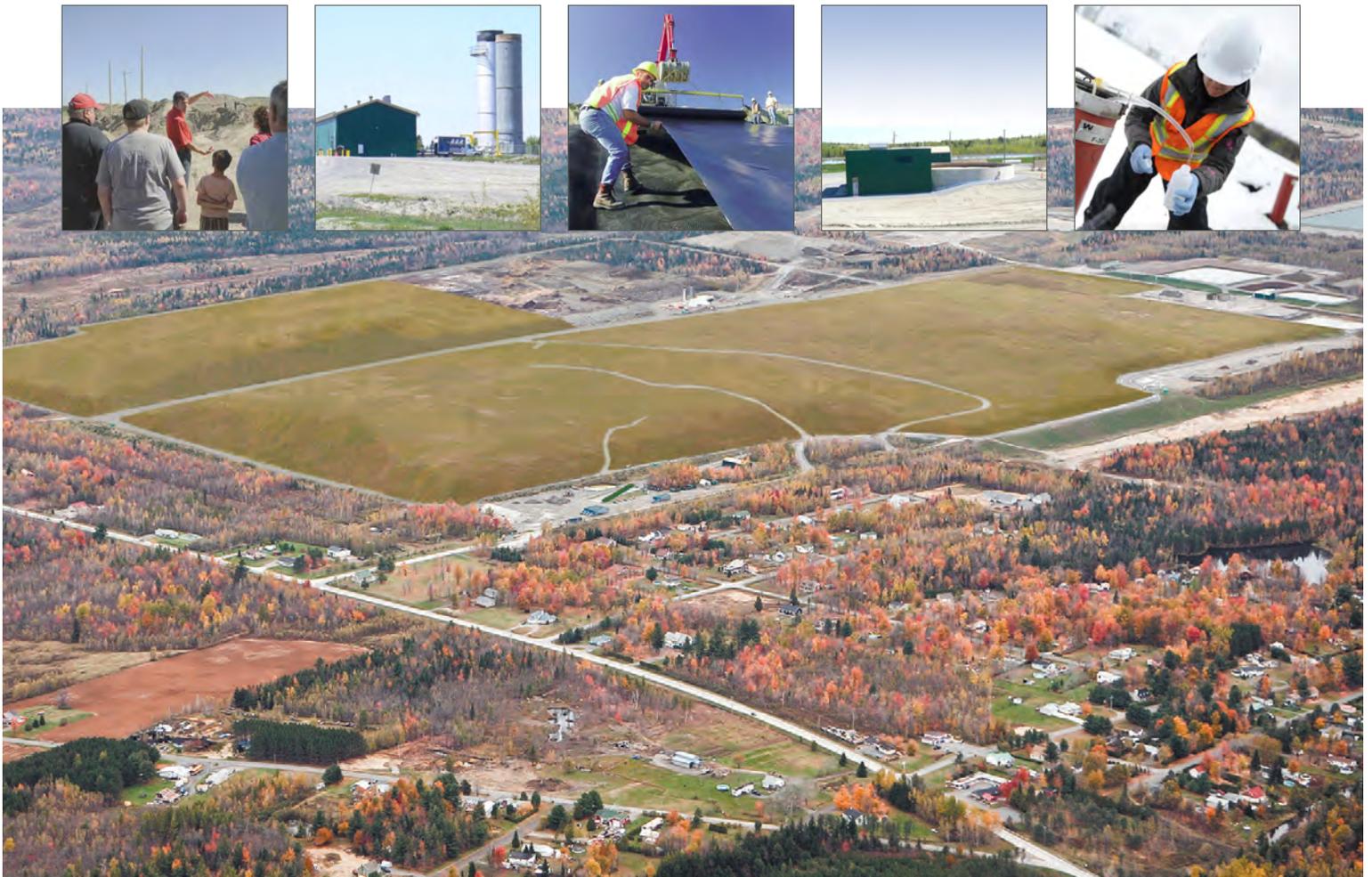


# Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore

Étude d'impact sur l'environnement

Réponses aux questions et commentaires complémentaires  
du 20 janvier 2012

Mars 2012





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

## Étude d'impact sur l'environnement

**Réponses aux questions et commentaires complémentaires du 20 janvier 2012**

**Dossier 3211-23-084**

05-22710 - 60246768

Mars 2012



**Rapport préparé avec la collaboration de :****Waste Management**

Daniel Brien	Directeur Général des lieux d'enfouissement de WM au Québec
Martin Dussault	Directeur des affaires publiques
Ghislain Lacombe, ing.	Directeur de l'ingénierie et de l'environnement
Hugues Vincelette	Coordonnateur des relations communautaires
Simon Mercier	Directeur du L.E.T. de Saint-Nicéphore

**AECOM**

Pierre Légaré, B.A. géographie, M.ATDR  
Bernard Desjardins, B.Sc. microbiologie, M.Sc.  
Guillaume Lapierre, M.Sc.  
Mathieu Roy, urbaniste, M.A., M.Urb.  
Yves Leblanc, biol., M.Sc.  
Emmanuelle Becaert, Ing.  
Laurence Goesel, M.ATDR

**GENIVAR**

Jean Bernier, M.Sc.  
Catherine Verrault, M.Sc., M.Sc.A.

**Golder Associés**

Jimmy Côté, M.Sc.

**Yockell Associés inc.**

Claude Yockell, M. arch.

**Rapport vérifié par :**  
\_\_\_\_\_  
Pierre Légaré,  
B.A. géographie, M.ATDR

Le 5 mars 2012



## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Demande de précisions</b> .....	<b>3</b>
<b>Mise en contexte et justification</b> .....	<b>3</b>
<b>Climat sonore</b> .....	<b>17</b>
<b>Capacité du PGMR de la MRC de Drummond</b> .....	<b>23</b>
<b>Aménagement et utilisation du territoire</b> .....	<b>25</b>
<b>Espèces exotiques envahissantes</b> .....	<b>27</b>
<b>Milieu récepteur - Eau</b> .....	<b>29</b>
<b>Description du milieu</b> .....	<b>37</b>
<b>Sources d'impact sur l'environnement</b> .....	<b>43</b>
<b>Identification et évaluation des impacts</b> .....	<b>45</b>
<b>Programme de surveillance et de suivi (section 10)</b> .....	<b>47</b>
<b>Espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées</b> .....	<b>49</b>
<b>Sécurité civile</b> .....	<b>51</b>

## Liste des annexes

Annexe 1	Programme d'autosurveillance des effluents et engagements de l'exploitant
Annexe 2	Certificats de vérification annuelle de la précision des sonomètres et des sources étalons
Annexe 3	Actualisation des résultats de simulation sonore de l'aménagement et de l'exploitation du L.E.T., incluant la centrale de production d'énergie
Annexe 4	Cartes 2, 3 et 4 révisées : extraits du plan d'urbanisme de la Ville de Drummondville
Annexe 5	Lettre de M. Denis Jauron, directeur du service de l'urbanisme de Drummondville
Annexe 6	Tableau A-1 révisé
Annexe 7	Rapport d'analyse des risques potentiels d'incidents
Annexe 8	Description du système de neutralisation des odeurs et fiches signalétiques des produits utilisés



## Introduction

Le présent document comprend les réponses aux demandes de précision sur les réponses aux questions et commentaires déposées le 23 septembre 2011 par Waste Management inc. (WM), initiateur du projet, 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.) sur le territoire de la Ville de Drummondville (secteur de Saint-Nicéphore) par WM.

Ces demandes et commentaires de précision découlent de l'analyse réalisée par le Service des projets industriels et en milieu nordique de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) ainsi que de certains autres ministères et organismes et datés du 20 janvier 2012. Cette analyse 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., c. Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Les informations contenues 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 au ministre de la rendre publique. En effet, avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision.



# Demande de précisions

## Mise en contexte et justification

### 1. Justification du projet

À la section 3 de l'étude d'impact, WM mentionne que le plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) de la MRC de Drummond a été pris en considération pour l'élaboration du projet. À la page 3-16 de l'étude d'impact, WM indique que son projet nécessite une souplesse dans la circulation des matières résiduelles. Dans les questions et commentaires, nous avons demandé à WM de préciser le contenu du PGMR de la MRC de Drummond notamment, quant à la réduction des matières résiduelles destinées à l'enfouissement ainsi que les modes d'élimination des matières résiduelles recommandés et de faire état des modifications prévues à ce plan pour ces aspects. Nous avons également demandé de préciser les limitations quant à l'importation de matières résiduelles hors de la MRC de Drummond contenues au PGMR ainsi qu'à la réglementation municipale applicable et faire état des modifications prévues à ce sujet, s'il y a lieu. Certains éléments de réponses ont été fournis dans le document de réponses aux questions et commentaires (Q-1, C-6 et C-9) mais ceux-ci sont toutefois insuffisants. WM doit donc compléter l'information manquante afin de répondre au questionnement formulé et ainsi présenter comment son projet s'intègre au PGMR actuel et le cas échéant, comme le laisse croire la réponse fournie, faire état des modifications qui semblent nécessaires au PGMR.

#### Réponse

WM est conscient du fait que le droit de regard du PGMR de la MRC de Drummond devra être ajusté afin de permettre la réalisation du projet selon les volumes demandés, en particulier les limitations quant à l'importation de matières résiduelles hors de la MRC de Drummond. Ces modifications sont sous la responsabilité de la MRC. WM a donc entamé des discussions avec celle-ci afin qu'elle entreprenne les démarches nécessaires. Dès que les orientations de la MRC seront connues, WM en informera le MDDEP.

### 2. Traitement du lixiviat

Le tableau 6.15 de la page 6-24 de l'étude d'impact résume les exigences de rejet prévues à l'entente relative à la gestion des eaux de lixiviation prétraitées. À cette même page, on mentionne que la charge hydraulique horaire maximale est limitée à 25 l/s. Dans les questions et commentaires, nous avons demandé à WM de fournir un sommaire et une analyse des résultats (concentrations, charge hydraulique et charge de contaminants) obtenus depuis la mise en opération du système de prétraitement. WM nous indique que la direction régionale du MDDEP reçoit les résultats d'analyse (C-25) dans son document de réponses aux questions et commentaires, ce qui ne permet pas d'apprécier le rendement du système de traitement. Nous demandons à nouveau la production d'un sommaire et d'une analyse des résultats (concentrations, charge hydraulique et charge de contaminants) obtenus depuis la mise en opération du système de prétraitement, ainsi que le dépôt du document intitulé « Programme d'autosurveillance des effluents et engagement de l'exploitant ».

#### Réponse

Le tableau Q2-1, présenté aux pages suivantes, présente un sommaire et une analyse des résultats (concentrations, charge hydraulique et charge de contaminants) pour les principaux paramètres de traitement obtenus depuis la mise en opération du système de traitement du lixiviat. Il est important de mentionner que l'ajout du réacteur biologique séquentiel (RBS) en 2010 a fait en sorte que le L.E.T. de Saint-Nicéphore dispose aujourd'hui d'un système de traitement complet du lixiviat et est en mesure de rencontrer toutes les exigences du REIMR.

