et l'hydrologie (bilan des eaux de surface en regard au ruissellement, évaporation, infiltration, etc.) générale du site.*

La composition du lixiviat est fortement influencée par la phase de décomposition de la matière organique (aérobie, anaérobie non-méthanogène, anaérobie méthanogène instable, aérobie méthanogène stable). Les lixiviats jeunes sont habituellement caractérisés par une charge organique élevée en DBO₅ et DCO, mais facilement biodégradable, le rapport DBO₅/DCO se situant entre 0,5 et 0,7 (Forgie, 1988). Les concentrations en DBO₅ et en DCO jusqu'à 12000 et 20000 mg/l respectivement. La charge organique du lixiviat diminue progressivement avec les années, la fraction organique devenant de plus en plus réfractaire à la biodégradation et le

rapport DBO₅/DCO tend vers 0,1 (Forgie, 1988). Pour les lixiviats matures de plus de dix ans, les concentrations en DBO₅ et en DCO sont généralement beaucoup plus faibles, soit entre 100 à 200 mg/L pour la DBO₅ et entre 100 à 500 mg/L pour la DCO.

En regard à l'azote ammoniacal, les concentrations maximales se produisent dans les lixiviats relativement jeunes et peuvent atteindre des concentrations de 500-1000 mg/l. Les concentrations élevées en NH₄-N peuvent cependant persister plus longtemps que celles en DBO₅ et en DCO suite aux réactions biologiques se produisant au début de la phase méthanogénèse stable. La totalité des études consultées indiquent une atténuation importante de la charge polluante du lixiviat avec les années (Forgie, 1988; Tchobanoglous et al., 1993; Christensen et al., 1992, McBean et al., 1995). Cette atténuation est le résultat d'un lessivage graduel des composés solubles et d'une stabilisation progressive de la matière organique.

Plusieurs études ont réalisé une compilation de la composition des eaux de lixiviation. Ces études confirment de la variabilité importante observée pour la majorité des paramètres d'un site à l'autre. Le tableau 27-1 présente une description typique de la composition des eaux de lixiviation tirée de la littérature. Au Québec, les concentrations en DBO₅ et en DCO mesurées sont généralement à l'intérieur des valeurs typiques. Par contre, plusieurs sites montrent des concentrations en NH₄-N de loin supérieure à celle typique de 200 mg/l proposée par Tchobanoglous. Les concentrations en NH₄-N observées dans les lixiviats jeunes de divers L.E.T. en exploitation actuellement au Québec varient entre 400 à 1500 mg/l pour une valeur moyenne de l'ordre de 500 à 800 mg/l.

Les données disponibles au L.E.S. de Sainte-Sophie semblent démontrer une stabilisation plus lente des matières résiduelles. En effet, bien que les concentrations en DBO₅ mesurées dans le lixiviat des anciens secteurs d'enfouissement s'apparentent à un lixiviat matures, les concentrations en NH₄-N demeurent actuellement élevées avec des concentrations de l'ordre de 1000 mg/l.

Les activités d'enfouissement au L.E.S. de Sainte-Sophie ont débuté en 1964, de sorte que l'âge des lixiviats collectés au niveau des différents secteurs du L.E.S. varie de matures pour les anciennes parties du L.E.S. à très jeunes pour les secteurs actuellement en exploitation. Dans le cadre même du projet d'agrandissement, dont la durée de vie sera d'environ 25 ans, la composition du lixiviat collecté sera également variable.

Tableau 27-1 Composition typique des eaux de lixiviation (Tchobanoglous et al., 1993)

Paramètres	Lixiviat jeune (<2 ans)		Lixiviat mature (>10 ans)
	Variation mg/L	Valeur typique (mg/L)	Variation (mg/L)
Demande biochimique en oxygène DBO ₅	2 000-30 000	5 000-10 000	100-200
Demande chimique en oxygène DCO	3 000-60 000	7 500-18 000	100-500
Azote organique (exprimé en N)	10-800	200	80-120
Azote ammoniacal (exprimé en N)	10-800	100-200	20-40
Nitrate (exprimé en N)	5-40	25	5-10
Matières en suspension (MeS)	200-2 000	500	100-400
Phosphore total	5-100	30	5-10
Ortho-phosphates (PO ₄ ⁻³)	4-80	20	4-8
Sulfates totaux (SO ₄ ⁻²)	10-1 000	190-300	20-50
Sulfures totaux (exprimé en S ⁻²)	0,7-40	9,35	--
Chlorures (exprimé en Cl)	3-3 000	500-795	100-400
Dureté (CaCO ₃)	300-10 000	2 175-3 500	200-500
Alcalinité (CaCO ₃)	1 000-10 000	3 000-3 820	200-1 000
Composés phénoliques (Indice phénols)	0'04-44	1,3-1,5	--
Cadmium (Cd)	0,011-0,165	0,04	--
Chrome (Cr)	0,079-1,79	0,33	--
Fer (Fe)	50-1 200	60-180	20-200
Mercure (Hg)	0,2-50	1,21	--
Nickel (Ni)	0,02-2,05	0,42	--
Plomb (Pb)	0,008-1,02	0,15-0,30	--
Zinc (Zn)	0,05-170	4,06	--
pH	5,3-8,5	6,0-6,6	6,6-7,5

Au cours de l'exploitation du L.E.T., la composition globale des eaux de lixiviation à traiter au L.E.S. de Sainte-Sophie sera déterminée par les volumes et la composition des eaux de lixiviation issus des différents secteurs du site. Il est difficile, voir même impossible, de prédire avec précision qu'elle sera la composition globale du lixiviat dans un horizon de 20 à 30 ans. De plus, il ne faut pas négliger le fait que la composition des eaux de lixiviation est directement fonction de la nature des matières résiduelles enfouies. Ainsi, avec la mise en place progressive des plans de gestion des matières résiduelles au niveau des municipalités clientes, la proportion organique dans les matières résiduelles est possiblement appelée à diminuer au cours des prochaines années ce qui aura un impact également sur les lixiviats produits.

Seuls les résultats obtenus des programmes de suivi de la qualité des eaux de lixiviation réalisés par Waste Management permettront, année après année au cours de l'exploitation du L.E.T., d'évaluer les charges futures à traiter en fonction de la capacité de la station d'épuration

du lixiviat et de ses performances réelles. Il est par contre important de mentionner que les variations de la composition du lixiviat se feront progressivement au cours de l'exploitation du L.E.T. suite au mélange avec les eaux des anciennes zones d'enfouissement. Si Waste Management anticipe des charges supérieures à la capacité de traitement de la station d'épuration du lixiviat, elle pourra ainsi apporter les correctifs nécessaires requis.

La procédure imposée par le MDDEP pour l'évaluation à intervalle régulier de la performance globale de la station de traitement face aux exigences du REIMR et des OER tient effectivement compte de la variabilité intrinsèque des eaux de lixiviation.

Le tableau 27-2 présente une évaluation conservatrice des concentrations maximales qui pourraient être présentes dans les eaux de lixiviation lors de l'année maximale de production de lixiviat durant l'exploitation de la zone 5, soit en 2024. Cette estimation est basée sur les éléments suivants :

- Les eaux de lixiviation provenant de l'ancien site et des zones 2A et 3A où l'enfouissement de matières résiduelles a été complété à la fin des années 1990 seront donc très matures avec un âge supérieur à 25 ans et un âge moyen de l'ordre de 40 ans;
- Le lixiviat provenant de la zone 1, soit le bioréacteur, où l'enfouissement a été complété en 2005 seront également considéré matures puisque l'âge moyen des matières résiduelles sera d'environ 20 ans;
- Pour la zone 4 actuellement en exploitation, l'enfouissement devrait y être complété en 2010. Avec un âge moyen de 14 à 19 ans, les lixiviats de ce secteur seront considérés semi-matures de façon sécuritaire;
- Finalement, bien que la zone 5 sera en exploitation depuis près de 15 ans, l'ensemble des eaux de lixiviation produites par ce secteur est considéré jeune.

Tableau 27-2 Évaluation des charges maximales en DBO₅ et en NH₄ à traiter

Paramètre	Superficie	Ancien L.E.S. et zones 2A et 3A	Zone 1 Bioréacteur	Zone 4	Zone 5	Composition moyenne des eaux de lixiviation
Superficie	ha	71	14	31	100	216
Débit	m ³	93050	18000	10100	80500	201650
DBO ₅	mg/l	250	250	2500	12500	5253
NH ₄ -N	mg/l	500	750	1000	1000	747

Toutes les concentrations utilisées pour les lixiviats matures (≥ 10 ans) sont de loin supérieures à celles citées par la littérature, cette évaluation est donc jugée très conservatrice. Les résultats démontrent clairement que la composition des eaux de lixiviation demeure en deçà des paramètres utilisés pour la conception de la station de traitement du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie. Pour le phosphore, sa concentration dans le lixiviat brut ne devrait jamais dépasser

10 mg/l selon les données disponibles à divers L.E.T. au Québec; il sera donc toujours déficitaire par rapport à la DBO₅. En effet, l'analyse de diverses données en notre possession provenant de divers L.E.T. au Québec démontre que les concentrations en phosphore dans le lixiviat brut au Québec sont presque toujours inférieures à 10 mg/l et plus souvent qu'autrement, à 5 mg/l. L'analyse de l'ensemble des OER qui a été effectuée sur le lixiviat brut du bassin d'accumulation (tableau 27-3) montre que la concentration moyenne en phosphore total du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie est de 3,3 mg/l par rapport à une DBO₅ de 1900 mg/l.