Tableau Q2-1 Résultats des mesures à l'effluent (station de pompage SPT-2)

Date	Débit <sup>(1)</sup> m <sup>3</sup> /j	DBO <sub>5</sub>		Phosphore total		MES		N-NH <sub>3</sub> -NH <sub>4</sub>	
		mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
<b>Exigences Ville de Drummondville 1er juin au 31 août</b>									
		--	1260	10	--	--	--	--	1250 <sup>(3)</sup>
2010-08-04	1477	180	266	5.6	8.3			570	842
2010-08-11	1551	120	186	4.1	6.4			410	636
2010-08-18	1565	160	250	5.6	8.8			540	845
2010-08-25	1414	86	122	5.3	7.5	97	137	380	537
<b>Moyenne</b>	<b>1502</b>	<b>137</b>	<b>206</b>	<b>5.2</b>	<b>7.7</b>	<b>97</b>	<b>137</b>	<b>475</b>	<b>715</b>
<b>Écart-type</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>66</b>	<b>0.7</b>	<b>1.1</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>94</b>	<b>154</b>
<b>Minimum</b>	<b>1414</b>	<b>86</b>	<b>122</b>	<b>4.1</b>	<b>6.4</b>	<b>97</b>	<b>137</b>	<b>380</b>	<b>537</b>
<b>Maximum</b>	<b>1565</b>	<b>180</b>	<b>266</b>	<b>5.6</b>	<b>8.8</b>	<b>97</b>	<b>137</b>	<b>570</b>	<b>845</b>
<b>Exigences Ville de Drummondville 1er septembre au 15 septembre</b>									
		--	1260	10	--	--	--	--	1250 <sup>(3)</sup>
2010-09-02	1734	140	243	5.0	8.7			320	555
2010-09-09	1449	96	139	4.5	6.5			300	435
<b>Moyenne</b>	<b>1592</b>	<b>118</b>	<b>191</b>	<b>4.8</b>	<b>7.6</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>310</b>	<b>495</b>
<b>Écart-type</b>	<b>202</b>	<b>31</b>	<b>73</b>	<b>0.4</b>	<b>1.5</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>14</b>	<b>85</b>
<b>Minimum</b>	<b>1449</b>	<b>96</b>	<b>139</b>	<b>4.5</b>	<b>6.5</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>300</b>	<b>435</b>
<b>Maximum</b>	<b>1734</b>	<b>140</b>	<b>243</b>	<b>5.0</b>	<b>8.7</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>320</b>	<b>555</b>
<b>Exigences Ville de Drummondville 16 septembre au 15 octobre</b>									
		--	1260	10	--	--	--	--	200
2010-09-16	1490	100	149	7.3	11			130	194
2010-09-23	1166	62	72	4.5	5.3			70	82
2010-09-30	1194	64	76	4.4	5.3	65	78	21	25
<b>Moyenne</b>	<b>1283</b>	<b>75</b>	<b>99</b>	<b>5.4</b>	<b>7.1</b>	<b>65</b>	<b>78</b>	<b>74</b>	<b>100</b>
<b>Écart-type</b>	<b>180</b>	<b>21</b>	<b>43</b>	<b>1.6</b>	<b>3.3</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>55</b>	<b>86</b>
<b>Minimum</b>	<b>1166</b>	<b>62</b>	<b>72</b>	<b>4.4</b>	<b>5.3</b>	<b>65</b>	<b>78</b>	<b>21</b>	<b>25</b>
<b>Maximum</b>	<b>1490</b>	<b>100</b>	<b>149</b>	<b>7.3</b>	<b>11</b>	<b>65</b>	<b>78</b>	<b>130</b>	<b>194</b>
<b>Exigences Ville de Drummondville 16 octobre au 30 avril</b>									
		--	50	10	--	--	--	--	8
2010-10-21	512	27	14	4.9	2.5			12	6.1
2010-10-28	431	30	13	6.9	3.0	18	8.0	9.4	4.1
2010-11-04	503	36	18	5.7	2.9			16	8.0
2010-11-11	341	25	8.5	5.7	1.9			24	8.0
2010-11-18	378	36	14	3.2	1.2	96	36	16	6.2
2010-11-25	337	32	11	3.4	1.2	67	23	15	5.2
2010-12-02	481	38	18	6.1	2.9			17	8.0
2010-12-08	354	28	9.9	5.7	2.0			19	6.7
2010-12-15	269	4.0	1.1	6.0	1.6			15	4.0
2010-12-22	361	6.0	2.2	4.9	1.8			11	4.0
2010-12-30	351	5.0	1.8	4.3	1.5	52	18	11	3.9
2011-01-05	626	4.0	2.5	4.1	2.6	52	33	11	6.9
2011-01-12	577	13	7.5	4.3	2.5			11	6.4
2011-01-19	513	18	9.2	4.8	2.5			12	6.2
2011-01-26	357	13	4.6	5.0	1.8			12	4.3
2011-02-02	364	13	4.7	4.3	1.6			11	4.0
2011-02-09	576	14	8.1	5.1	2.9			8.9	5.1
2011-02-16	538	9.0	4.8	4.6	2.5			8.5	4.6
2011-02-23	568	12	6.8	4.9	2.8	54	31	7.5	4.3
2011-03-02	396	7.0	2.8	4.3	1.7			8.0	3.2
2011-03-09	354	4.0	1.4	4.6	1.6			5.8	2.1

Tableau Q2-1 Résultats des mesures à l'effluent (station de pompage SPT-2)

2011-03-16	612	9.0	5.5	4.3	2.6			5.3	3.2
2011-03-23	338	9.0	3.0	3.1	1.1			4.1	1.4
2011-03-30	338	10	3.4	3.5	1.2	15	5.1	14	4.7
2011-04-06	332	12	4.0	2.6	0.9			12	4.0
2011-04-13	305	6.0	1.8	2.5	0.8			9.8	3.0
2011-04-20	469	11	5.2	2.8	1.3			11	5.2
2011-04-27	367	14	5.1	3.8	1.4	45	17	14	5.1
<b>Moyenne</b>	<b>427</b>	<b>16</b>	<b>6.8</b>	<b>4.5</b>	<b>1.9</b>	<b>50</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>4.9</b>
<b>Écart-type</b>	<b>104</b>	<b>11</b>	<b>4.9</b>	<b>1.1</b>	<b>0.7</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>4.3</b>	<b>1.7</b>
<b>Minimum</b>	<b>269</b>	<b>4.0</b>	<b>1.1</b>	<b>2.5</b>	<b>0.8</b>	<b>15</b>	<b>5.1</b>	<b>4.1</b>	<b>1.4</b>
<b>Maximum</b>	<b>626</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>6.9</b>	<b>3.0</b>	<b>96</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>8.0</b>
<b>Exigences Ville de Drummondville 1er mai au 14 mai</b>		--	<b>1260</b>	<b>10</b>	--	--	--	--	<b>150<sup>(2)</sup></b>
2011-05-04	527	9.0	4.7	3.5	1.8			12	6.3
2011-05-11	956	23	22	0.1	0.0			10	9.6
<b>Moyenne</b>	<b>742</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>1.8</b>	<b>0.9</b>	--	--	<b>11</b>	<b>7.9</b>
<b>Écart-type</b>	<b>303</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>2.4</b>	<b>1.3</b>	--	--	<b>1.4</b>	<b>2.3</b>
<b>Minimum</b>	<b>527</b>	<b>9.0</b>	<b>4.7</b>	<b>0.1</b>	<b>0.0</b>	--	--	<b>10</b>	<b>6.3</b>
<b>Maximum</b>	<b>956</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>3.5</b>	<b>1.8</b>	--	--	<b>12</b>	<b>9.6</b>
<b>Exigences Ville de Drummondville 15 mai au 31 mai</b>		--	<b>1260</b>	<b>10</b>	--	--	--	--	<b>300<sup>(2)</sup></b>
2011-05-18	1605	27	43	2.7	4.3			9.0	14
2011-05-25	966	24	23	2.4	2.3			7.3	7.1
2011-05-31	966	17	16	2.9	2.8	24	23	7.1	6.9
<b>Moyenne</b>	<b>1179</b>	<b>23</b>	<b>27</b>	<b>2.7</b>	<b>3.1</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>7.8</b>	<b>9.5</b>
<b>Écart-type</b>	<b>369</b>	<b>5.1</b>	<b>14</b>	<b>0.3</b>	<b>1.1</b>	--	--	<b>1.0</b>	<b>4.3</b>
<b>Minimum</b>	<b>966</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>2.4</b>	<b>2.3</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>7.1</b>	<b>6.9</b>
<b>Maximum</b>	<b>1605</b>	<b>27</b>	<b>43</b>	<b>2.9</b>	<b>4.3</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>9.0</b>	<b>14.5</b>
<b>Exigences Ville de Drummondville 1er juin au 31 août</b>		--	<b>1260</b>	<b>10</b>	--	--	--	--	<b>600<sup>(2)</sup></b>
2011-06-08	1235	41	50	2.3	2.3			110	135
2011-06-15	1290	<80		2.6	3.4			170	219
2011-06-22	1333	91	121	3.2	4.3			230	306
2011-06-29	984	70	69	2.9	2.9	54	53	220	216
2011-07-06	1335	79	105	3.4	4.5			180	240
2011-07-13	820	59	48	4.0	3.3			220	180
2011-07-20	1285	81	66	3.8	4.9			220	283
2011-07-27	1287	63	81	3.7	4.8	55	71	260	335
2011-08-03	1011	71	72	4.1	4.2			280	283
2011-08-10	1140	48	55	3.5	4.0			240	273
2011-08-17	1306	64	84	0.2	0.2			280	365
2011-08-24	1167	69	81	4.2	4.9			330	385
2011-08-31	807	68	55	4.1	3.3	58	47	330	266
<b>Moyenne</b>	<b>1154</b>	<b>67</b>	<b>74</b>	<b>3.2</b>	<b>3.6</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>236</b>	<b>268</b>
<b>Écart-type</b>	<b>189</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>1.1</b>	<b>1.3</b>	<b>2.1</b>	<b>12</b>	<b>62</b>	<b>71</b>
<b>Minimum</b>	<b>807</b>	<b>41</b>	<b>48</b>	<b>0.2</b>	<b>0.2</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>110</b>	<b>135</b>
<b>Maximum</b>	<b>1335</b>	<b>91</b>	<b>121</b>	<b>4.2</b>	<b>4.9</b>	<b>58</b>	<b>71</b>	<b>330</b>	<b>385</b>

Tableau Q2-1 Résultats des mesures à l'effluent (station de pompage SPT-2)

Exigences Ville de Drummondville 1er septembre au 15 septembre									
		--	1260	10	--	--	--	--	600
2011-09-07	1046	31	32	3.4	3.6			290	303
2011-09-15	924	31	29	3.4	3.1			150	139
<b>Moyenne</b>	<b>985</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>3.4</b>	<b>3.4</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>220</b>	<b>221</b>
<b>Écart-type</b>	<b>86</b>	<b>0.0</b>	<b>2.7</b>	<b>0.0</b>	<b>0.3</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>99</b>	<b>116</b>
<b>Minimum</b>	<b>924</b>	<b>31</b>	<b>29</b>	<b>3.4</b>	<b>3.1</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>150</b>	<b>139</b>
<b>Maximum</b>	<b>1046</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>3.4</b>	<b>3.6</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>290</b>	<b>303</b>
Exigences Ville de Drummondville 16 septembre au 15 octobre									
		--	1260	10	--	--	--	--	200
2011-09-21	911	22	20	2.7	2.5			80	73
2011-09-28	1119	22	25	2.5	2.8	37	41	37	41
2011-10-05	1064	23	25	2.8	3.0			17	18
2011-10-12	882	22	19	2.4	2.1			11	9.7
<b>Moyenne</b>	<b>994</b>	<b>22</b>	<b>22</b>	<b>2.6</b>	<b>2.6</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>36</b>	<b>35</b>
<b>Écart-type</b>	<b>115</b>	<b>0.5</b>	<b>2.8</b>	<b>0.2</b>	<b>0.4</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>31</b>	<b>28</b>
<b>Minimum</b>	<b>882</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>2.4</b>	<b>2.1</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	<b>9.7</b>
<b>Maximum</b>	<b>1119</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>2.8</b>	<b>3.0</b>	<b>37</b>	<b>41</b>	<b>80</b>	<b>73</b>
Exigences Ville de Drummondville 16 octobre au 30 avril									
		--	50	10	--	--	--	--	8
2011-10-19	705	21	15	2.5	1.8			5.1	3.6
2011-10-26	937	21	20	2.3	2.2	35	33	4.5	4.2
2011-11-02	1233	23	28	2.4	3.0			3.0	3.7
2011-11-09	631	19	12	2.3	1.5			3.1	2.0
2011-11-16	695	15	10	2.7	1.9			2.1	1.5
2011-11-23	252	19	4.8	3.0	0.8			2.0	0.5
2011-11-30	0.0	7.0	0.0	2.5	0.0	24	0.0	2.1	0.0
2012-01-04	1223	14	17	3.8	4.6			0.9	1.1
2012-01-11	1260	20	25	4.1	5.2			0.4	0.5
2012-01-18	1179	18	21	3.5	4.1			0.5	0.6
2012-01-25	928	17	16	3	2.8			0.7	0.6
2012-01-31	739	7.0	5.2	3.8	2.8	41	30	0.3	0.2
<b>Moyenne</b>	<b>815</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>3.0</b>	<b>2.5</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>2.1</b>	<b>1.5</b>
<b>Écart-type</b>	<b>398</b>	<b>5.2</b>	<b>8.5</b>	<b>0.7</b>	<b>1.5</b>	<b>8.6</b>	<b>18</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>
<b>Minimum</b>	<b>0.0</b>	<b>7.0</b>	<b>0.0</b>	<b>2.3</b>	<b>0.0</b>	<b>24</b>	<b>0.0</b>	<b>0.3</b>	<b>0.0</b>
<b>Maximum</b>	<b>1260</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>4.1</b>	<b>5.2</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>5.1</b>	<b>4.2</b>

<sup>(1)</sup> Le débit maximal rejeté à l'égout sanitaire est de 25 l/s. Bien que la période normale de rejet à l'égout se situe de 20H00 à 6H00, le volume journalier et la période de transport sont fixés par la Ville de Drummondville afin de respecter la capacité du réseau de transport ainsi que les charges organiques et ammoniacales (addenda, juin 2009).