Le système de traitement existant, bien qu'en opération complète depuis peu, a tout de même démontré son potentiel à traiter des charges élevées en DBO₅ et en NH₄-N et sa capacité à respecter l'ensemble des exigences du REIMR. Pour les OER, l'historique des données est encore trop limité pour porter un jugement pertinent face à plusieurs paramètres.

Le suivi de la quantité et de la qualité des eaux de lixiviation produites par les divers secteurs du site au cours de l'exploitation et la réévaluation régulière de la performance du système de traitement face aux paramètres règlementés et aux OER, permettront d'assurer une amélioration constante de la qualité des eaux traitées rejetées dans le but de respecter, sinon de s'approcher le plus possibles des OER.

Les données compilées permettront d'évaluer à l'avance les tendances des eaux de lixiviation en regard aux débits et charges polluantes et de procéder, si requis, à la modification des équipements existants ou à l'installation d'équipements si un dépassement de la capacité de traitement de la station est anticipé à cours et moyen terme.

Traitement pour tendre vers les OER

Calcul des OER

- QC-28** Les OER devront être évalués à nouveau par le MDDEP pour prendre en compte le débit d'effluent qui est augmenté à 2 000 m³/jour et qui sera rejeté à l'année dans la rivière Jourdain (rapport provisoire : p. 6-24). Apportez les précisions.

Réponse :

Les OER devront effectivement être revus par la Direction du Suivi de l'État de l'Environnement du MDDEP pour un débit journalier annuel maximal de 2000 m³/d. Waste Management entend d'ailleurs procéder à cette demande de modification des OER au cours de l'année 2008, suite à l'aménagement de la conduite de refoulement des eaux traitées à la rivière Jourdain.

Tableau 27-3 Site de Ste-Sophie - Eaux de lixiviation (Bassin d'accumulation) - OER (Jourdain)

Paramètre	Unité	Usages	Critères	Concentrations en amont		Concentrations allouées à l'effluent		Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application	Résultats	
										2008-01-29	
Conventionnels											
Coliformes fécaux	UFC/100 ml	CARE	1 000		234	(1)	Règlement	(2)		Année	70
Demande biochimique en oxygène	mg/L	CVAC	3,0		0,9	(1)	13,4		13,4	Année	1 900
Matières en suspension	mg/L	CVAC	8,3		3,3	(1)	32,4		32,4	Année	61
Phosphore total (en P)	mg/L	CVAC	0,03		0,011	(3)	0,13		0,1	15 mai - 14 nov.	3,3
Métaux											
Antimoine	mg/L	CVAC	0,03		0	(3)	0,067		0,067	Année	<0,10
Argent	mg/L	CVAC	0,0001		5,00E-05	(3)	0,00016	(4)	0,00016	Année	<0,01
Arsenic	mg/L	CPC(O)	0,021		0,0004	(3)	0,064		0,064	Année	<0,10
Baryum	mg/L	CVAC	0,20	(5)	0,1	(3)	0,33		0,33	Année	0,35
Béryllium	mg/L	CVAC	0,00085	(5)	0	(3)	0,0019		0,0019	Année	<0,05
Bore	mg/L	CVAC	1,4		0	(3)	3,1		3,1	Année	3,6
Cadmium	mg/L	CVAC	0,0025	(5)	0,001	(3)	0,0043		0,0043	Année	<0,02
Chrome III	mg/L	CVAC	0,086	(5)	0,0015	(3)	0,19		0,19	Année	0,12
Cuivre	mg/L	CVAC	0,0093	(5)	0,0025	(3)	0,018		0,018	Année	<0,05
Fer	mg/L	CVAC	0,30		0,18	(3)	0,44		0,44	Année	17
Manganèse	mg/L	CPC(EO)	0,05		0,03	(3)	1,3		1,3	Année	2,9
Mercuré	mg/L	CFTP	1,30E-06		6,50E-07	(3)	2,66E-06	(4)	2,66E-06	Année	<0,0001
Nickel	mg/L	CVAC	0,052	(5)	0,005	(3)	0,11		0,11	Année	0,11
Plomb	mg/L	CVAC	0,0032	(5)	0,0016	(3)	0,0052		0,0052	Année	<0,01
Sélénium	mg/L	CVAC	0,005		0	(3)	0,011		0,011	Année	<0,1
Thallium	mg/L	CPC(O)	0,0063		0	(3)	0,018		0,018	Année	<0,2
Zinc	mg/L	CVAC	0,12	(5)	0,005	(3)	Règlement	(2)		Année	0,34
Substances organiques											
Acrylaldéhyde (Acroléine)	ug/L	CVAC	0,07		0	(3)	0,16		0,00016	Année	<1
Alcool benzylique	ug/L	CVAC	22		0	(3)	49		0,049	Année	<0,5
Benzène	ug/L	CVAC	26		0	(3)	58		0,058	Année	7,2
Biphényles polychlorés	ug/L	CFTP	1,20E-04	(7)	6,00E-05	(3)	2,45E-04		2,45E-07	Année	0,018
Bromométhane	ug/L	CVAC	11		0	(3)	25		0,025	Année	<0,8
Butan-2-one (Méthyléthylcétone)	ug/L	CVAC	7200		0	(3)	16 000		16	Année	3 700
Chlorobenzène	ug/L	CVAC	1,3		0	(3)	2,9		0,0029	Année	3,2
1,2-Dichlorobenzène	ug/L	CVAC	0,7		0	(3)	-		-	Année	<0,8
1,2-Dichloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,38		0	(3)	24		0,024	Année	<0,4
1,1-Dichloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,057		0	(3)	3,6	(4)	0,0036	Année	<4
Trans-1,2-Dichloroéthane	ug/L	CVAC	300		0	(3)	670		0,67	Année	<0,8
Dichlorométhane	ug/L	CPC(EO)	4,7		0	(3)	300		0,30	Année	29
1,2-Dichloropropane	ug/L	CPC(EO)	0,52		0	(3)	33		0,033	Année	<0,4
Dioxines et furanes chlorés	pg/L	CFTP	0,0031	(8)	0,00155	(3)	0,00633	(4)	6,33E-12	Année	Tableau ci-joint
Éthylbenzène	ug/L	CVAC	19		0	(3)	43		0,043	Année	45
Isophorone	ug/L	CVAC	270		0	(3)	61		0,061	Année	<0,5
Naphtalène	ug/L	CVAC	15		0	(3)	-		-	Année	5,7
Nitrobenzène	ug/L	CVAC	1,0		0	(3)	2,2		0,0022	Année	<0,5
Phtalate de benzyle et de butyle	ug/L	CVAC	3,8		0	(3)	8,5		0,0085	Année	<0,5
Phtalate de bis (2-éthylhexyle)	ug/L	CPC(O)	5,9		0	(3)	18		0,018	Année	6
Phtalate de dibutyle	ug/L	CVAC	19		0	(3)	43		0,043	Année	1,3
Phtalate de diéthyle	ug/L	CVAC	120		0	(3)	270		0,27	Année	13
Styrène	ug/L	CPC(O)	1,9		0	(3)	5,9		0,0059	Année	<0,4
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,17		0	(3)	11		0,011	Année	<0,4
Tétrachloroéthane	ug/L	CPC(O)	8,9		0	(3)	27		0,027	Année	<0,8
Tétrachlorométhane (Tétrachlorure de carbone)	ug/L	CPC(O)	4,4		0	(3)	14		0,014	Année	<0,8
Toluène	ug/L	CVAC	20		0	(3)	45		0,045	Année	200
1,1,1-Trichloroéthane	ug/L	CVAC	89		0	(3)	200		0,20	Année	<0,8
1,1,2-Trichloroéthane	ug/L	CPC(EO)	0,6		0	(3)	38		0,038	Année	<0,4
Trichloroéthane	ug/L	CVAC	20		0	(3)	45		0,045	Année	1,5
Trichlorométhane (Chloroforme)	ug/L	CVAC	80		0	(3)	180		0,18	Année	<0,8
Xylènes	ug/L	CVAC	36		0	(3)	81		0,081	Année	150
Autres paramètres											
Azote ammoniacal (hivernal)	mg/L	CVAC	1,9	(10)	0,028	(1)	4,3		4,3	15 nov. - 14 mai	510
Chlorures	mg/L	CVAC	230		20	(6)	491		491	Année	810
Cyanures libres	mg/L	CVAC	0,005		0,0015	(3)	0,0094		0,0094	Année	<0,01
Fluorures	mg/L	CVAC	0,20		0,10	(3)	0,32		0,32	Année	<0,4
Huiles et graisses totales	mg/L	CVAC						(4)(12)		Année	70
Nitrites	mg/L	CVAC	0,20	(11)	0,10	(3)	0,32		0,32	Année	<2
Sulfure d'hydrogène	mg/L	CVAC	0,002		0,001	(3)	0,0032	(4)(13)	0,0032	Année	13
Composés phénoliques											
Phénol	ug/L	CVAC	20		0	(3)	45		0,045	Année	300
2-Chlorophénol	ug/L										<0,25
3-Chlorophénol	ug/L										<5
4-Chlorophénol	ug/L										<4
o-crésol (2-méthylphénol)	ug/L	CVAC	38		0	(3)	85		0,085	Année	20
p-crésol (4- méthylphénol)	ug/L	CVAC	6,2		0	(3)	14		0,014	Année	2 100
2,4-diméthylphénol	ug/L										<0,5
2,3-dichlorophénol	ug/L										<5
2,6-dichlorophénol	ug/L										<4
3,4-dichlorophénol	ug/L										<4
3,5-dichlorophénol	ug/L										<4
2,4+2,5-dichlorophénol	ug/L										<6
2,3,5-Trichlorophénol	ug/L										<4
2,4,6-trichlorophénol	ug/L										<1
2,4,5-trichlorophénol	ug/L										<0,5
2,3,4-Trichlorophénol	ug/L										<4
2,3,6-Trichlorophénol	ug/L										<4
3,4,5-Trichlorophénol	ug/L										<4
2,4-Dinitrophenol	ug/L										<15
4-nitrophénol	ug/L	CVAC	25		0	(3)				Année	<2
2,3,5,6-tétrachlorophénol	ug/L										<4
2,3,4,6-tétrachlorophénol	ug/L										<4
2,3,4,5-Tétrachlorophénol	ug/L										<4
2-Méthyl-4,6-dinitrophenol	ug/L										<2,5
Pentachlorophénol	ug/L	CPC(O)	8,2	(9)	0	(3)	18		0,018	Année	<2,5
Composés phénoliques chlorés	ug/L	CVAC	1,0	(9)	0	(3)	2,2		0,0022	Année	0,0
Composés phénoliques	ug/L	CVAC	5,0		0	(3)	11		0,011	Année	2 420

Tableau 27-3 Site de Ste-Sophie - Eaux de lixiviation (Bassin d'accumulation) - OER (Jourdain)

Paramètre	Unité	Usages	Critères	Concentrations en amont	Concentrations allouées à l'effluent	Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application	Résultats			
								2008-01-29			
Essais de toxicité											
Toxicité aiguë											
Daphnia magna	UTa	CVAA	1,0	(14)		1,0		Année	-		
Truite arc-en-ciel	UTa	CVAA	1,0	(14)		1,0		Année	-		
Méné tête-de-boule	UTa	CVAA	1,0	(14)		1,0		Année	-		
Toxicité chronique											
Méné tête-de-boule	UTc	CVAC	1,0	(15)		2,2		Année	-		
Selenastrum capricornutum ou Pseudokirchneriella subcapitata	UTc	CVAC	1,0	(15)		2,2		Année	-		

Notes:

Les résultats en **gras** et gris indiquent un dépassement des concentrations allouées à l'effluent

CARE : Critère d'activités récréatives et d'esthétique

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

CPC(EO) : Critère de prévention de la contamination de l'eau et des organismes aquatiques

CPC(O) : Critère de prévention de la contamination des organismes aquatiques

CVAA : Critère de la vie aquatique aiguë

CVAC : Critère de la vie aquatique chronique

(1) : Concentration médiane estimée à partir du pourcentage des superficies agricoles (75%) et forestières (25%) du bassin de drainage et des concentrations typiques de ces milieux.

(2) : La limite inscrite au projet de règlement s'applique pour ce paramètre.

(3) : Concentration amont par défaut.

(4) : L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à ne pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison

(5) : Critère calculé pour un milieu récepteur dont la dureté médiane est de 100 mg/L CaCO₃, selon les données à la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP.

(6) : Concentration médiane mesurée à la station 05220006 (1895-2001) du réseau-rivières du MDDEP. Pour le fer, un facteur de correction a été utilisé à partir de la forme totale pour estimer la fraction soluble de l'acide.

(7) : Le critère de BPC totaux s'applique à la somme des concentrations dosées par groupes homologues à partir de congénères.

(8) : Les teneurs totales doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD, à partir de la somme des teneurs et en équivalent toxique des congénères.

(9) : Le critère pour les substances phénoliques chlorées s'applique à la somme des chlorophénols, des dichlorophénols, des trichlorophénols, des tétrachlorophénols et du pentachlorophénol.

(10) : Critère déterminé pour une température de 20 °C en été et de 7°C en hiver et pour une valeur médiane de pH de 7,9 selon les données de la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP.

(11) : Critère calculé pour un milieu récepteur dont la concentration médiane en chlorures est de 20 mg/L, selon les données de la station 05220006 (1985-2001) du réseau-rivières du MDDEP.

(12) : En ce qui concerne les huiles et graisses, leur diversité permet seulement de spécifier une gamme de toxicité, c'est pourquoi, on retient une valeur guide d'intervention plutôt qu'un OER. En considérant le taux de dilution (1,2), la valeur guide de

(13) : Pour évaluer le sulfure d'hydrogène, on mesure les sulfures totaux. La proportion de sulfure d'hydrogène est estimée par défaut à 30% du résultat de sulfures totaux.

(14) : L'unité toxique aiguë (UTa) correspond à 100/CL50 (%v/v) (CL50 : concentration létale pour 50% des organismes testés). Les tests de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe I.

(15) : L'unité toxique chronique (UTc) correspond à 100/CSE0 (CSE0 : concentration sans effet observable) ou 100/CI25 (CI25 : concentration inhibitrice pour 25% des organismes testés). Les tests de toxicité demandés sont spécifiés à l'annexe I.

Site de Ste-Sophie - Eaux de lixiviation (Bassin d'accumulation) - OER (Jourdain)

Paramètres	Unité	Usages	Critères	Concentrations en amont	Concentrations allouées à l'effluent	Charges allouées à l'effluent kg/j	Périodes d'application	Résultats		
Dioxines et furannes										
									FET	EQT
2,3,7,8-Tetra CDD	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,4	1,0	0,0
1,2,3,7,8-Penta CDD	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,3	0,5	0,0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDD	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,6	0,1	0,0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDD	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,6	0,1	0,0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	pg/L	CFTP	(1)				Année	0,7	0,1	0,07
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	pg/L	CFTP	(1)				Année	10	0,01	0,1
Octachlorodibenzo-p-dioxine	pg/L	CFTP	(1)				Année	100	0,001	0,1
Tétrachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,4	-	-
Pentachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,3	-	-
Hexachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP	(1)				Année	0,7	-	-
Heptachlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP	(1)				Année	30	-	-
Chlorodibenzo-p-dioxines total	pg/L	CFTP	(1)				Année	130	-	-
2,3,7,8-Tetra CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	1,9	0,1	0,19
1,2,3,7,8-Penta CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,7	0,05	0,0
2,3,4,7,8-Penta CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,4	0,5	0,0
1,2,3,4,7,8-Hexa CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,9	0,1	0,0
1,2,3,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,5	0,1	0,0
2,3,4,6,7,8-Hexa CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<0,5	0,1	0,0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	1,3	0,1	0,13
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<6	0,01	0,0
1,2,3,4,7,8,9-Hepta CDF	pg/L	CFTP	(1)				Année	<2	0,01	0,0
Octachlorodibenzofuranne	pg/L	CFTP	(1)				Année	150	0,001	0,15
Tétrachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP	(1)				Année	2,7	-	-
Pentachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP	(1)				Année	0,5	-	-
Hexachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP	(1)				Année	3,4	-	-
Heptachlorodibenzofurannes total	pg/L	CFTP	(1)				Année	7,0	-	-
Chlorodibenzo furannes total	pg/L	CFTP	(1)				Année	160	-	0,74
Sommation EQT	pg/L	CFTP	0,0031	(1)	0,00155	(2)	0,00633	(3)	0,00633	
FET MAX										1,5

Notes:

Les résultats en gras et gris indiquent un dépassement des concentrations allouées à l'effluent

FET : Facteur équivalent toxique

CFTP : Critère de faune terrestre piscivore

(1) : Les teneurs totales doivent être exprimées en équivalent toxique de la 2,3,7,8-TCDD, à partir de la somme des teneurs et en équivalent toxique des congénères.

(2) : Concentration amont par défaut.

(3) : L'objectif de rejet de ce contaminant est inférieur au seuil de détection. Le seuil de détection suivant devient temporairement la concentration à na pas dépasser à l'effluent, à moins qu'il soit démontré que le seuil identifié ne peut être obtenu en raison d'un effet de matrice : argent 5E-04 mg/L; mercure 1E-04 mg/L; 1,1-dichloroéthène 4E-03 mg/L; dioxines et furanes chlorés 2E-09 mg/L; huiles et graisses 0,2 mg/L; sulfure d'hydrogène 0,02 mg/L.