<sup>(2)</sup> Exigence sur l'azote inorganique total modifiée en azote amoniacal dans le cadre d'essais pilotes réalisés par WM et la Ville sur la dénitrification dans le réseau d'égout sanitaire.

<sup>(3)</sup> Exigences de rejet temporaires obtenues par certificat d'autorisation (CA #7522-17-01-00008-18 400 719 695, MDDEP, 2010) pour la période du 1er juin au 15 septembre afin de permettre la mise en service du RBS.

La mise en service du RBS a débuté en mars 2010, par une période de démarrage pour le développement et la stabilisation de la biomasse et de rodage de quelques mois. Ainsi, il est considéré que le début de son opération stable date d'août 2010.

Le tableau Q2-1 présente les résultats pour la période d'opération du RBS comprise entre août 2010 et janvier 2012. Il est important de noter que les exigences portant sur l'azote inorganique total ( $\text{NH}_4+\text{NO}_2+\text{NO}_3\text{-N}$ ) prévues à l'entente de rejet avec la Ville n'ont pas été imposées en 2010 et 2011.

En effet, en accord avec la Ville de Drummondville, WM a obtenu un certificat d'autorisation du MDDEP (CA #7522-17-01-00008-18 400719695, 2010) pour la période du 1<sup>er</sup> juin au 15 septembre 2010 augmentant temporairement l'exigence sur la charge journalière admissible en azote ammoniacal et en nitrates à 1250 kg/d pendant la période de démarrage et de rodage du RBS. En 2011, l'exigence sur l'azote inorganique total pour la période du 1<sup>er</sup> mai au 31 août n'a été appliquée que sur la fraction ammoniacale de l'azote puisqu'un protocole d'essai a été mis en œuvre pour démontrer que les nitrates et nitrites ( $\text{NO}_2+\text{NO}_3$ ) sont éliminés en bonne partie par dénitrification dans le réseau d'égout sanitaire. Les exigences sur les charges journalières maximales ont, par conséquent, été appliquées uniquement à l'azote ammoniacal ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) pour les composés azotés. Dans le cadre de cet essai, l'aération de l'effluent avant rejet à l'égout afin de maintenir une concentration minimale en  $\text{O}_2$  de 2 mg/l à l'effluent a également été arrêtée, afin de valider qu'un retrait éventuel de cette exigence pourrait se faire sans induire d'impact dans le réseau d'égout sanitaire.

Le tableau Q2-2 présente les concentrations à l'affluent du traitement (station de pompage SPT-1) pour les principaux paramètres de traitement confirmant la performance élevée du RBS et du système en général pour le traitement des charges azotées et ammoniacales du lixiviat.

Pour les autres paramètres suivis dans le cadre du programme d'autosurveillance de l'effluent, les exigences applicables sont les concentrations maximales imposées par le Règlement municipal 1863 relatif aux rejets dans les réseaux d'égout de la Ville de Drummondville. Les paramètres suivis à ce niveau incluent le phosphore total, les matières en suspension, les métaux et métalloïdes (cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure, arsenic), le cyanure, les phénols et le pH. D'autres paramètres comme l'azote organique total et la DCO sont suivis uniquement à titre informatif.

L'analyse des résultats des rapports mensuels d'autosurveillance confirme que les valeurs limites imposées par la réglementation municipale de Drummondville sont systématiquement respectées.

#### Formulaire d'autosurveillance

Une copie du formulaire du « Programme d'autosurveillance des effluents et engagements de l'exploitant » indiquant les obligations minimales de WM pour le suivi environnemental des eaux du système de traitement, a été déposée au MDDEP. Une copie est également jointe à l'annexe 1 à titre de référence. Ce rapport est complété et déposé mensuellement à la direction régionale du MDDEP.

**Tableau Q2-2 Résultats des mesures à l'affluent (station de pompage SPT-1)**

<b>Date</b>	<b>DBO<sub>5</sub> mg/l</b>	<b>DCO mg/l</b>	<b>Phosphore total mg/l</b>	<b>MES mg/l</b>	<b>N-NH<sub>3</sub>-NH<sub>4</sub> mg/l</b>	<b>NTK mg/l</b>
<b>2010-08-25</b>	1000	2900	13	190	1600	1400
<b>2010-09-30</b>	790	2400	8.6	110	990	1000
<b>2010-10-28</b>	480	1900	10	70	840	820
<b>2010-11-24</b>	--	--	--	90	--	--
<b>2010-12-30</b>	320	1400	5.6	--	710	730
<b>2011-01-26</b>	660	2400	9.0	--	1100	1100
<b>2011-02-23</b>	710	2100	8.0	--	820	910
<b>2011-03-30</b>	730	2000	8.5	120	830	830
<b>2011-04-27</b>	910	2400	8.8	200	1000	1200
<b>2011-05-31</b>	620	2100	9.3	130	850	960
<b>2011-06-29</b>	1000	2700	11	120	1100	1200
<b>2011-07-27</b>	880	2700	9.6	94	1200	1200
<b>2011-08-31</b>	550	1800	6.6	93	760	880
<b>2011-09-28</b>	780	2400	11	47	1200	1300
<b>2011-10-26</b>	470	2300	9.9	160	1100	1400
<b>2011-11-30</b>	420	1800	10	56	980	1100
<b>2012-01-31</b>	100	1300	7.1	63	960	950
<b>Moyenne</b>	<b>651</b>	<b>2163</b>	<b>9</b>	<b>110</b>	<b>1003</b>	<b>1061</b>
<b>Écart-type</b>	<b>251</b>	<b>451</b>	<b>2</b>	<b>47</b>	<b>220</b>	<b>208</b>
<b>Minimum</b>	<b>100</b>	<b>1300</b>	<b>5.6</b>	<b>47</b>	<b>710</b>	<b>730</b>
<b>Maximum</b>	<b>1000</b>	<b>2900</b>	<b>13</b>	<b>200</b>	<b>1600</b>	<b>1400</b>

### 3. Fonds de gestion postfermeture

On retrouve à l'annexe H du rapport de conception technique une estimation détaillée des coûts de gestion postfermeture. Puisque certains éléments ne semblaient pas être couverts dans cette estimation, nous avons demandé à WM, dans les questions et commentaires, de préciser si l'estimation prend en considération les éléments suivants et de procéder à une révision de l'estimation, s'il y a lieu :

#### a) Entretien du lieu

- Entretien (réparation) et déneigement des chemins d'accès au lieu et à ses composantes
- Nettoyage des fossés de drainage et des bassins de sédimentation des eaux superficielles
- Entretien et réparation des bâtiments présents sur le lieu
- Réparation des clôtures limitant l'accès aux systèmes de traitement du lixiviat et de captage et destruction du biogaz
- Réparation de la barrière limitant l'accès au lieu et de l'affiche indiquant que le lieu est fermé
- Nettoyage des conduites du réseau de captage du lixiviat
- Remplacement des équipements (selon la durée de vie prévue par le fabricant ou au besoin)
  - Puits d'observation des eaux souterraines et des biogaz, pompes, aérateurs, surpresseurs, débitmètres, soufflantes d'aspiration, puits d'aspiration du biogaz, torchères, vannes, instrumentation, etc.

#### b) Exécution du programme de suivi environnemental

- Échantillonnage et analyse du biogaz
  - Mesure de température et concentration de N<sub>2</sub> ou d'O<sub>2</sub> dans chaque puits et drain (4 fois/an)
  - Mesure de la concentration de méthane à la surface du lieu (1 à 3 fois/an)
- Vérification d'étanchéité
  - Conduites de captage du lixiviat situées à l'extérieur des zones de dépôt (1 fois/an)
  - Composantes du système de traitement (1 fois au 3 ans)

#### c) Administration du lieu

- Préparation des demandes d'admissibilité des activités de postfermeture et d'accès au fonds postfermeture pour les réaliser
- Maintien du comité de vigilance
- Compilation des données recueillies et préparation du rapport annuel
- Préparation du rapport de libération de l'exploitant de ses obligations d'entretien et de suivi environnemental du lieu

#### d) Autres

- Taxes applicables
- Frais de gestion de la fiducie

Nous avons également indiqué que les coûts de gestion postfermeture estimés doivent être basés sur des coûts réels, mais tenir compte du fait que ceux-ci seront plus élevés en postfermeture qu'en période d'exploitation, en raison de l'absence de personnel et de machinerie sur place.

WM a répondu (C-33) que l'estimation des coûts prend en considération l'ensemble des éléments que nous avons énumérés mais aucune révision de l'estimation n'a été effectuée. Notre compréhension est à l'effet qu'une révision de l'estimation est nécessaire puisque les éléments manquants entraînent des dépenses qui ne sont pas incluses dans l'estimation détaillée de l'annexe H du rapport de conception technique. WM doit apporter des précisions à cet effet.

De plus, au bas de la page H-1 du rapport de conception technique, il est mentionné que WM désire inclure les frais afférents à l'entretien et la gestion de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore au calcul des frais de gestion postfermeture. WM doit préciser quelles sont les zones d'enfouissement qu'elle entend couvrir avec le fonds de gestion postfermeture. Est-ce que l'intention de WM est de couvrir également la section « L.E.S. » du lieu soit les cellules 1 à 4 de la phase 1 ainsi que les cellules 5 à 8 du L.E.T. actuel en plus du projet d'agrandissement (zones 3A et 3B) ?

## Réponse

Le coût annuel de gestion postfermeture inclut effectivement les frais afférents à l'entretien et la gestion de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore et il englobe toutes les anciennes zones du lieu d'enfouissement.

### 4. Coût de gestion postfermeture

WM propose une nouvelle contribution à la fiducie de 1,54 \$/m<sup>3</sup> au lieu de 1,38 \$/m<sup>3</sup>, ce qui permettra d'accumuler un patrimoine fiduciaire estimé à 26,3 M\$ en 2032, pour assurer le financement du suivi environnemental postfermeture de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore pendant une période de 30 ans.

#### Commentaires

- La contribution révisée considère les paramètres financiers (taux d'inflation et taux de rendement de la fiducie) suggérés par le Ministère pour l'année 2011, ainsi que les frais de gestion de la fiducie.
- Cependant, les frais de gestion de la fiducie de 10 000 \$/an semblent sous-évalués, considérant l'actif fiduciaire accumulé à la fin de la période d'exploitation du L.E.T. Selon l'information disponible, en plus d'une tarification annuelle de base, ces frais pourraient varier à raison de 0,05 % de l'actif sous gestion, pour des frais totaux annuels de l'ordre de 15 000 \$ à 20 000 \$, avant indexation. WM devrait valider ces coûts anticipés avec un fiduciaire.
- Selon l'étude d'impact du projet (volet technique), WM indique qu'il « ...désire inclure les frais afférents à l'entretien et à la gestion de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore au calcul des frais de gestion postfermeture. »<sup>1</sup>. Dans ce cas, WM doit préciser si les coûts annuels de gestion postfermeture (CGPF) soumis pour évaluation au Ministère représentent effectivement les coûts de suivi environnemental associés aux zones 1, 2 et 3 du L.E.T., en période postfermeture, et ce, dans le respect des exigences réglementaires en vigueur.
- La révision des CGPF doit considérer notamment les points suivants :
  - Les éléments de suivi environnemental énoncés ci-dessus au point 3.
  - L'application de la TPS et TVQ aux biens et services taxables qui serviront à la gestion postfermeture. À compter de l'année 2012, le taux combiné des taxes TPS et TVQ est de 14,975 %.
  - Comme mentionné dans l'avis précédent, les CGPF, exprimés en dollars de 2010, doivent être indexés en dollars de 2013, année prévue du début de l'exploitation, et ce, pour que la nouvelle contribution reflète les coûts anticipés.
- La baisse du taux d'imposition fédéral des fiducies pour l'environnement admissible (FEA) qui passe de 28 % à 15 % à compter de l'année 2012 aura un impact sur la contribution à la fiducie. Ainsi, le taux combiné fédéral et provincial des FEA passe de 39,9 % à 26,9 %, pour une réduction de 13 %.

---

<sup>1</sup> GENIVAR pour Waste Management, Agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore, Étude d'impact sur l'environnement — volet technique, annexe H, page H-1.

- *WM a fourni en septembre 2010 une lettre de crédit volontaire de 11 M\$ pour couvrir les CGPF des zones 1 et 2 pour une période de 30 ans. Selon les données du consultant, l'exploitation de la zone 3 et les versements à la fiducie devront se poursuivre durant environ 9 ans pour accumuler un patrimoine fiduciaire du même ordre. Même si l'on considère que le patrimoine fiduciaire s'appréciera au fur et à mesure de l'exploitation de la zone 3, il demeure que la couverture des CGPF des zones 1, 2 et 3 serait inférieure à la situation actuelle, et ce, pour une durée significative de l'exploitation de la zone 3. Toutefois, la lettre de crédit de 11 M\$ pourrait être réduite annuellement pour tenir compte des sommes accumulées en fiducie et maintenir une garantie financière suffisante. Considérant cette situation, le Ministère souhaite connaître les intentions de WM concernant le maintien de cette lettre de crédit durant la période d'exploitation de la zone 3.*

*Tous ces éléments requièrent une réévaluation des CGPF et de la contribution à la fiducie pour le L.E.T. de Saint-Nicéphore.*

#### *Recevabilité de l'étude d'impact*

*L'étude d'impact du projet de L.E.T. à Saint-Nicéphore est recevable, sous l'angle des garanties financières pour la période postfermeture, sous réserve que WM:*

- *indique au Ministère s'il entend maintenir une garantie financière minimale de 11 M\$ pour assurer la couverture des CGPF de l'ensemble du L.E.T. À titre indicatif, la lettre de crédit de 11 M\$ pourrait être réduite chaque année d'un montant équivalant à 50 % de l'actif fiduciaire accumulé à la fin de l'année précédente, et ce, jusqu'à son extinction;*
- *dépose une nouvelle évaluation des CGPF et propose une nouvelle contribution à la fiducie en fonction des commentaires précédents et ceux relatifs au point 3.*

*Toutefois, si la capacité d'enfouissement autorisée par décret différait de la capacité projetée ou si l'exploitation devait débuter après 2013, WM devra, le cas échéant, effectuer une mise à jour des CGPF et de la contribution proposée à la fiducie, par des experts indépendants et la déposer au Ministère pour approbation. Après analyse, le Ministère déterminera la contribution exigible à la fiducie, et ce, préalablement à l'émission du certificat d'autorisation.*

## **Réponse**

### Coûts de gestion postfermeture

Il est en effet important de considérer que l'établissement des coûts de gestion postfermeture et de la contribution à la fiducie réalisés dans le cadre de l'étude d'impact se base sur la durée de vie, les tonnages annuels et la capacité totale d'enfouissement pour le projet proposé. Dans tous les projets approuvés par le gouvernement, ces coûts doivent obligatoirement être revus au moment de la demande de certificat d'autorisation en fonction des conditions finales qui sont spécifiées par le décret (durée de vie, tonnage annuel maximal, volume d'enfouissement total, etc.) et des paramètres financiers mis à jour.

Par la suite, ils sont revus selon une fréquence établie par le ministère au décret, une fréquence généralement de cinq ans. Lors de ces révisions, les coûts de gestion postfermeture sont révisés en fonction des coûts réels d'exploitation et de la performance de la fiducie environnementale de façon à garantir la mise en réserve d'un fond postfermeture suffisant pour assurer l'exploitation, le suivi et l'administration du lieu d'enfouissement fermé.

En ce sens, WM s'engage à mettre en place un fond de gestion postfermeture sous la forme d'une fiducie environnementale établie sur la base d'une révision des coûts de gestion postfermeture et des paramètres financiers lors de la préparation de la demande de certificat d'autorisation du projet final, le tout selon les exigences du MDDEP.

Néanmoins, le tableau Q3-1, de la page suivante, présente une ventilation révisée et mieux détaillée des coûts anticipés de gestion postfermeture du L.E.T. de Saint-Nicéphore, selon le tableau proposé à la directive du MDDEP. Le tableau Q3-2, qui figure à la page 13, présente sur cette base et en considérant les autres points soulevés par le MDDEP une mise à jour de l'évaluation de la contribution annuelle au mètre cube requise pour constituer le fond de gestion postfermeture.

<b>Tableau Q3-1 Ventilation approximative du coût annuel de gestion postfermeture</b>	
<b>Principaux éléments de la gestion postfermeture</b>	<b>Coûts (\$ 2010)</b>
<b>Administration générale du lieu</b>	
• Administration du site et rapports divers (rapport annuels, demande au fond postfermeture, etc.)	5 000 \$
• maintien du comité de vigilance	2 500 \$
<b>Sous-Total</b>	<b>7 500 \$</b>
<b>Entretien général du lieu</b>	
• Inspection générale des lieux	2 500 \$
• Entretien du recouvrement final et du couvert végétal	20 000 \$
• Entretien et déneigement des chemins d'accès	5 000 \$
• Entretien des fossés et des bassins de sédimentation	5 000 \$
• Entretien et réparation des bâtiments présents sur le lieu	5 000 \$
• Ouvrages connexes (clôture, affiche, etc.)	1 000 \$
<b>Sous-Total</b>	<b>38 500 \$</b>
<b>Programme de suivi environnemental</b>	
• Contrôle et surveillance des eaux de surface et de lixiviation	22 520 \$
• Contrôle et surveillance des eaux souterraines	45 360 \$
• Contrôle et surveillances des biogaz incluant le suivi des puits de captage (N <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> ) et les relevés de surface du CH <sub>4</sub>	13 400 \$
• Vérification d'étanchéité des conduites hors des CET (1 fois/an) et des composantes (bassins, conduites, etc.) du système de traitement (1 fois/3 ans)	2 500 \$
• Essai de performance annuel de station de destruction du biogaz (échantillonnage et analyse du biogaz)	10 000 \$
• Entretien des puits d'observation et ouvrages connexes	1 000 \$
<b>Sous-Total</b>	<b>94 780 \$</b>
<b>Système de collecte et de traitement du lixiviat</b>	
• Opération du système de traitement du lixiviat	217 950 \$
• Inspection, entretien (réparation ou remplacement) des équipements de traitement	36 325 \$
• Nettoyage et entretien du réseau de collecte et des stations de pompage	40 000 \$
<b>Système de collecte et de destruction du biogaz</b>	
• Opération du système de destruction du biogaz	10 000 \$
• Inspection, entretien (réparation ou remplacement) des équipements et du réseau de captage	50 000 \$
<b>Sous-Total</b>	<b>354 275 \$</b>
<b>Autres éléments</b>	
• Frais de gestion de la fiducie	10 000 \$
<b>Sous-Total</b>	<b>10 000 \$</b>
<b>Montant total partiel</b>	
	<b>505 055 \$</b>
Imprévus (au moins 10 % du total partiel)	50 506 \$
Taxes provinciale et fédérale (14.975%)	83 195 \$
<b>Montant total arrondi (\$2010)</b>	<b>638 800 \$</b>

Ces deux éléments ont été mis à jour sur la base des éléments suivants :

1. Le coût annuel de gestion postfermeture inclut effectivement les frais afférents à l'entretien et la gestion de l'ensemble du L.E.T. de Saint-Nicéphore et il englobe toutes les anciennes zones du lieu d'enfouissement. En effet, toutes les zones d'enfouissement seront desservies par les mêmes équipements de traitement du lixiviat et du biogaz. Ces équipements sont déjà existants et ils ont la capacité requise pour assurer l'exploitation de l'ensemble du site. De plus, à la fin de l'exploitation du projet d'agrandissement proposé prévu vers l'année 2033, les anciennes zones d'enfouissement du L.E.S. (phase 1, phase 2 cellules 1 à 4) présenteront un âge moyen de l'ordre de 37 ans (30 à 44 ans). Les matières résiduelles y seront stabilisées et l'impact de ces zones sur les coûts de gestion postfermeture sera limité. Le fonctionnement et l'entretien des équipements existants (stations de pompage, réseau de collecte du biogaz, etc.) seront toutefois maintenus jusqu'à ce que les conditions du REIMR permettant leur abandon respectif soient rencontrées.
2. Le coût unitaire de 2 \$/m<sup>3</sup> proposé initialement dans l'étude technique pour le traitement du lixiviat correspond au coût actuel d'opération et par conséquent il surestime le coût postfermeture pour le traitement du lixiviat. En effet, la diminution progressive des charges organique et azotée à traiter sur la période postfermeture fera en sorte que les coûts énergétiques et en produits chimiques seront moindres ainsi que le coût unitaire moyen du traitement. De plus, la baisse du débit annuel à traiter en période postfermeture fait également en sorte que les équipements sont moins sollicités réduisant par le fait même les coûts de réparation et d'entretien. Le coût unitaire postfermeture pour le traitement du lixiviat a été revu à 1,50 \$/m<sup>3</sup> et un montant supplémentaire de 0,25 \$/m<sup>3</sup>, initialement inclus dans le coût total unitaire, a été retenu pour les coûts de réparation et d'entretien des équipements de collecte et de traitement.
3. Le temps de terrain prévu pour le suivi des biogaz inclut la mesure des températures et concentrations de N<sub>2</sub> ou d'O<sub>2</sub> dans chaque puits et drain à une fréquence de quatre fois par année ainsi que les relevés de mesure de la concentration de méthane à la surface du lieu.
4. Les frais de gestion de la fiducie posés à 10 000 \$ dans l'analyse de la contribution postfermeture correspondent au coût réel assumé par WM. Aucune modification n'est faite à ce coût dont le montant a été intégré au coût annuel postfermeture.
5. Les taxes de ventes fédérale et provinciale sur les biens et services n'étaient pas considérées dans l'évaluation de la contribution postfermeture puisqu'elles sont actuellement récupérées par WM. Il est compris que le MDDEP considère qu'une tierce partie pourrait devoir assurer la gestion postfermeture du site advenant un défaut de WM, une tierce partie qui serait assujéti au paiement des taxes applicables. Les taxes ont été ajoutées sur l'ensemble du coût annuel pour l'évaluation de la contribution postfermeture pour les fins de l'étude d'impact (tableau Q3-1) mais certains éléments comptables devront être précisés lors de l'évaluation finale des coûts et de la contribution postfermeture dans le cadre d'une éventuelle demande de certificat d'autorisation.
6. Le taux d'imposition fédéral a été baissé de 28 % à 15 % conformément aux nouvelles dispositions pour les fiducies environnementales admissibles (FEA) prévues par le gouvernement du Canada à partir de l'année 2012.
7. Plusieurs des éléments de coûts mineurs identifiés par le MDDEP (rapports, nettoyage, déneigement, réparation clôture et barrière, entretien de l'affiche, etc.) avaient été inclus dans l'item « Frais divers » pour un montant équivalent à 10% des coûts principaux d'opération ou englobé dans les coûts d'opération des divers systèmes qui comprennent les coûts d'entretien, de réparation et de remplacement.
8. Conformément à la demande du MDDEP, le coût annuel de gestion postfermeture exprimé en dollars 2010 a été indexé en dollars de 2013, année prévue du début de l'exploitation, dans le calcul de la contribution postfermeture révisé du tableau Q3-2.