Exigences du décret

QC-29 Le document « Exigences techniques »¹ qui fait partie du décret n° 1068-2004 précise, à la section 10.2, que le système de traitement doit être conçu, exploité et amélioré de façon à ce que les eaux rejetées dans l'environnement s'approchent le plus possible des OER qui ont été identifiés à l'annexe de ce document. Il est également précisé à la section 11.2 que l'entreprise doit présenter, au terme d'un délai de deux ans, une évaluation de la performance du système de traitement (comparaison des valeurs mesurées à la sortie du système de traitement aux OER) et, si nécessaire, proposer les améliorations possibles (meilleure technologie disponible) au système de traitement afin de s'approcher le plus possible des OER. L'évaluation du système de traitement et l'évaluation des améliorations possibles à y apporter doivent être effectuées par la suite à tous les cinq ans durant la période pendant laquelle il y a un suivi de l'effluent.

De plus, Waste Management précise à la page 3-17 du rapport provisoire que les rejets du traitement biologique se feront « dans le respect des OER ». Ainsi, afin de concrétiser cette notion d'atteindre les OER et pour suivre les prescriptions du décret, l'entreprise devra déposer, tel que prévu au décret gouvernemental, une évaluation du système de traitement et des améliorations possibles à y apporter pour tendre vers les OER, au minimum pour les paramètres réglementés et, si possible, pour les autres contaminants, dont le phosphore, et ce, en tenant compte de l'agrandissement prévu. Apportez les précisions.

Réponse :

La station de traitement du lixiviat n'est en opération complète que depuis juin 2007, suite aux problèmes de construction encourus au niveau du RBS. L'historique de données sur le rendement et l'efficacité du système par rapport aux paramètres réglementés du REIMR et par rapport aux OER ne couvre qu'une courte période de six mois, en période de rodage du RBS, ce qui est insuffisant pour porter un jugement éclairé sur la performance du système au niveau des OER; la performance pour les paramètres du REIMR étant en général excellente.

Il est donc proposé par Waste Management de réaliser une première évaluation du système de traitement et des améliorations possibles à y apporter pour tendre vers les OER suite à une période effective de deux ans suivant la mise en service complète du système, soit à l'été 2009. À ce moment, le système de chauffage du lixiviat aura été mis en fonction et la station aura été opérée durant l'hiver 2008-2009. Toutes ces données permettront une analyse précise de la capacité annuelle de traitement de la station d'épuration du lixiviat. À la page 3-17 du rapport provisoire on doit donc lire « ...les lixiviats seront partiellement recirculés dans les cellules étanches et le surplus sera traité biologiquement dans le respect des normes applicables.

¹ Référence : *Exigences techniques pour la réalisation du projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement sanitaire de Sainte-Sophie sur le territoire de la Municipalité de Sainte-Sophie par Intersan inc.* daté du 28 juin 2004. (Partie intégrante du Décret 1068-2004).

Waste Management déploiera les technologies économiquement acceptables pour tendre vers le respect des OER ».

Démonstration que le système de traitement actuel sera suffisant avec le projet d'agrandissement

QC-30 La démonstration que le traitement actuellement en place a la capacité suffisante pour traiter l'ensemble des eaux de lixiviation du L.E.T. en incluant le projet d'agrandissement et en visant l'atteinte des OER devra donc être faite.

Les résultats de suivi ont été fournis à l'effluent du système de traitement pour les paramètres réglementés (rapport provisoire : tableau 6.10). Les résultats des six mesures effectuées entre le 1^{er} juillet et le 5 septembre 2007 indiquent que le traitement est assez performant. Deux légers dépassements ont été notés en période de rodage du système. Tel que stipulé à l'article 63 du REIMR, l'effluent du système de traitement doit être échantillonné à chaque semaine pour les paramètres réglementés (article 53). Ainsi, l'initiateur devra fournir les résultats analytiques ainsi que le débit mesuré depuis le 5 septembre 2007. La procédure d'opération du système de traitement prévoit qu'en cas de dépassement d'une valeur maximale (valeurs limites de l'article 53 du REIMR), l'effluent cesse d'être rejeté et est recirculé dans le RBS jusqu'à ce que l'ensemble des paramètres respectent les valeurs limites (rapport provisoire : p. 9-8). Apportez les précisions.

Réponse :

Voir réponse à la question QC-27.

QC-31 Waste Management indique à la page 5-3 du « Plan de sécurisation environnementale – Rapport de mise en œuvre », que la capacité de traitement pourra être accrue en prolongeant la saison de traitement et en intégrant, si requis, un système de chauffage des eaux de lixiviation au niveau du RBS de façon à permettre la nitrification. Waste Management devra faire la démonstration que le traitement actuellement en place a la capacité suffisante pour traiter les nouvelles charges et un débit passant de 1 000 à un maximum de 2 000 m³/jour. Apportez les précisions.

Réponse :

En complément à la réponse à la question QC-27, il est important de considérer que le débit journalier maximal de 2 000 m³ proposé par Waste Management pour le système de traitement vise à accroître sa flexibilité d'opération durant l'exploitation globale du L.E.T. au cours des 25 prochaines années, ainsi que pour la période postfermeture. En effet, ce débit journalier maximal sera utilisé uniquement si l'ensemble des conditions de traitement le permet (charges à traiter inférieures à celles de conception, performance accrue en été, etc.), en fonction des exigences de rejet du REIMR et de l'obligation de respecter ou de s'approcher des OER. Le débit journalier sera donc ajusté lorsque requis en fonction de la composition des lixiviats et de la performance du système afin d'en optimiser constamment la performance.

De plus, si des modifications techniquement et économiquement viables sont éventuellement requises à la station d'épuration pour en accroître la performance, elles seront mises en œuvre par Waste Management.

QC-32 Waste Management devra fournir les concentrations et les charges prévues à la sortie du système de traitement pour les paramètres réglementés et, si possible, pour les paramètres dont des OER ont été établis en juin 2004 (ou ceux qui seront calculés pour prendre en compte le nouveau débit de 2 000 m³/jour). Cette évaluation doit considérer les différentes hypothèses de température et de débit journalier utilisées. La nitrification, le phosphore et le pH devront faire partie des éléments à évaluer. Apportez les précisions.

Réponse :

Tel que mentionné précédemment, il est impossible de prévoir avec certitude la composition des eaux de lixiviation qui seront traitées ultimement par la station de traitement du lixiviat. Des projections conservatrices ont été effectuées à la réponse de la question QC-27 mais, si le lixiviat des anciennes zones se stabilise plus rapidement, les charges à traiter dans le futur pourraient s'avérer considérablement moindres. L'objectif ciblé par la demande d'un débit journalier maximal de 2000 m³ vise à doter le système d'une flexibilité importante pour permettre de profiter, si l'ensemble des conditions est favorable, de la capacité maximale de traitement de la station dans le respect des exigences du REIMR. Waste Management veut également éviter toute demande ultérieure de modification des OER en retenant un débit journalier sécuritaire pour le rejet des eaux à la rivière Jourdain.

En effet, dans plusieurs projets de L.E.T. au Québec, des modifications au décret ont été requises pour accroître le débit journalier de traitement, incluant une révision des OER, suite, entre autres, à une diminution des charges à traiter ou à une performance supérieure du système de traitement en période estivale.

Avec la mise en place d'un système de chauffage au niveau du RBS, la compagnie Premier Tech, responsable de l'opération du système de traitement, confirme que l'ensemble des exigences du REIMR sera respecté. De plus, pour le phosphate, un contrôle serré du dosage devrait permettre de s'approcher de l'OER. Pour l'azote ammoniacal, les résultats obtenus suite à la mise en opération complète du système avec le RBS ont démontré que des concentrations en deçà de 1 mg/l sont atteignables.

Pour les autres OER, des analyses récentes effectuées sur les eaux brutes accumulées (tableau 27-3 précédent) montrent que les concentrations de plusieurs OER sont inférieures dans le lixiviat brut aux OER actuellement établis pour la rivière Jourdain ou, du moins, à la limite de détection des méthodes analytiques. De plus, pour les substances organiques présentes en plus fortes concentrations dans le lixiviat brut, les données présentées précédemment sur les OER à l'effluent du traitement (tableau 19.6-1) semblent démontrer que le système de traitement est efficace pour l'enlèvement de ces composés. Tel que discuté

précédemment, les chlorures demeurent l'OER qui sera difficile à respecter dans le cadre du présent projet.

Nitrification

QC-33 Il est reconnu que l'enlèvement de l'azote ammoniacal est négligeable lorsque la température de l'eau à traiter est inférieure à 10 °C. Puisqu'il est prévu de traiter les eaux de lixiviation à l'année et que la température des eaux sera possiblement inférieure à 10 °C durant l'hiver, un chauffage des eaux apparaît nécessaire. Sans chauffage en période hivernale, il est peu probable que les normes de l'article 53 du REIMR soient atteintes pour l'azote ammoniacal.

Ainsi, l'entreprise devra préciser la source d'énergie (possiblement les biogaz captés des cellules d'enfouissement), la période pendant laquelle le lixiviat sera chauffé, la température devant être atteinte, l'endroit du traitement où s'effectuera la nitrification, etc. Elle devra également préciser les concentrations escomptées en azote ammoniacal à la suite du traitement. Une température supérieure à 10 °C et idéalement à 15 °C est l'une des conditions qui favorisent la nitrification. D'autres conditions sont également nécessaires pour favoriser la nitrification², notamment :

- Contrôler l'âge des boues > 20 jours.
- Maintenir la concentration en oxygène dissous > 2 mg/l.
- Contrôler l'alcalinité (maintien d'une concentration en CaCO₃ d'au moins 50 à 100 mg/l).
- Maintenir le pH > 7 (pH optimum situé entre 7,0 et 8,5).
- Éviter toute surcharge organique ou hydraulique. Le bassin d'accumulation en amont permettra d'éviter ces surcharges.