Tableau Q3-2  
Agrandissement du LET de Saint-Nicéphore  
Évaluation de la contribution pour le fonds de post-fermeture (révision 16-02-2012)

Montant du coût de post fermeture en dollars 2010	638 800 \$
Coût ajusté pour la première année d'exploitation en 2013	677 900 \$
Année de base pour le coût post-fermeture	2013
Taux de rendement exploitation	5.00%
Taux de rendement net	3.50%
Marge pour écart défavorable	0.50%
Taux de rendement (postfermeture et 9 dern. années)	3.00%
Taux d'inflation	2.00%
Impôt provincial	11.90%
Impôt fédéral	15.00%

Contribution au fond post-	
\$/m <sup>3</sup>	\$/t
1.66 \$	1.95 \$

Année	Volume annuel d'enfouissement	Contribution au fonds postfermeture	Contribution totale au cours de l'année	Solde d'ouverture du fond postfermeture	Paiement postfermeture	Revenu d'intérêt	Impôt provincial fédéral	Impôt fédéral	Revenu d'intérêt après impôt	Solde à la fin de l'année
	m <sup>3</sup>	\$/m <sup>3</sup>	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
2013	367 647	1.66 \$	609 940 \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	- \$	609 940 \$
2014	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	609 940 \$	- \$	21 348 \$	2 540 \$	3 202 \$	15 605 \$	1 845 425 \$
2015	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	1 845 425 \$	- \$	64 590 \$	7 686 \$	9 688 \$	47 215 \$	3 112 520 \$
2016	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	3 112 520 \$	- \$	108 938 \$	12 964 \$	16 341 \$	79 634 \$	4 412 033 \$
2017	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	4 412 033 \$	- \$	154 421 \$	18 376 \$	23 163 \$	112 882 \$	5 744 795 \$
2018	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	5 744 795 \$	- \$	201 068 \$	23 927 \$	30 160 \$	146 981 \$	7 111 655 \$
2019	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	7 111 655 \$	- \$	248 908 \$	29 620 \$	37 336 \$	181 952 \$	8 513 486 \$
2020	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	8 513 486 \$	- \$	297 972 \$	35 459 \$	44 696 \$	217 818 \$	9 951 183 \$
2021	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	9 951 183 \$	- \$	348 291 \$	41 447 \$	52 244 \$	254 601 \$	11 425 664 \$
2022	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	11 425 664 \$	- \$	399 898 \$	47 588 \$	59 985 \$	292 326 \$	12 937 869 \$
2023	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	12 937 869 \$	- \$	452 825 \$	53 886 \$	67 924 \$	331 015 \$	14 488 764 \$
2024	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	14 488 764 \$	- \$	434 663 \$	51 725 \$	65 199 \$	317 739 \$	16 026 383 \$
2025	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	16 026 383 \$	- \$	480 791 \$	57 214 \$	72 119 \$	351 459 \$	17 597 721 \$
2026	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	17 597 721 \$	- \$	527 932 \$	62 824 \$	79 190 \$	385 918 \$	19 203 518 \$
2027	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	19 203 518 \$	- \$	576 106 \$	68 557 \$	86 416 \$	421 133 \$	20 844 531 \$
2028	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	20 844 531 \$	- \$	625 336 \$	74 415 \$	93 800 \$	457 121 \$	22 521 531 \$
2029	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	22 521 531 \$	- \$	675 646 \$	80 402 \$	101 347 \$	493 897 \$	24 235 308 \$
2030	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	24 235 308 \$	- \$	727 059 \$	86 520 \$	109 059 \$	531 480 \$	25 986 668 \$
2031	735 294	1.66 \$	1 219 880 \$	25 986 668 \$	- \$	779 600 \$	92 772 \$	116 940 \$	569 888 \$	27 776 436 \$
2032	615 404	1.66 \$	1 020 978 \$	27 776 436 \$	- \$	833 293 \$	99 162 \$	124 994 \$	609 137 \$	29 406 550 \$
2033				29 406 550 \$	1 007 323 \$	- \$	- \$	- \$	- \$	28 399 227 \$
2034				28 399 227 \$	1 027 470 \$	851 977 \$	101 385 \$	127 797 \$	622 795 \$	27 994 552 \$
2035				27 994 552 \$	1 048 019 \$	839 837 \$	99 941 \$	125 975 \$	613 921 \$	27 560 454 \$
2036				27 560 454 \$	1 068 979 \$	826 814 \$	98 391 \$	124 022 \$	604 401 \$	27 095 875 \$
2037				27 095 875 \$	1 090 359 \$	812 876 \$	96 732 \$	121 931 \$	594 213 \$	26 599 729 \$
2038				26 599 729 \$	1 112 166 \$	797 992 \$	94 961 \$	119 699 \$	583 332 \$	26 070 894 \$
2039				26 070 894 \$	1 134 410 \$	782 127 \$	93 073 \$	117 319 \$	571 735 \$	25 508 219 \$
2040				25 508 219 \$	1 157 098 \$	765 247 \$	91 064 \$	114 787 \$	559 395 \$	24 910 517 \$
2041				24 910 517 \$	1 180 240 \$	747 316 \$	88 931 \$	112 097 \$	546 288 \$	24 276 565 \$
2042				24 276 565 \$	1 203 845 \$	728 297 \$	86 667 \$	109 245 \$	532 385 \$	23 605 105 \$
2043				23 605 105 \$	1 227 921 \$	708 153 \$	84 270 \$	106 223 \$	517 660 \$	22 894 844 \$
2044				22 894 844 \$	1 252 480 \$	686 845 \$	81 735 \$	103 027 \$	502 084 \$	22 144 448 \$
2045				22 144 448 \$	1 277 529 \$	664 333 \$	79 056 \$	99 650 \$	485 628 \$	21 352 546 \$
2046				21 352 546 \$	1 303 080 \$	640 576 \$	76 229 \$	96 086 \$	468 261 \$	20 517 728 \$
2047				20 517 728 \$	1 329 142 \$	615 532 \$	73 248 \$	92 330 \$	449 954 \$	19 638 540 \$
2048				19 638 540 \$	1 355 724 \$	589 156 \$	70 110 \$	88 373 \$	430 673 \$	18 713 488 \$
2049				18 713 488 \$	1 382 839 \$	561 405 \$	66 807 \$	84 211 \$	410 387 \$	17 741 036 \$
2050				17 741 036 \$	1 410 496 \$	532 231 \$	63 335 \$	79 835 \$	389 061 \$	16 719 601 \$
2051				16 719 601 \$	1 438 706 \$	501 588 \$	59 689 \$	75 238 \$	366 661 \$	15 647 557 \$
2052				15 647 557 \$	1 467 480 \$	469 427 \$	55 862 \$	70 414 \$	343 151 \$	14 523 228 \$
2053				14 523 228 \$	1 496 829 \$	435 697 \$	51 848 \$	65 355 \$	318 494 \$	13 344 893 \$
2054				13 344 893 \$	1 526 766 \$	400 347 \$	47 641 \$	60 052 \$	292 654 \$	12 110 780 \$
2055				12 110 780 \$	1 557 301 \$	363 323 \$	43 235 \$	54 499 \$	265 589 \$	10 819 069 \$
2056				10 819 069 \$	1 588 447 \$	324 572 \$	38 624 \$	48 686 \$	237 262 \$	9 467 883 \$
2057				9 467 883 \$	1 620 216 \$	284 037 \$	33 800 \$	42 605 \$	207 631 \$	8 055 298 \$
2058				8 055 298 \$	1 652 621 \$	241 659 \$	28 757 \$	36 249 \$	176 653 \$	6 579 330 \$
2059				6 579 330 \$	1 685 673 \$	197 380 \$	23 488 \$	29 607 \$	144 285 \$	5 037 942 \$
2060				5 037 942 \$	1 719 386 \$	151 138 \$	17 985 \$	22 671 \$	110 482 \$	3 429 037 \$
2061				3 429 037 \$	1 753 774 \$	102 871 \$	12 242 \$	15 431 \$	75 199 \$	1 750 462 \$
2062				1 750 462 \$	1 788 850 \$	52 514 \$	6 249 \$	7 877 \$	38 388 \$	0 \$

Le coût de 638 400 \$/an (2010) en incluant les taxes et de 1,66 \$/m<sup>3</sup> pour la contribution au fond de gestion postfermeture sont jugés représentatifs et même sécuritaires par rapport aux coûts réels qui devront être assumés par WM et ils se comparent aisément à ceux établis dans d'autres projets similaires par WM ou d'autres compagnies œuvrant dans le domaine de l'élimination des matières résiduelles.

De plus, il faut également considérer que la compagnie WM possède une division interne responsable de la gestion postfermeture des sites. Cette division opère à partir d'un fond de postfermeture interne de WM pour l'ensemble de ses 273 lieux d'enfouissement. Ce fond est indépendant de la fiducie environnementale postfermeture imposée par le MDDEP et il ajoute une sécurité complémentaire au projet.

Au Québec, la gestion postfermeture de deux anciens sites de WM à Sainte-Gertrude et à Saint-Philippe près de Lachute est actuellement assurée sur la base de ce fond interne de WM et du personnel sur place assure en permanence le suivi et l'entretien de ces sites.

#### Lettre de crédit

La lettre de crédit de 11M\$ fournie par WM pour couvrir les coûts de gestion postfermeture du L.E.T. actuel et des anciennes zones d'enfouissement a été déposée sur une base **volontaire** par WM suite à la demande des membres du comité de vigilance du L.E.T. de Saint-Nicéphore. Peu d'entreprises au Québec ont démontré une telle ouverture pour répondre sur une base volontaire aux préoccupations de la population. De plus, aucune exigence réglementaire n'oblige WM à déposer et maintenir cette lettre de crédit. WM agit de bonne foi et en bon citoyen corporatif.

Bien que WM dispose d'un fond de gestion postfermeture global pour l'ensemble de ses lieux d'élimination, l'objectif de cette lettre de crédit était de garantir qu'un montant minimal de 11 M\$ serait disponible spécifiquement pour la gestion postfermeture du lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore actuellement exploité advenant que le projet d'agrandissement ne soit pas autorisé ou suite à un défaut de WM. En effet, l'exploitation du L.E.T. actuel et des anciennes zones du L.E.S. n'est et n'était pas assujettie, contrairement au projet d'agrandissement, à la création d'une fiducie environnementale pour sa gestion postfermeture.

La fiducie environnementale proposée pour la gestion postfermeture dans le projet d'agrandissement du L.E.T. de Saint-Nicéphore couvre l'ensemble du lieu d'élimination, les nouvelles comme les anciennes zones d'enfouissement.

Il est actuellement impossible de définir quelles seront les conditions d'un éventuel décret autorisant le projet et l'impact de ces conditions sur les coûts de gestion postfermeture.

Si le projet d'agrandissement est autorisé, WM s'engage donc à discuter et à s'entendre avec le comité de vigilance du site sur les modalités pour le remplacement immédiat ou progressif de la lettre de crédit par la fiducie environnementale postfermeture. Plusieurs alternatives sont envisageables mais il est difficile de statuer sans avoir les conditions finales du décret autorisant le projet. Il est donc proposé d'inclure les modalités sur le remplacement de la lettre de crédit déposée en garantie par WM lors de la préparation éventuelle du certificat d'autorisation du projet.



## Climat sonore

*Vu qu'à la recevabilité nous n'avons pas pu émettre un avis sur les questions et commentaires relatif au climat sonore, vous trouverez ci-dessous nos questions et commentaires sur le volet climat sonore du présent projet dont le rapport principal d'étude d'impact en date de décembre 2010, incluant le rapport sectoriel concernant le bruit (Étude d'impact du bruit – Yockell associés en date de décembre 2010) ainsi que les réponses aux questions et commentaires datés d'août 2011.*

### 1 Rapport principal – Chapitre 5 : Description du milieu

#### Étude d'impact du bruit – Chapitre 2 : Généralités relatives à l'étude du climat sonore actuel

#### 1.1 Étude d'impact du bruit – Section 2.3 : Appareillage de mesure

1.1.1 *Confirmer que les écarts entre les résultats de l'étalonnage des sonomètres, avec la source étalon avant et après chacune des séries de mesures d'octobre 2008 et d'août 2009, n'excédaient pas 0,5 dB. Selon la Note d'instructions 98-01, si la correction est supérieure à 0,5 dB, les relevés sonores sont invalidés.*

#### Réponse

Pour toutes les mesures, les écarts entre les calibrations réalisées au début et à la fin des relevés n'étaient pas supérieurs à 0,2 dBA.

1.1.2 *Transmettre les certificats de vérification annuelle de la précision des sonomètres ainsi que des sources étalons utilisés lors des séries de mesures d'octobre 2008 et d'août 2009. Selon la Note d'instructions 98-01, la précision de ces équipements doit être vérifiée annuellement par un laboratoire possédant les accréditations nécessaires.*

#### Réponse

Les certificats de vérification annuelle de la précision des sonomètres ainsi que des sources étalons utilisés lors des séries de mesures d'octobre 2008 et d'août 2009 sont présentés à l'annexe 2.

#### 1.2 Étude d'impact du bruit – Section 2.4 : Conditions météorologiques

1.2.1 *Contrairement à ce qui est indiqué à la section 2.4 du rapport sectoriel sur le bruit, l'humidité relative de l'air a excédé 90 % de 23h00 à 8h00 du 23 au 24 octobre 2008. Les taux d'humidité élevés ont-ils influencé de façon significative les résultats de mesures sonores ? Si oui, indiquer si ces résultats aux points P1 et P2 pour cette période ont été rejetés dans l'étude sectorielle.*

#### Réponse

Les données météorologiques jointes au rapport sont celles de la station météorologique la plus rapprochée, soit celle de Nicolet. Selon les relevés réalisés sur place à l'aide d'un psychromètre manuel au cours de la période de mesure, les taux d'humidité relevés la nuit étaient inférieurs à 90 % entre 1 h et 2 h le 24 octobre 2008. Il est à noter que le site n'est pas en activité en période nocturne et ces données sont fournies à titre indicatif. Au regard du rendu graphique, nous n'observons aucune remontée ou chute particulière qui serait l'indicateur d'une influence directe sur l'appareil de mesure et de ce fait sur les résultats.