Il est donc nécessaire de mettre en place les équipements et les conditions qui favorisent la nitrification. De plus, dans la perspective de « tendre vers les OER », cette recommandation est d'autant plus valable que les OER en azote ammoniacal seront probablement contraignants. Les OER calculés en 2004 pour un débit de 1 000 m³/jour pour un rejet dans la rivière Jourdain étaient de 2,7 mg/l en été et 4,3 mg/l en hiver. Apportez les précisions.

Réponse :

Waste Management procède actuellement à l'analyse de diverses alternatives techniques dans le but de chauffer les eaux de lixiviation en hiver à l'intérieur du RBS, cet équipement étant utilisé principalement pour la nitrification. La solution finale n'est pas encore retenue mais le biogaz est évidemment considéré à priori pour le chauffage des eaux de lixiviation, compte tenu de sa production et de sa disponibilité sur le site. D'autres sources d'énergies sont également analysées. Le système de chauffage sera conçu afin de maintenir en permanence une

² Environnement Canada, *Procédés de traitement pour l'enlèvement de l'ammoniac des eaux usées municipales*, ISBN 0-662-88410-8, 2003, 281 p.

température des eaux supérieure à 12,5 °C et garantir des conditions favorables au développement de la flore bactérienne nitrifiante.

Waste Management vise l'installation de ce système de chauffage d'ici la fin de l'année 2008 pour permettre l'opération du système de traitement à l'année. Une demande de modification du décret pour permettre l'opération du système de traitement à l'année a été soumise au MDDEP pour appréciation.

La station d'épuration du lixiviat est opérée par un technicien spécialisé en assainissement des eaux de la compagnie Premier Tech Environnement qui a fourni la technologie du RBS au L.E.S. de Sainte-Sophie. Ce technicien, épaulé par des ingénieurs et d'autres professionnels spécialisés de sa compagnie, maîtrise l'ensemble des paramètres opérationnels nécessaires à l'exploitation du RBS et des autres équipements de traitement disponibles au site. Par ailleurs, l'alcalinité requise pour l'enlèvement des concentrations élevées en $\text{NH}_4\text{-N}$ est de beaucoup supérieure à celle pour les eaux municipales où les concentrations en $\text{NH}_4\text{-N}$ demeurent faibles. L'alcalinité du lixiviat est cependant élevée et elle n'est pas limitative pour la nitrification.

(Voir également la réponse à la question QC-32)

Phosphore

QC-34 Les données que le Ministère a en main sur quelques sites d'enfouissement technique indiquent que le lixiviat brut est parfois déficient en phosphore. Il est reconnu qu'un rapport $\text{DBO}_5/\text{NtK}/\text{P}$ normalement requis pour le bon fonctionnement d'un traitement biologique est de 100/5/1. L'initiateur devra préciser si du phosphore est actuellement ajouté au traitement biologique en place. Dans l'affirmative, il devra indiquer le niveau de phosphore résiduel à la sortie du traitement. Si l'ajout de phosphore n'a pas été envisagé, l'initiateur devra évaluer les concentrations en phosphore en amont du traitement biologique et prévoir l'ajout de phosphore et des équipements nécessaires à cette addition, si requis.

L'OER qui a été fixé en juin 2004 (rejet de 1 000 m³ à la rivière Jourdain) est de 0,13 mg/l du 15 mai au 14 novembre. Cet OER est contraignant et le sera certainement à la suite du nouveau calcul de l'OER qui prendra en compte le débit de 2 000 m³/jour. Ainsi, si un ajout de phosphore est requis pour le bon fonctionnement du traitement biologique, la quantité ajoutée devra être bien ajustée de façon à contrôler le rejet pour qu'il soit le plus faible possible. Apportez les précisions.

Réponse :

Suite aux discussions tenues avec la compagnie responsable de l'opération de la station d'épuration du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie, il s'avère que de l'acide phosphorique est effectivement ajouté aux eaux de lixiviation pour compenser le fait que ce nutriment est toujours déficitaire par rapport à la DBO_5 élevée. Pour s'assurer que les concentrations résiduelles en phosphore à l'effluent seront le plus faible possible, cette compagnie entend effectuer un contrôle serré du dosage d'acide phosphorique et réaliser régulièrement des mesures du

phosphore à divers endroits stratégiques à l'intérieur de la filière de traitement afin de maintenir ce nutriment légèrement sous les besoins. Dans cette condition, le traitement biologique consommera l'ensemble du phosphore disponible et les concentrations à l'effluent seront limitées.

pH

QC-35 Il est possible que le pH du lixiviat brut soit aux alentours de 4,5. Le pH optimal pour la croissance des microorganismes correspond à l'intervalle 6,5 à 7,5. Il est donc important qu'une évaluation du pH soit faite pour déterminer si un ajustement est nécessaire en amont du traitement biologique. Apportez les précisions.

Réponse :

Les données tirées de la littérature indique que le pH des eaux de lixiviation peut montrer des variations allant de 4,5 à 8,5 selon les différentes sources (Tchobanoglous et al., 1993; Christensen et al., 1992), une valeur typique de 6,0 étant également présentée. Le pH initialement légèrement acide de l'ordre de 6,0 dans les lixiviats jeunes est dû à la présence d'acides organiques et carboniques. Avec le vieillissement des matières résiduelles, le lixiviat passe peu à peu en phase alcaline lors du changement de production acétique à la production de méthane durant laquelle les acides organiques et le gaz carbonique sont convertis en méthane (Transfert Environnement, 1993).

Les données récentes au L.E.S. de Sainte-Sophie indiquent que le pH des lixiviats bruts se situe entre 6,1 et 7,5. Le pH des anciennes zones est effectivement légèrement basique tandis que celui des secteurs actuellement en exploitation est légèrement acide. Suite au mélange continu de lixiviats jeunes et anciens, il est fort improbable que le pH global des eaux s'éloigne de la plage optimale d'opération, il demeurera près de la neutralité.

Suite à une analyse rapide de diverses données disponibles pour différents L.E.T. en exploitation au Québec, des pH inférieurs à 6,0 n'ont jamais été mesurés de façon récurrente à notre connaissance dans le lixiviat brut. Seuls les condensats pompés du réseau de captage ont montré des pH inférieurs à 6,0 mais les volumes de condensats sont négligeables par rapport au lixiviat et ils n'ont qu'un impact marginal sur le pH global des eaux à traiter.

L'installation d'un système de dosage pour l'ajustement du pH n'est donc pas requise. Le technicien en assainissement des eaux responsable de l'opération de la station d'épuration effectue régulièrement des mesures de pH afin de s'assurer du maintien de conditions optimales pour le traitement biologique et la nitrification.

Bassin de postégalisation

- QC-36** En fonction du nouveau débit maximum de 2 000 m³/jour, la capacité du bassin de postégalisation devra être validée de façon à ce que le débit rejeté à la rivière Jourdain soit régularisé sur 24 heures. Apportez les précisions.

Réponse :

Le bassin de postégalisation a un volume total de 3 000 m³. Le traitement d'un débit quotidien de 2 000 m³ entraînera une variation plus accentuée du niveau à l'intérieur du bassin si le volume utilisé pour les cuvées de traitement est supérieur, par exemple l'utilisation de deux cuvées par jour de 1 000 m³. Dans cette situation, le niveau d'eau dans le bassin de postégalisation subira une variation d'environ 0,75 m par rapport à son niveau normal. Cette variation demeure au-dessus du niveau de la conduite de pompage des eaux et une régularisation du débit sur 24 heures pourra être aisément réalisée.

Autres exigences de rejet

- QC-37** Des exigences de rejet devraient être incluses pour les matières en suspension (MES) et les hydrocarbures pour les eaux pluviales pendant les travaux d'excavation et de construction des chemins d'accès et des cellules d'enfouissement. Les normes de rejet appliquées sont souvent de 35 mg/l pour les MES et 2 mg/l pour les hydrocarbures.

Compte tenu de la problématique particulière du phosphore, le Service des eaux industrielles (SEI) envisage la possibilité de fixer une norme de rejet spécifique pour le phosphore à la sortie du système de traitement des eaux de lixiviation.

De plus, l'entreprise devra évaluer la performance du système de traitement pour les paramètres pour lesquels un OER a été déterminé et évaluer les mesures à prendre pour tendre vers les OER. Apportez les précisions.

Réponse :

Un contrôle de la qualité des eaux de surface est déjà imposé par le REIMR pour les MES et autres paramètres typiques au L.E.S. Le suivi des hydrocarbures dans les eaux de surface est inutile à notre avis sauf dans le cas d'un déversement important, suite à un bris de machinerie par exemple. En effet, lors de la réalisation de travaux de construction, l'entrepreneur a l'obligation de prendre des mesures préventives pour éviter tout déversement important (huile, graisse, diesel, etc.). De plus, il est sous la surveillance constante d'un technicien représentant le propriétaire. Ainsi, dans le cas d'un éventuel déversement, des mesures d'urgence et d'atténuation ainsi que le prélèvement d'échantillons d'eaux de surface pourront être réalisés rapidement pour en évaluer l'impact et pour valider l'efficacité des mesures correctives mises en place.

Les travaux d'excavation lors des diverses phases d'aménagement d'un L.E.T. sont les travaux qui nécessitent le plus de machinerie. Par contre, ces travaux sont réalisés sur de grandes superficies et généralement éloignées des fossés de drainage principaux. Les risques pour la qualité des eaux de surface sont donc jugés faibles, sauf en présence d'un déversement.

Pour le phosphore, le REIMR ne prévoit aucune exigence de rejet, un OER étant plutôt fixé par la DSEE en fonction du cours d'eau récepteur. Considérant que le phosphore est déficient dans le lixiviat par rapport à la DBO₅ pour un traitement biologique, le contrôle serré des dosages en acide phosphoriques permettra de maintenir des concentrations résiduelles très faibles à l'effluent.

Le système de traitement du lixiviat au L.E.S. de Sainte-Sophie est en opération complète avec le RBS depuis l'été 2007. Les charges en DBO₅ traitées par le système sont actuellement largement inférieures à celles de conception mais celles en azote ammoniacal s'y apparentent. La période d'opération et les données disponibles à ce jour sont insuffisantes pour porter un regard sur la performance du système par rapport aux OER. Suite à l'opération de l'ensemble de la station de traitement sur une période effective de deux années complètes, soit jusqu'à l'été 2009, l'ensemble des données recueillies devrait permettre une évaluation pertinente de la performance du système de traitement et le développement, si requis, de mesures supplémentaires pour tendre ou respecter les OER qui seront définis par le MDDEP pour le rejet d'un débit journalier maximal de 2 000 m³ à la rivière Jourdain.

Point de rejet

- QC-38** La relocalisation du point de rejet des eaux de lixiviation traitées dans le milieu aquatique le moins contraignant possible est recommandée par le Ministère. Ainsi le rejet dans la rivière Jourdain est préférable à celui du ruisseau aux Castors. Waste Management devra présenter les informations nécessaires concernant le poste de pompage et la nouvelle conduite. Apportez les précisions.

Réponse :

Waste Management travaille actuellement sur un projet qui vise l'aménagement d'une station de pompage et d'une conduite de refoulement pour permettre le rejet des eaux traitées à la rivière Jourdain d'ici la fin de l'année 2008. La station de pompage, d'une capacité de 23 l/s (2000 m³/d), sera construite à la sortie du bassin de polissage et du regard déversoir existant. Les pompes à fréquence variable utilisées seront associées à un débitmètre magnétique afin de permettre un contrôle précis du débit à l'aide d'un automate programmable.

La conduite de refoulement longera le côté sud de la 1^{re} Rue jusqu'à l'est de la montée Masson pour rejoindre la rivière Jourdain à l'aval du pont. Des négociations étant toujours en cours entre Waste Management et le propriétaire du terrain ciblé pour l'aménagement de l'émissaire en rivière, la localisation de cet émissaire ne peut être confirmée pour l'instant. Des chambres de nettoyage installées à divers endroits stratégiques permettront l'entretien de la conduite de refoulement lorsque requis.

Programme de suivi

QC-39 Le programme de suivi présenté par Waste Management apparaît approprié pour les eaux de surface et les eaux de lixiviation. Il y aurait lieu d'ajouter le fer au tableau 10.2, ce qui correspondrait exactement aux paramètres de l'article 57 du REIMR (rapport provisoire, p. 10-4). Apportez les précisions.

Réponse :

Veillez prendre note que le fer doit être ajouté au tableau 10.2 sur les eaux souterraines avec une concentration limite de 0,3 mg/l conformément au tableau de l'article 57 du REIMR. Cette même correction doit également être apportée au tableau 7.2 de l'Étude de conception technique.

Suivi du système de traitement du lixiviat

QC-40 Le SEI recommande que la fréquence de suivi pour les paramètres non réglementés et pour lesquels un OER sera déterminé (à la suite du calcul qui sera fait pour prendre en compte le nouveau débit) soit trimestrielle, c'est-à-dire de quatre fois par année pour un rejet annuel (rejet en continu à l'année).

Afin de vérifier si les conditions favorisant la nitrification sont mises en place, le SEI recommande de faire un suivi sur les paramètres tels que l'alcalinité, le pH, l'oxygène dissous et la température. Ces données n'auraient pas à être fournies au Ministère mais devraient être disponibles au besoin.

Réponse :

Pour les OER, Waste Management propose de maintenir le programme de suivi similaire à celui imposé actuellement par le décret 1068-2004 qui a autorisé l'exploitation de la zone 4 au L.E.S. de Sainte-Sophie, soit :

- *analyser, au moins une fois par année, un échantillon d'eau à la sortie du système de traitement pour tous les paramètres des OER spécifiés par la DSEE;*
- *augmenter le nombre d'analyses d'un paramètre à effectuer annuellement à quatre si la valeur mesurée pour ce paramètre dépasse le dixième de la valeur de l'OER ou si elle dépasse la valeur de l'OER dans le cas de la toxicité aiguë. Cette fréquence d'échantillonnage pourra être ramenée à une fois l'an si les résultats obtenus à la suite d'une période de suivi de deux années consécutives ne démontrent aucun dépassement;*
- *présenter au ministre de l'Environnement, à intervalle régulier de cinq ans, une évaluation de la performance du système de traitement (comparaison des valeurs mesurées à la sortie du système de traitement aux OER) et, si nécessaire, proposer au ministre les améliorations possibles (meilleure technologie applicable) à son système de traitement de façon à s'approcher le plus possible des OER tels que déterminés par la DSEE.*

L'opération de la station d'épuration au L.E.S. de Sainte-Sophie a été confiée à Premier Tech Environnement, la firme qui a conçu et fourni la technologie de traitement par RBS. Premier Tech Environnement maintient un technicien en assainissement des eaux à temps plein sur semaine au L.E.S. de Sainte-Sophie pour assurer une opération efficace de la station de traitement. Dans le cadre de ces activités, ce technicien prélève déjà divers échantillons d'eau dans le RBS et à différents endroits stratégiques du train de traitement pour valider et ajuster, au besoin, l'efficacité du traitement biologique et de la nitrification. Certaines des analyses sont effectuées sur place (DCO, MeS, MVeS, pH, oxygène dissous, température, etc.), d'autres sont confiées à un laboratoire privé accrédité.

Suivi des eaux pluviales en période de construction

- QC-41** Au niveau des eaux pluviales, un suivi sur les MES et les hydrocarbures devra être effectué pendant la durée des travaux de construction. Un suivi hebdomadaire de ces paramètres est demandé. Apportez les précisions.

Réponse :

Voir le premier volet de la réponse à la QC-37.

Bassin d'accumulation du lixiviat

- QC-42** À la page 5-3 du « Plan de sécurisation environnementale – Programme de mise en œuvre », il est indiqué que si les besoins d'accumulation du lixiviat ne sont pas suffisants, Waste Management prévoit aménager un nouveau bassin d'accumulation. Des informations sont demandées pour préciser si le bassin actuel de 60 295 m³ aura la capacité suffisante en tenant compte de l'agrandissement prévu et du volume des eaux de lixiviation à traiter. Si un nouveau bassin est nécessaire, des précisions sont demandées sur ce « futur » bassin d'accumulation. Apportez les précisions.

Réponse :

Avec la mise en place d'un chauffage des eaux dans le RBS, le traitement du lixiviat pourra être maintenu à l'année et le bassin d'accumulation servira essentiellement à tamponner les pointes lors de la fonte printanière et de précipitations importantes. Pour l'instant, l'obligation de construire un nouveau bassin d'accumulation n'est pas anticipée et, par conséquent, aucune analyse ni conception préliminaire n'a été effectuée. Le nouveau bassin serait évidemment aménagé selon les exigences du REIMR suite à l'obtention d'un certificat d'autorisation du MDDEP.

Garage

QC-43 Un nouveau garage est en construction et toutes les eaux usées seront acheminées au système de traitement des eaux de lixiviation (Plan de sécurisation environnementale – Programme de mise en œuvre, p. 3-2 et 8-3). La présence d'un nouveau séparateur d'huiles n'est pas mentionnée. Ainsi, les équipements de prétraitement nécessaires et une évaluation du débit et des charges polluantes en provenance de ce bâtiment devront être présentés. Apportez les précisions.

Réponse :

Un certificat d'autorisation daté du 13 novembre 2006 permet à Waste Management d'acheminer les eaux usées du nouveau garage ainsi que des nouveaux bureaux administratifs vers sa filière de traitement des lixiviats. Ce certificat d'autorisation, l'analyse de site pour l'installation d'un système sanitaire primaire et le plan d'aménagement de cette installation sont présentés à l'annexe 3.

Poste de pompage

QC-44 Des informations devront être fournies sur les trois postes de pompage permanents et les deux postes de pompes temporaires prévus pour évacuer les eaux de lixiviation de la zone 5 (rapport provisoire, p. 4-19). Il faudra également préciser les mesures préconisées advenant une panne électrique ou un bris des pompes. Apportez les précisions.