### 1.3 Rapport principal – Section 5.4.2.5 : Climat sonore actuel

#### Étude d'impact du bruit – Chapitre 3 : Analyse du climat sonore

#### Étude d'impact du bruit – Annexe 2 : Résultats détaillés des mesures

- 1.3.1 Les deux rapports indiquent que le L.E.T. était en exploitation lors des relevés sans indiquer les équipements et les conditions d'exploitation existantes. WM devra indiquer quelles étaient les activités de jour et de nuit qui avaient cours sur le site du L.E.T. lors des relevés sonores. Ces activités peuvent-elles être considérées comme représentatives ?

#### Réponse

En plus de la machinerie lourde au front de déchet le jour (deux compacteurs, un bouteur, une pelle et trois volvos), la torchère 6000 était en activité dans la partie sud du site pendant ces deux périodes et les basses fréquences de celle-ci étaient perceptibles dans le voisinage immédiat du point P1. Ces activités peuvent être considérées comme représentatives du fonctionnement du site.

- 1.3.2 La Note d'instructions 98-01 définit le bruit ambiant comme étant le bruit total existant dans une situation donnée à un instant donné, habituellement composé de bruits émis par plusieurs sources, proches ou éloignées. Le bruit résiduel est défini comme le bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, quand les bruits particuliers de la source visée sont supprimés du bruit ambiant. Pour ce qui est du bruit particulier, la Note d'instructions 98-01 le définit comme étant la composante du bruit ambiant qui peut être identifié spécifiquement et qui est généralement associé à une source déterminée comme les activités sur le site du L.E.T. dans le présent projet.

Les 2 rapports décrivent les bruits audibles aux points d'évaluation lors des relevés sonores des deux campagnes de mesures sonores. Selon l'information contenue aux rapports, les activités du L.E.T. étaient inaudibles aux points P3 et P6. Les activités du L.E.T. étaient audibles au point P1 et faiblement audibles aux points P2, P4 et P5. Le bruit ambiant mesuré à ces derniers points d'évaluations (P1, P2, P4 et P5) est constitué du bruit résiduel (activités autres que celles sur le site du L.E.T.) et du bruit particulier (activités effectuées sur le site du L.E.T.). L'indicateur utilisé par le consultant pour l'évaluation de la nuisance sonore attribuable aux activités du L.E.T. aux différents sites sensibles de mesures n'est pas le niveau acoustique d'évaluation horaire ( $L_{Ar,1h}$ ) du bruit particulier, mais le niveau de pression acoustique continu horaire ( $L_{Aeq,1h}$ ) du bruit ambiant. Le  $L_{Ar,1h}$  est l'indicateur proposé par la Note d'instructions 98-01 pour l'évaluation de la nuisance sonore attribuable à une source fixe, en occurrence les activités effectuées sur le site du L.E.T. La Note d'instructions 98-01 définit « source fixe » comme suit :

*Une source fixe est délimitée dans l'espace par le périmètre du terrain qu'elle occupe et peut être constituée d'un ou plusieurs unités ou éléments (équipement de manutention, de fabrication ou d'épuration, machinerie, ventilateur, véhicule moteur, etc.) dont la somme des bruits particuliers constitue la contribution totale imputable à la source. Le bruit de la circulation de véhicules ou d'équipements mobiles sur le terrain d'une source fixe lui est imputable. Ce bruit fait cependant partie du bruit routier dès que la circulation se fait en dehors des limites de la source fixe.*

Le  $L_{Ar,1h}$  est le  $L_{Aeq,1h}$  du bruit particulier auquel est ajouté l'un des termes correctifs lorsqu'il est applicable. Le niveau acoustique d'évaluation est déterminé à partir de la formule suivante :

$$L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_1 + K_T + K_S, \text{ où}$$

- $L_{Ar,T}$  est le niveau acoustique d'évaluation pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée de T (voir annexe I de la Note d'instructions);

- $K_I$  est un terme correctif pour les bruits d'impact (voir annexe III de la Note d'instructions);
- $K_T$  est un terme correctif pour le bruit à caractère tonal (voir annexe IV de la Note d'instructions);
- $K_S$  est un terme correctif pour certaines situations spéciales, tels les bruits perturbateurs ou les bruits de basse fréquence (voir annexe V de la Note d'instructions).

En ce qui concerne les termes correctifs, ceux-ci sont évalués au point d'évaluation lors de la mesure du bruit ambiant. On s'assure lors de la mesure du bruit résiduel que tout terme correctif est réellement imputable à la source visée. Si plus d'un terme correctif est applicable à une source sonore, seul le plus élevé est retenu pour évaluer le niveau acoustique d'évaluation. Selon la Note d'instructions 98-01, la contribution sonore des activités du site du L.E.T. au bruit ambiant peut être évaluée en soustrayant du  $L_{Aeq,1h}$  du bruit ambiant la valeur du  $L_{Aeq,1h}$  du bruit résiduel.

$$L_{Aeq,T(\text{sourcevisé})} = 10 \times \log \left[ 10^{L_{Aeq,T(\text{bruitambiant})/10} - 10^{L_{Aeq,T(\text{bruitrésiduel})/10}} \right]$$

Afin de compléter l'évaluation du climat sonore de la situation actuelle, WM devra évaluer à l'aide des résultats de mesures sonores aux différents points d'évaluation et conformément à la méthodologie prévue à la Note d'instructions 98-01 révisée le 9 juin 2006 :

- Les  $L_{Aeq,1h}$  minimums du bruit résiduel aux points P1, P2, P3, P4, P5 et P6 pour la période diurne (7h00 - 19h00) et la période nocturne (19h00 - 7h00);
- Les  $L_{Aeq,1h}$  ainsi que les  $L_{Ar,1h}$  du bruit généré par les activités provenant du site du L.E.T. (bruit particulier) aux points P1, P2, P4 et P5 pour la période diurne (7h00 - 19h00) et la période nocturne (19h00 - 7h00).

## Réponse

Relativement à la première demande, il faut mentionner que les niveaux  $L_{Aeq,1h}$  minimums fournis aux tableaux 3.1 et 3.2 du rapport sectoriel pour les points P3, P4, P5 et P6 peuvent être considérés comme le niveau de bruit résiduel en raison de la très faible influence du bruit du site sur le  $L_{Aeq}$  à ces localisations. Pour le point P2, le bruit du L.E.T. n'influence aucunement le niveau  $L_{Aeq}$ , ce dernier découle directement de la circulation sur la route 143. Pour le point P1, il se peut que le bruit de la torchère ait pu représenter une certaine influence sur le bruit ambiant.

Afin de bien définir les niveaux sonores aux points P1 et P2, et plus particulièrement le bruit particulier du site, il est proposé de réaliser, dès que les conditions météorologiques le permettront, une série de mesures aux points P1 et P2 de même qu'à deux localisations similaires en dehors de l'influence du site. Ces mesures permettront d'établir le  $L_{Ar,t}$  du bruit particulier de la source à ces deux localisations.

## 2 Rapport principal – Chapitre 6 : Sources d'impact sur l'environnement

### Étude d'impact du bruit – Chapitre 4 : Méthodologie de l'étude d'impact

### Étude d'impact du bruit – Chapitre 5 : Analyse des répercussions sur le climat sonore

2.1 L'indicateur utilisé dans les deux rapports (tableau 6.19 du rapport principal et tableau 5.1 du rapport sectoriel) pour l'évaluation de la nuisance sonore suite à la réalisation du projet n'est pas le  $L_{Ar,1h}$  du bruit particulier (L.E.T.), mais l'indice  $L_{Aeq,1h}$  d'une partie des activités réalisées sur le site du L.E.T. En effet, le scénario considéré (aménagement et exploitation) n'inclut pas les activités suivantes :

- Système de collecte et de destruction des biogaz (2 torchères et 4 soufflantes);
- Centrale électrique d'une puissance de 7,6 MW (5 moteurs alimentés au gaz naturel);
- Système de traitement des eaux de lixiviation;

- Poste de pompage du lixiviat;
- Système pour éloigner les oiseaux;
- Autres équipements.

Les résultats présentés dans les différents rapports ne permettent pas d'évaluer précisément le respect et le dépassement des niveaux sonores horaires maximaux recommandés à la Note d'instructions 98-01 révisée le 9 juin 2006. Ceci fait en sorte que le portrait attribuable à la réalisation du projet reste fragmentaire quant à la détermination de la nuisance sonore à chacun des points d'évaluations. De plus, le modèle de propagation sonore utilisé ne semble pas avoir fait l'objet d'une validation à l'aide des résultats de mesures sonores aux différents sites d'évaluation.

WM devra compléter l'évaluation de la nuisance sonore du présent projet en réalisant une nouvelle étude prédictive du bruit généré par les activités sur le site du L.E.T. (bruit particulier). L'étude prédictive devra être effectuée pour un scénario de jour (7:00 – 19h00) et un scénario de nuit (19h00 – 7h00). Le scénario de jour considéré devra inclure :

- Le scénario de construction et d'exploitation considéré dans l'étude précédente;
- Les autres activités génératrices de bruit jugées significatives qui seront existantes sur le site du L.E.T.

Le rapport de la nouvelle étude prédictive devra indiquer les niveaux acoustiques d'évaluation ( $L_{Ar,1h}$ ) du bruit particulier (activités effectuées sur le site du L.E.T.) aux différents points d'évaluation et inclure les informations indiquées aux sections 5.1 à 5.3 à la page 11 de la Note d'instructions 98-01, ainsi que les éléments suivants :

- La méthodologie utilisée pour valider le modèle de propagation sonore utilisé;
- Les caractéristiques sonores des différentes sources considérées, leurs localisations, ainsi que les temps de fonctionnement considérés pendant la période horaire;
- Une cartographie du climat sonore à l'aide d'isophones des  $L_{Ar,1h}$  du bruit particulier pour la période de jour (7h00 - 19h00) et la période de nuit (19h00 - 7h00) en précisant les secteurs où les niveaux sonores horaires maximaux recommandés à la Note d'instructions 98-01 révisée le 9 juin 2006 ne seront pas rencontrés;
- Comparer les  $L_{Ar,1h}$  du bruit particulier (activités effectuées sur le site du L.E.T.) à chacun des points d'évaluation (P1, P2, P3, P4, P5 et P6) avec les niveaux sonores horaires maximaux recommandés à la Note d'instructions 98-01 révisée le 9 juin 2006;
- Estimer les impacts et proposer des mesures d'atténuation supplémentaires, s'il y a lieu.

## Réponse

En ce qui concerne la validation du modèle, celle-ci a été faite pour le résultat obtenu aux points P4 et P5 en raison de la faible influence du bruit de la circulation à ces localisations. Selon les vérifications effectuées, il est apparu que le niveau de bruit équivalent  $Leq$  n'était pas représentatif du bruit produit par le L.E.T. Toutefois, le niveau L 95%, soit le bruit de fond, représente mieux le bruit du L.E.T. Cette valeur se situe à  $\pm 2$  décibels de la valeur obtenue par simulations.

Localisation	Niveau sonore simulé	Niveau sonore mesuré L95 %
P4	30,5	29,5 (31,9)
P5	32,5	(33,2)

Note : 2008 (2009)

Une étude complémentaire devra être réalisée afin d'établir les niveaux de bruit particulier et ambiant résultant des sources de bruit connexes à l'opération du site, soit la centrale de production d'énergie, le système de

traitement des lixiviats, les deux torchères, dont l'une est celle auparavant située dans la partie sud du site et qui a été relocalisée, et la zone d'entreposage des matériaux d'excavation et des matériaux secs. Ces sources de bruit n'étaient pas en activité au moment où l'étude d'impact a été réalisée. Cette nouvelle étude indiquera l'ensemble des points énumérés précédemment. Néanmoins, l'annexe 3 présente une actualisation des résultats de simulation sonore intégrant la centrale de production d'énergie.

### 3. Rapport principal – Chapitre 8 : Identification et évaluation des impacts

#### Étude d'impact du bruit – Chapitre 6 : Caractérisation des impacts

#### Étude d'impact du bruit – Chapitre 7 : Réglementation applicable

- 3.1 *Les niveaux sonores maximums préconisés par la Note d'instructions 98-01 pour une source fixe en tout point de réception du bruit sont le niveau le plus élevé entre le niveau du bruit résiduel et le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, tel que mentionné au tableau de la partie 1 de la note. Le bruit résiduel exclut tous les bruits générés par les activités sur le site du L.E.T. qui sont perçus au point d'évaluation.*

*WM devra apporter les modifications suivantes aux deux rapports :*

- *Le troisième paragraphe à la page 35 du rapport sectoriel et le premier paragraphe à la page 8-34 du rapport principal devront être modifiés en remplaçant le terme « bruit ambiant » par « bruit résiduel ».*
- *La valeur de limite sonore de 50,4 dBA pour le point P2 au tableau 6.2 du rapport sectoriel n'a pas été établie conformément aux prescriptions de la Note d'instructions 98-01. La valeur de 50,4 dBA correspond au LAeq,1h minimum du bruit ambiant mesuré et non au LAeq,1h minimum du bruit résiduel. La valeur limite pour le point P2 devra être modifiée de façon à correspondre au LAeq,1h minimum du bruit résiduel qui sera établi par la réponse à la question 1.3.2.*

### Réponse

En ce qui concerne les points P2 et P1, des mesures additionnelles permettront d'y définir le bruit résiduel de référence comme il a été mentionné précédemment.

### 4. Rapport principal – Chapitre 10 : Programme de surveillance et de suivi

#### Étude d'impact du bruit – Chapitre 9 : Programme de suivi acoustique

- 4.1 *WM devra détailler le programme de suivi du climat sonore qu'il a l'intention de mettre en place.*

*WM devra décrire les méthodes et les stratégies de mesures utilisées pour évaluer ou isoler, avec un niveau de confiance acceptable, la contribution sonore des activités effectuées sur le site du L.E.T. (bruit particulier) aux divers points d'évaluation. Les méthodologies et stratégies devront permettre de vérifier le respect des critères pour des conditions d'aménagement, d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants.*

*En sus des paramètres acoustiques et météorologiques qu'il est d'usage courant d'enregistrer pendant des relevés sonores ainsi qu'à ceux requis pour évaluer le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar,1h}$ ) à la Note d'instructions 98-01, tels  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{AFTeq}$  et l'analyse en bandes de tiers d'octave, il convient d'ajouter :*

- *les indices statistiques ( $L_{A01}$ ,  $L_{A10}$ ,  $L_{A50}$ ,  $L_{A90}$ ,  $L_{A95}$ );*
- *l'humidité, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesures du bruit;*
- *la présence de précipitations ainsi que l'état de la chaussée (sec, mouillée, enneigée, etc.) des voies de circulation;*

- *l'enregistrement audio en format WAV, ou autres formats, du son au microphone du sonomètre;*
- *les conditions d'exploitation du L.E.T. incluant l'horaire d'opération de chacun des principaux équipements ainsi que les caractéristiques sonores de ces derniers;*
- *Consignation des évènements bruyants survenus aux points de mesures et les débits de circulation des véhicules (selon les types) sur le site du L.E.T. et sur les routes.*

### Réponse

Le programme de suivi acoustique sera ajusté pour inclure l'ensemble des données décrites précédemment.

## Capacité du PGMR de la MRC de Drummond

Il est à noter que la MRC de Drummond détient un règlement<sup>2</sup> ayant pour objet de limiter la mise en décharge sur son territoire de matières résiduelles provenant de l'extérieur à 315 000 tonnes annuellement. Or, dans sa demande d'agrandissement, WM souhaite obtenir une capacité annuelle d'enfouissement de 625 000 tonnes, dont une grande partie proviendrait de l'extérieur du territoire de la MRC de Drummond. Bien que la MRC ait manifesté à RECYC-QUÉBEC l'intention de modifier son PGMR, celle-ci n'a toujours pas, en date d'aujourd'hui, adopté de résolution permettant d'amorcer le processus de modification de son plan<sup>3</sup>. La capacité annuelle de matières résiduelles enfouies au L.E.T. de Saint-Nicéphore autorisée par décret devra nécessairement considérer la limite quantitative adoptée par règlement par la MRC de Drummond ou, le cas échéant, la nouvelle limite suite à une modification du PGMR.

### Réponse

Voir la réponse formulée en page 2 au commentaire portant sur la justification du projet (commentaire 1).

---

<sup>2</sup> Règlement no. MRC-476 de la MRC de Drummond

<sup>3</sup> En vertu des articles 53.23 et 53.11 de la L.Q.E



## Aménagement et utilisation du territoire

**Zone tampon** – À la page 47 du rapport d'août 2011, on trouve les réponses formulées aux questions posées concernant la zone tampon de 50 mètres. La direction régionale comprend maintenant que la largeur de cette bande correspond aux exigences minimales du règlement provincial. Il est prévu que la zone tampon serve à aménager des chemins d'accès, des puits de surveillance et possiblement des bassins de sédimentation et des aires d'entreposage temporaires pour le matériel excavé. La zone tampon devrait conserver minimalement une lisière boisée.

### Réponse

Partout où ce sera possible, une lisière boisée sera conservée dans la zone tampon.

**Réseaux municipaux** – À la première évaluation de la recevabilité de l'étude d'impact, il avait été demandé des précisions quant aux impacts appréhendés sur le réseau d'égout municipal et sur le traitement des eaux usées. Il semble que cela ait été traduit sous la forme de la question Q-23 du rapport. Une réponse élaborée a été fournie, mais elle n'indique pas si l'agrandissement du L.E.T. aura des impacts sur les équipements municipaux (réseau d'égout et traitement des eaux usées).

Q-1 : Est-ce que de nouveaux travaux de mise à niveau des équipements municipaux de collecte et de traitement des eaux usées seront nécessaires en raison de l'agrandissement du L.E.T. ?

Q-2 : Si cela était requis, qui en assumerait les coûts ?

### Réponse

Aucun travaux de mise à niveau des équipements municipaux de collecte et de traitement des eaux usées ne seront nécessaires, car le système est déjà conçu de façon à traiter les eaux du futur agrandissement. Il n'y a donc aucun coût prévu.

**Options d'aménagement du milieu** – En réponse à la question Q-36, WM précise que le projet aura peu d'impact sur le périmètre urbain. Il dépose comme preuve les cartes 2 et 3 tirées du plan d'urbanisme, une carte couleur non identifiée (Annexe 10-A), ainsi qu'une lettre de M. Denis Jauron de la Ville de Drummondville (Annexe 10-B).

C-1 : La direction régionale juge ces documents inadéquats. Les cartes ne sont pas claires et ne permettent pas de distinguer l'information présentée, ni de situer le L.E.T. par rapport à la planification des usages résidentiels et commerciaux. De plus, la carte couleur ne contient aucune légende, ce qui compromet la compréhension de l'information présentée. Il est nécessaire de clarifier ces informations.

### Réponse

L'emplacement du L.E.T. a été ajouté sur la carte 2 (la carte 3 ne se rend pas jusqu'aux limites du L.E.T.), ainsi que sur la carte couleur, intitulée « Carte 4 – Plan des affectations du sol (extrait du plan d'urbanisme de la Ville de Drummondville). La légende de cette dernière a également été rajoutée.

Rappelons que les cartes 2 et 3 illustrent le périmètre urbain de Drummondville actuellement en vigueur, tandis que la carte 4 illustre les révisions demandées au périmètre d'urbanisation dans le cadre du nouveau plan d'urbanisme de la Ville. À l'heure actuelle, ce nouveau plan d'urbanisme de Drummondville n'est pas encore officiellement adopté. Le processus d'adoption devrait débuter à la fin du mois de mars pour une adoption finale au cours de l'automne.

Des couleurs ont également été ajoutées pour représenter les différentes composantes apparaissant sur les cartes 2 et 3 afin de faciliter la lecture de celles-ci.

Les versions révisées de ces trois cartes sont présentées à l'annexe 4.

*Par ailleurs, la lettre de M. Denis Jauron répond aux questions adressées par WM sur deux secteurs très précis de développement. Cela donne lieu aux deux dernières questions :*

*Q-4 : Est-ce que la Ville de Drummondville prévoit du développement résidentiel sur les rues Gagnon, des Trembles et des Sables ?*

### **Réponse**

Une lettre de M. Denis Jauron, directeur du service de l'urbanisme de la Ville de Drummondville, datant du 20 février 2012 est présentée à l'annexe 5.

Il y est précisé que la rue Gagnon constitue la voie d'accès au site de WM et qu'il n'est d'aucun intérêt pour la Ville de permettre du développement résidentiel aux abords de celle-ci.

Par ailleurs, la rue des Trembles et la rue des Sables, de même que de courts tronçons des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Avenues les reliant, constituent une portion d'un ensemble résidentiel isolé en milieu rural. Il est mentionné que la Ville n'a aucune intention d'encourager et d'autoriser le prolongement des voies de circulation existantes afin de permettre le développement résidentiel de ce secteur et que seuls deux ou trois terrains sont encore disponibles à des fins de construction sur la rue des Sables (tenant compte de subdivisions de terrain potentielles) dans les limites de l'îlot résidentiel actuel.

*Q-5 : Combien y a-t-il de terrains vacants constructibles – autorisant la construction résidentielle, de superficie suffisante et ayant front sur un chemin existant – dans un rayon de 200 mètres des limites du L.E.T. projeté ?*

### **Réponse**

Un tableau intitulé « Terrains constructibles – rayon de 200 mètres du L.E.T. », qui ventile le nombre de nouvelles résidences pouvant être érigées dans un rayon de 200 mètres autour du L.E.T. en fonction des six secteurs résidentiels situés autour du L.E.T. projeté a été produit par la ville de Drummondville. Ces secteurs sont localisés sur un plan joints à l'annexe 5.

En résumé, selon la Ville, bien que sept portions de terrains vacants constructibles soient présentes dans quatre de ces secteurs, aucune nouvelle construction résidentielle n'y sera érigée : un terrain n'a pas la superficie minimale et dans les six autres cas, l'aire constructible est située à l'extérieur du rayon de 200 mètres autour des limites du L.E.T. projeté.

## Espèces exotiques envahissantes

*Afin de limiter l'introduction et la propagation d'EEE, WM devra procéder au nettoyage de la machinerie qui sera utilisée avant son arrivée sur le site afin d'éliminer la boue, les fragments de plantes et les animaux qui pourraient s'y attacher.*

*Des plantes exotiques envahissantes ont été identifiées dans l'inventaire de la végétation du projet à l'étude fourni par WM, notamment le roseau commun (*Phragmites australis*) et le phalaris roseau (*Phalaris arundinaceae*). À noter que le nom latin en vigueur pour le roseau commun est *Phragmites australis*, alors que *P. communis* est un synonyme qui n'est plus utilisé. Afin de limiter la propagation de ces espèces dans le cadre du projet à l'étude, WM devra localiser ces colonies et éviter de les perturber dans la mesure du possible. Si des travaux doivent être effectués dans les colonies d'EEE, WM devra commencer les travaux dans les secteurs non touchés, puis terminer par les secteurs touchés. Si une telle séquence ne peut être respectée, WM devra nettoyer la machinerie après les travaux dans les secteurs touchés, avant qu'elle soit utilisée dans les sites sans EEE. Le nettoyage devra être effectué loin des plans d'eau et des milieux humides, dans des secteurs non propices à la croissance végétale.*

*La Direction territoriale de la Capitale-Nationale du ministère des Transports du Québec a développé une procédure permettant de limiter la propagation du roseau commun lors des travaux routiers. Cette méthode consiste à procéder à une inspection du chantier avant les travaux afin de repérer les colonies à l'aide d'un GPS. Les colonies sont par la suite excavées puis enfouies dans une fosse. Cette dernière doit être recouverte d'au moins deux mètres de sol non contaminé par des EEE. Par la suite, les sols mis à nu sont revégétalisés rapidement afin de limiter la germination des graines d'EEE. Un suivi est finalement effectué à la suite des travaux afin d'éliminer toute reprise de croissance d'EEE. La Direction du patrimoine écologique et des parcs (DPÉP) demande à ce que WM mette en œuvre ces différentes étapes afin de limiter l'introduction et la propagation de plantes exotiques envahissantes.*

*De plus, afin de limiter l'établissement d'EEE, il est fortement recommandé de procéder à la végétalisation rapide des sols dénudés, en utilisant des espèces indigènes de préférence.*

*WM devra s'assurer que le déblai résultant des travaux d'excavation ou de déboisement qui sera utilisé par la suite pour le recouvrement final ou pour les travaux d'ensemencement n'aura pas été prélevé dans des sites touchés par les EEE, notamment qu'il ne comporte pas de fragments de rhizome de roseau commun exotique (*Phragmites australis*).*

*La DPÉP considère cette étude d'impact **non recevable** eu égard aux EEE. Elle sera jugée recevable lorsque WM fournira les informations exigées et s'engagera à mettre en œuvre des mesures de précaution afin de limiter l'introduction et la propagation d'EEE.*

### Réponse

Dans le but de limiter la propagation du roseau commun et du phalaris roseau à l'extérieur de sa propriété, WM mettra en application la procédure développée au ministère des Transports du Québec. WM procédera ainsi à l'inventaire de ces deux espèces et à la délimitation précise des colonies présentes sur les secteurs de sa propriété où il y aura décapage ou manipulation prévues des sols dans le cadre du projet d'agrandissement du L.E.T. Cet inventaire sera réalisé par des botanistes et il se déroulera à la fin mai afin de bien circonscrire leur présence sur le site d'agrandissement du L.E.T. La délimitation des superficies se fera à l'aide d'un GPS et il y aura rubannage in situ afin de bien signaler leur présence et de permettre éventuellement à l'entrepreneur de localiser et traiter distinctement les sols contenant des EEE des autres sols non contaminés aux EEE, s'il y a lieu.