Réponse :

Le design final des postes de pompage temporaires et permanents sera effectué lors de la préparation des plans et devis pour construction des différentes phases d'aménagement du L.E.T. À titre indicatif, les postes de pompage permanents seront constitués de puits inclinés conformément aux exigences de Waste Management pour éviter toute traverse du système d'imperméabilisation. Les postes de pompage temporaires seront constitués d'un regard étanche installé immédiatement à l'aval de la cellule et du collecteur principal du lixiviat. Les pompes sélectionnées seront adaptées à la composition du lixiviat et aux débits de pointes anticipés. Un croquis préliminaire d'aménagement d'un poste de pompage temporaire a été fourni dans le cadre de la question QC-19.5.

En cas de panne électrique prolongée ou de bris d'une pompe, Waste Management dispose de pompes en réserve au site (diesel et électrique) ou via un fournisseur local qui peut se déployer rapidement en cas d'urgence. De plus, il est important de considérer que les zones d'enfouissement sont conçues de façon à permettre l'accumulation d'un volume considérable de lixiviat en cas d'urgence, le temps de procéder aux réparations ou au remplacement des pompes.

Mesures pour prévenir la contamination des eaux pluviales

QC-45 La construction d'un bassin de sédimentation pour permettre la décantation des MES des eaux de ruissellement qui n'ont pas été en contact avec les matières résiduelles est prévue à l'automne 2007 (rapport provisoire, p. 6-25). Ce bassin sera localisé en amont du point de rejet au ruisseau aux Castors. Puisque le nouveau point de rejet sera la rivière Jourdain, la localisation de ce bassin devra être revue. Des renseignements relatifs à la conception de ce bassin devront également être présentés.

Pour éviter une contamination des eaux pluviales lors des travaux de construction des chemins d'accès et des cellules d'enfouissement, incluant les aires d'entreposage des sols excavés, il est recommandé de mettre en place des mesures pour contenir les MES entraînées avec les eaux de pluie. Par exemple, l'installation de bassins de sédimentation sur le fossé périphérique qui intercepte les eaux de ruissellement pourrait être envisagée. Apportez les précisions.

Réponse :

Suite à l'analyse de diverses alternatives, la construction du bassin de sédimentation a finalement été reportée en 2008. En effet, les eaux de surface à la sortie de la propriété vers le ruisseau aux Castors sont, sans la présence de bassin de sédimentation, conformes aux exigences du REIMR, probablement à cause de la très faible pente des divers fossés de drainage sur le site.

Face à cette situation, Waste Management envisage effectivement de relocaliser le bassin de sédimentation plus en amont sur le réseau de drainage afin de s'approcher des secteurs en exploitation et en construction où les risques d'induire des MES est plus important. Une analyse actuellement en cours permettra de préciser la localisation finale du bassin. De plus, ce dernier pourra être relocalisé au cours de l'exploitation du L.E.T. pour optimiser son efficacité.

Le point de rejet à la rivière Jourdain sera uniquement pour le rejet des lixiviats traités ; pour les eaux de surface, l'exutoire demeure au ruisseau aux Castors.

Mesures du débit

QC-46 Au niveau des équipements de mesure du débit, le type d'équipement qui sera installé doit être précisé (débitmètre, canal ouvert, etc.) ainsi que la méthode utilisée pour vérifier la précision de cet équipement. Dans le cas où cet équipement est déjà en place (possiblement un déversoir), l'entreprise devra valider si sa capacité est suffisante pour mesurer le débit maximal de 2 000 m³/jour. Apportez les précisions.

Réponse :

Les mesures de débits au niveau des postes de pompage des cellules d'enfouissement et de la station de traitement du lixiviat sont essentiellement effectuées à l'aide de débitmètres magnétiques. Un contrat est alloué annuellement au fournisseur pour effectuer la vérification et

la calibration de l'ensemble des débitmètres. Les débitmètres du système de traitement ont la capacité requise pour un débit journalier maximal de 2 000 m³.

Désinfection

QC-47 La désinfection au peroxyde d'hydrogène a été autorisée par le biais du certificat d'autorisation émis en juin 2005. Après une vérification sommaire au niveau de la littérature et des personnes-ressources de la Direction des politiques de l'eau du MDDEP, il existe peu d'information sur l'efficacité de ce produit comme désinfectant. Par conséquent, si le suivi à la sortie du système de traitement indique que la teneur en coliformes fécaux excède les normes, une désinfection par des moyens reconnus et éprouvés devra être prévue (les valeurs de suivi fournies au tableau 6.10 du rapport provisoire ne sont pas suffisantes car seulement six mesures ont été faites). Apportez les précisions.

Réponse :

Le peroxyde d'hydrogène est un oxydant puissant, supérieur au chlore, qui est utilisé régulièrement pour la désinfection des eaux de lixiviation à l'effluent des ouvrages de traitement. Il a également l'avantage de permettre un polissage complémentaire de l'effluent par l'oxydation d'une partie de la DCO résiduelle. Plusieurs L.E.S. et L.E.T. actuellement en exploitation au Québec utilisent ce mode de désinfection. Certains lieux d'enfouissement utilisant des lampes UV sont revenus au peroxyde d'hydrogène suite aux problèmes récurrents d'encrassement des lampes.

Les dosages requis pour assurer une désinfection efficace doivent par contre être ajustés régulièrement afin de garantir le respect des exigences de rejet puisque sa performance est sensible à la qualité des eaux. Le peroxyde d'hydrogène a cependant l'avantage d'être très réactif mais relativement instable, de sorte qu'il n'est pas persistant dans les eaux, se désintégrant en hydrogène et en eau. De plus, contrairement au chlore, la formation de sous-produits serait négligeable.

Autres éléments

QC-48 Volume de lixiviat total : le tableau 4.5 du rapport provisoire devra être corrigé puisque le volume total de lixiviat est de 204 120 m³ et non pas de 2 044 120 m³. Apportez les précisions.

Réponse :

Une correction mineure a été effectuée au niveau de l'estimation du volume annuel maximal de lixiviat dans le cadre de l'étude technique. Veuillez considérer que le volume total de lixiviat est de 201 581 m³ tel que montré au tableau 3.1 de l'étude technique. Le tableau 4.5 révisé est présenté ci-dessous.

Tableau 4.5 (révisé) Estimation de la production annuelle de lixiviat par secteur

Secteur	Superficie ha	Production annuelle maximale de lixiviat m ³	Production annuelle de lixiviat post-fermeture m ³
Ancien L.E.S.	68	89 080	89 080
Bioréacteur (zone 1)	14	18 340	18 340
Zone 4	31	16 200	16 200
Zone 5			
• 2024	86	80 500	
• post-fermeture	100		32 000
TOTAL			
• 2024	199	201 581	
• post-fermeture	213		155 620

QC-49 Aires d'entreposage des matériaux excavés et de la pierre nette : les aires d'entreposage de ces matériaux devront être indiquées. Apportez les précisions.

Réponse :

Différentes aires d'entreposage seront utilisées au cours de l'exploitation du L.E.T. en fonction des phases d'aménagement. En effet, les sols excavés pouvant être réutilisés à court terme pour le recouvrement journalier seront entreposés à proximité des secteurs en exploitation au moment de la réalisation des travaux d'excavation. L'argile excavée sera entreposée sur les secteurs non aménagés du L.E.T. afin de permettre leur utilisation future dans le cadre de travaux de recouvrement final ou autres. Pour la pierre nette de la couche de drainage, ce matériau provient de l'extérieur du site et il est habituellement mis en place dès sa livraison. Une faible quantité de pierre nette pourra toutefois être mis en réserve à proximité d'une zone d'enfouissement récemment construite pour compléter l'installation de la couche de drainage sur les talus d'excavation suite à l'enfouissement de la première couche de déchets.

Aucune aire d'entreposage dédiée ne peut donc être identifiée a priori, ces zones suivront plutôt la progression de l'aménagement des cellules d'enfouissement constituant le L.E.T. Elles seront toutes aménagées à l'intérieur de la superficie proposée pour le L.E.T. à l'exception des matériaux non réutilisables qui pourront être disposés sur l'ancien site, si requis.

Qualité de l'air

QC-50 L'initiateur doit mesurer la description chimique du biogaz du L.E.T. de Sainte-Sophie et réajuster en conséquence les résultats de la dispersion atmosphérique en considérant la concentration moyenne obtenue pour chaque composé.

Pour ce faire, neuf échantillons de biogaz devront être prélevés (trois par jours pendant trois jours à des heures différentes) à partir de la conduite principale de la station de pompage du L.E.T., et ce, d'ici la fin de l'été 2008.

Les échantillons de biogaz devront être prélevés par « canister sous vide » (sans l'utilisation de pompe).

Les composés soufrés dont les composés de soufre réduit totaux (SRT) et les composés organiques volatils (COVs) devront être mesurés dans les échantillons de biogaz qui auront été prélevés.

Les nouveaux résultats de la modélisation (niveaux de fond, contributions du L.E.T. et concentrations totales pour chaque composé) devront être comparés avec les normes du RQA et celles de l'annexe K du PRAA.

L'initiateur doit fournir au Ministère la description chimique complète qui aura été mesurée dans le biogaz en incluant les composés normés ainsi que ceux qui ne sont pas normés.

Réponse :

Tel que prévu dans la question, 9 échantillons seront prélevés dans des canisters sous vide sur une période de 3 jours au niveau de la station de pompage et de destruction du biogaz. Les échantillons seront ensuite analysés en laboratoire pour les COV et les SRT.

Les résultats d'analyses seront colligés et serviront à recalculer les résultats de l'étude de dispersion atmosphérique en fonction de la composition du biogaz de Sainte-Sophie et non de la référence AP-42. Les résultats seront comparés avec les normes du RQA et de l'annexe K du PRAA. Par ailleurs, les résultats complets obtenus du laboratoire seront transmis au MDDEP. Ces travaux seront effectués avant la fin de la saison estivale 2008.

5. IMPACT SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR (CHAPITRE 8)

Activités agricoles

QC-51 Le tableau 8.1 est incomplet. L'initiateur n'identifie pas les impacts des rejets de lixiviats sur l'agriculture (irrigation des cultures d'épinards), la contamination des eaux souterraines et les impacts liés à la présence de résidus volants et de vermine (goélands) sur les activités agricoles. Apportez les précisions.

Réponse :

Voir le tableau 8.1 révisé, page suivante.

Tableau 8.1 (révisé) Matrice d'identification des impacts potentiels de l'aménagement et de l'exploitation du bioréacteur

Sources d'impact	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	Plantes susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Agriculture	Activités récréotouristiques	Utilisation du sol projetée	Routes	Circulation routière	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	✓	✓	✓	✓	✓			✓			✓						✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Traitement du lixiviat			✓						✓								✓				✓			
Rejet du lixiviat traité		✓	✓						✓		✓					✓	✓				✓			
Gestion des eaux de surface			✓	✓			✓		✓	✓							✓				✓			
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

QC-52 Le chapitre 8 ne traite pas de manière quantitative les impacts engendrés par la présence quotidienne de milliers de goélands sur le site d'enfouissement. Nous considérons que l'initiateur devrait inclure ces impacts puisque l'effarouchement redirige temporairement les goélands sur les terres agricoles voisines et que l'impact pourrait être important sur la salubrité des cultures maraîchères et fruitières situées à Sainte-Anne-des-Plaines. De plus, l'impact des goélands n'est pas limité à la seule zone d'étude locale compte tenu de l'ampleur des déplacements quotidiens des goélands. Apportez les précisions.

Réponse :

Nous ne croyons pas que les opérations d'effarouchage et d'abattage redirigent temporairement les goélands sur les terres avoisinantes agricoles sauf à certaines occasions. En effet, alors que les opérations d'effarouchage et d'abattage n'ont pas cessé du 1^{er} avril au 30 septembre 2007, la fréquentation des champs agricoles n'a été noté que 20% du temps (voir tableau 11.1 dans la réponse à la question QC-11). Or, si les opérations d'effarouchage et d'abattage avaient eu pour effet de rediriger systématiquement les oiseaux aux champs, nous aurions dû observer des goélands dans les champs avoisinants et cela régulièrement. En effet, il y avait toujours de 1 000 à 2 000 goélands recensés au L.E.T. Sainte-Sophie durant ces opérations. De plus, tel que mentionné précédemment, une seule plainte fut déposée à Waste Management concernant la présence de goélands et des actions ont été prises immédiatement pour éloigner les goélands de ces lieux.

Il est possible que cette situation puisse se présenter à nouveau compte tenu que les goélands sont très opportunistes pour trouver des sources temporaires et abondantes de nourriture. Cependant, nous croyons que ce risque sera diminué par un plus faible nombre de goélands tentant de fréquenter le L.E.T. Sainte-Sophie et le secteur avoisinant à cause des opérations d'effarouchage et d'abattage ayant cours en permanence. En effet, moins il y aura de goélands attirés dans le secteur par le L.E.T. Sainte-Sophie, moins ils seront susceptibles de trouver des sources alternatives à proximité.

QC-53 À la section 5.4.3.2, on mentionne qu'au moins un agriculteur irriguerait ses cultures d'épinards avec l'eau de la rivière Jourdain. Toutefois, le chapitre 8 ne traite pas des impacts possibles de l'agrandissement du L.E.T. sur cet aspect précis. Quels seront les impacts de l'augmentation du volume de lixiviat rejeté dans le ruisseau aux Castors et dans la rivière Jourdain sur la qualité de l'eau d'irrigation utilisée par cette entreprise agricole? Existe-t-il un risque pour la santé des consommateurs?

Réponse :

Effectivement, une entreprise agricole aurait utilisé à quelques reprises en 2006 l'eau de la rivière Jourdain pour irriguer une culture d'épinards. Une autre entreprise puiserait l'eau de cette rivière pour arroser une culture de gazon en plaques. Des discussions ont été entreprises avec le producteur d'épinards afin de trouver une solution alternative pour l'irrigation de ses champs.

QC-54 À la page 8-19, l'initiateur mentionne les résultats préliminaires du programme d'effarouchement des goélands sans donner de précisions. Veuillez quantifier des résultats.

Réponse :

Le nombre maximum de goélands observés par jour dans le L.E.T. et les sites périphériques est passé de plus de 10 000 lors des premiers jours du programme d'abattage à moins de 2 000, pendant la majeure partie de la durée du programme d'abattage (figure 54.1). Cependant, dès l'arrêt des opérations d'abattage dans la semaine du 23 septembre 2007, tel que prévu à l'Entente, les opérateurs des méthodes d'effarouchement ont noté une baisse rapide de l'efficacité de ces méthodes. En effet, les goélands prenaient de plus en plus de temps à s'éloigner lors du dérangement et ils revenaient plus rapidement au site. Les effectifs se sont donc accrus progressivement au site dès la fin des opérations d'abattage. Cette réaction rapide des goélands en absence d'opération d'abattage s'est d'ailleurs traduite par une augmentation importante des décomptes d'oiseaux par les biologistes pour les 4 semaines qui ont suivi cet arrêt. En effet, plus de 6 000 goélands s'étaient réappropriés le site les 10 et 17 octobre 2007 en dépit des efforts d'effarouchement qui n'ont jamais cessé. Une prolongation de permis d'abattage fut obtenue d'Environnement Canada le 25 octobre 2007 et les abattages ont repris pour se terminer le 30 novembre 2007. Une réduction du nombre de goélands fut notée dans la semaine qui a suivi la reprise des abattages et cela jusqu'à la fin de la période autorisée (figure 54.1). Les variations du nombre de goélands au L.E.T. et dans les sites périphériques en relation avec la présence ou l'absence d'abattage démontrent l'efficacité de cette approche.

QC-55 À la page 8-24, on dit que le site est partiellement situé en zone agricole. Ceci est incorrect, le site est totalement situé en zone agricole permanente. Apportez la précision.

Réponse :

Le site est effectivement totalement situé en zone agricole permanente. La phrase en question est donc corrigée de la façon suivante : « La future aire d'exploitation proposée du L.E.T. est entièrement située en zone agricole et est par le fait même protégée en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles du Québec. »

QC-56 À la section 8.3.1.1 b), l'étude mentionne que le sol sur lequel l'agrandissement est projeté est en partie en friche depuis plusieurs années et que la perte pour l'agriculture est faible. On ajoute aussi que ce n'est pas la présence du L.E.T. actuel qui a causé l'abandon de ces terres agricoles, mais plutôt la piètre qualité des sols. Est-ce que ces terres ont cessé d'être cultivées à la suite de l'achat par l'initiateur?

Réponse :

Dans l'ensemble de l'agrandissement proposé, seulement 14,6 ha étaient cultivés pour le foin. Ces terres étaient louées jusqu'à tout récemment (2004) à un agriculteur qui s'occupait de récolter le foin. Cette pratique a été abandonnée puisque ces espaces ont été utilisés par Waste Management pour la réalisation de sondages et de relevés techniques, ce qui ne permettait plus de cultiver cette zone adéquatement.

QC-57 En cas de contamination de l'eau, quelles seront les mesures apportées afin d'assurer la bonne qualité de l'eau utilisée à des fins agricoles?

Réponse :

Le concept proposé de cellules d'enfouissement à double niveaux de protection de géomembrane PEHD déposé sur une épaisseur minimale de 3 m d'argile silteuse rend peu probable une contamination des eaux utilisées à des fins agricoles, que ce soit au niveau des eaux de surface, des eaux souterraines de l'aquifère de sable en surface ou encore des eaux souterraines de l'aquifère du roc. Dans l'éventualité d'une contamination des eaux de surface et/ou des eaux souterraines de la nappe aquifère du sable en surface, la nappe aquifère du roc pourrait servir de source d'approvisionnement alternative avec la mise en place de puits sur les propriétés touchées par l'enclave de contamination. Dans le cas extrême où les deux aquifères (sable de surface et roc) seraient touchés par l'enclave de contamination, une source d'approvisionnement alternative (portion d'aquifères du sable de surface ou du roc) qui ne pourrait être touchée ou influencée par l'enclave de contamination devrait être recherchée sur les propriétés touchées par cette même enclave.

Figure 54.1

FRÉQUENTATION DU LET ET DES SITES PÉRIPHÉRIQUES EN 2007