Dans le cas où des sols contenant des EEE devront être enlevés ou déplacés, l'excavation autour des colonies et en profondeur se poursuivra jusqu'à ce que plus aucun rhizome des espèces visées ne soit visible dans le sol. Par la suite, l'entrepreneur devra procéder à l'enfouissement des sols dans un fossé préalablement creusé qu'il

recouvrira de matériel non contaminé après dépôt sur une épaisseur minimale de deux mètres. Ces instructions seront précisées dans une clause au devis. De plus, la machinerie utilisée pour l'excavation et le dépôt des sols contaminés dans le fossé sera ensuite lavée au jet d'eau à haute pression dans une dépression du sol avant la sortie du chantier pour éviter la propagation de ces espèces à l'extérieur du site. La dépression utilisée pour le nettoyage de la machinerie sera recouverte d'au moins deux mètres de matériel non contaminé par les EEE après la fin des opérations de nettoyage.

## Milieu récepteur - Eau

*La plupart des questions qui concernent le milieu récepteur eau ont été répondues de façon satisfaisante. Néanmoins, certaines réponses sont incomplètes et nécessitent des précisions supplémentaires. Voici les questions et les commentaires auxquels WM doit répondre ou considérer pour que l'étape de recevabilité soit complétée à notre satisfaction.*

---

### Bilan des impacts résiduels et impacts de la non-réalisation du projet (section 11)

---

#### Sources d'impact sur l'environnement

**C-70 (p. 41) et C-71 (p. 42) :** D'après les résultats du suivi de la qualité de l'eau de surface (annexe 6), les concentrations en matières en suspension (MES) aux stations situées en amont du L.E.T. sont nettement inférieures à 35 mg/l à l'exception d'un seul résultat. Dans le cas de la station amont du ruisseau Oswald-Martel (ES-7 ROW AM), 6/7 résultats sont inférieurs à 35 mg/l et 1 résultat de 100 mg/l (2 août 2007). Dans le cas de la station amont du ruisseau Paul Boisvert RB-1 (RPB AM), 6/6 résultats sont inférieurs à 35 mg/l. Le consultant ne peut donc pas affirmer sur la base de ces données que ces ruisseaux sont sujets eux aussi à présenter des concentrations en MES supérieures à 35 mg/l.

Compte tenu de la grande superficie du site et d'une circulation importante de machinerie lourde, il y a des risques d'entraînement de MES et d'hydrocarbures pétroliers (déversement ou fuite de la machinerie) avec les eaux de pluie. Le risque d'entraînement est aussi important en période initiale de construction et d'aménagement du site (déboisement, décapage du sol, excavation, construction des chemins d'accès, aménagement des cellules, aires d'entreposage des sols excavés, etc.) que lors de l'exploitation proprement dite (ouverture de nouvelles cellules, etc.).

Dans les nouveaux projets de L.E.T., les normes de rejet appliquées aux eaux pluviales sont les suivantes :

- MES : 35 mg/l ;
- Hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> : 2 mg/l.

Un suivi hebdomadaire sur les MES et les hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub> est recommandé pendant les travaux d'aménagement du site, alors qu'une fréquence de suivi mensuelle est recommandée durant l'exploitation du L.E.T. La localisation des points de contrôle des eaux pluviales devra être précisée.

#### Réponse

WM, en collaboration avec le GARAF (Groupe d'Aide pour la Recherche et l'Aménagement de la Faune créé par les enseignants de l'école secondaire Jean-Raimbault de Drummondville), effectue un suivi plus exhaustif des concentrations de matières en suspension (MES) à la station amont RB-1 du ruisseau Paul-Boisvert. Les résultats de ce suivi ayant eu cours du 13 janvier au 27 octobre 2011 (voir Figure 1 - tableau et graphique à la page suivante) indiquent que des concentrations en MES supérieures à 35 mg/l sont observées en période de crues et de précipitations printanières. Des concentrations en MES de 58 à 206 mg/l ont été mesurées lors de quatre prélèvements sur 10 campagnes d'échantillonnage du 5 avril au 5 mai. Il est également possible d'observer des concentrations supérieures à 35 mg/l lors d'événements pluviométriques d'importances tels que lors des 70 mm de précipitations enregistrés au cours des 48 heures précédant le 29 août 2011. Les résultats obtenus (MES de 58 à 206 mg/l) à la station en amont (RB-1) du ruisseau Paul-Boisvert constituent donc la preuve tangible qu'en certaines circonstances la présence de matières en suspension dans les eaux de surface sur la propriété de WM ne pourra être inférieure à 35 mg/l, tout comme pour les eaux de surface en provenance du ruisseau Paul-Boisvert en amont de la propriété de WM.

Il est donc dans l'intention de WM de respecter le REIMR, à savoir :

- effectuer un suivi de la qualité des eaux de surface entrant ou sortant de la zone tampon à une fréquence de trois fois par année (printemps, été et automne) pour les paramètres de contrôle de l'article 53 du REIMR et pour une fois par année pour l'ensemble des paramètres des articles 53, 57 et 66 du REIMR;
- compte-tenu que WM prévoit intervenir immédiatement en cas de déversement et qu'il est peu probable que des hydrocarbures pétroliers se déversent en quantité significative vers un fossé ou un cours d'eau, WM n'entend pas effectuer un suivi du paramètre des hydrocarbures pétroliers C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>; et
- WM entend respecter la valeur limite en MES de 90 mg/l à l'article 53 du REIMR, ou encore ne pas excéder la concentration amont du milieu récepteur.

---

## Étude de conception technique (volume 1)

---

*Description des composantes techniques du L.E.T.*

**C-57 (p. 37) Q-15 (p. 44) :** La même réponse est donnée à ces deux questions et elle n'est pas satisfaisante. Les rapports de suivi environnemental (formulaire de transmission des résultats d'autosurveillance des effluents) acheminés au ministère mensuellement sont vérifiés en regard du respect des normes de rejet mais aucune analyse de la performance du système de prétraitement du L.E.T. n'est faite par le Centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). WM doit présenter un sommaire des résultats obtenus ainsi qu'une analyse de la performance du prétraitement du lixiviat depuis la mise en service du RBS. Cette analyse doit être déposée pour tous les paramètres au suivi du programme d'autosurveillance (débit journalier, DBO<sub>5</sub>, MES, Pt, NtK, NH<sub>3</sub>-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, métaux, hydrocarbures C<sub>10</sub>-C<sub>50</sub>, DCO, composés phénoliques, sulfures totaux, pH et oxygène dissous) et pour ceux de l'entente entre la Ville de Drummondville et WM pour le rejet à l'égout (volume annuel maximal, charge en DBO<sub>5</sub>, en NH<sub>3</sub>-NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, en azote inorganique). Pour chaque paramètre avec une norme ou une exigence, précisez la valeur à respecter et la période d'application de celle-ci dans le tableau des résultats. Il revient à WM de faire cette analyse et de la présenter dans l'étude d'impact de façon à ce qu'elle soit rendue publique. La réponse fournie à Q-14 ne répond que partiellement à ce besoin.

### Réponse

Voir la réponse formulée en page 2 au commentaire portant sur le traitement du lixiviat (commentaire 2).

*Programme de surveillance et de suivi environnemental*

**C-73 (p. 44) :** Par souci de transparence, il est nécessaire d'inclure à l'étude d'impact sur l'environnement le programme d'autosurveillance des effluents et les autres engagements de l'exploitant concernant son système de prétraitement du lixiviat.

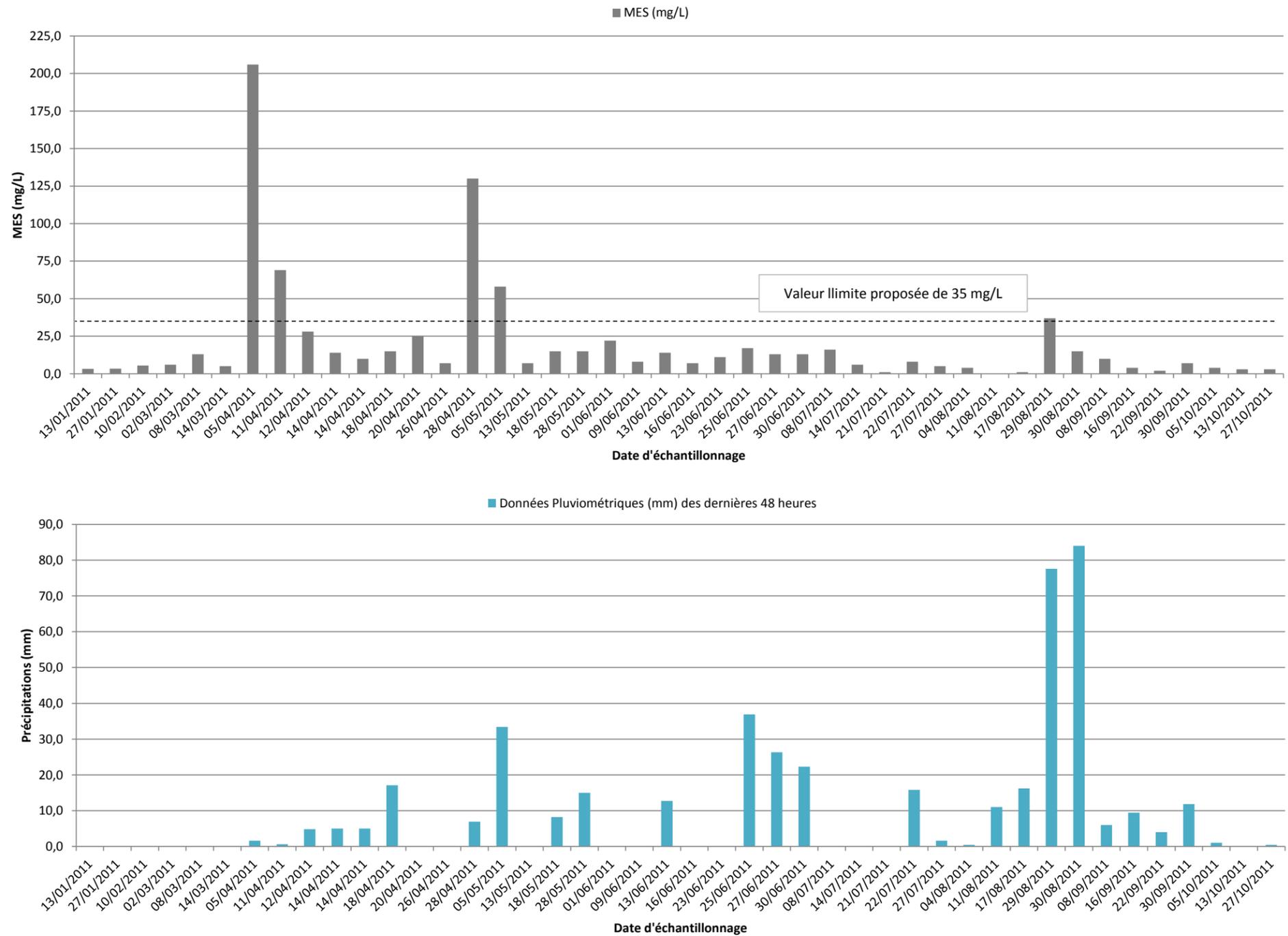
### Réponse

Ce formulaire est présenté à l'annexe 1.

**FIGURE 1**  
Concentrations en MES et données pluviométriques à la station RB-1 situées en amont du LET dans le ruisseau Paul-Boisvert (Source: GARAF, 2011)

Date d'échantillonnage	Données Pluviométriques (mm) des dernières 48 heures	MES (mg/L)
13/01/2011	0	3
27/01/2011	0	3
10/02/2011	0	6
02/03/2011	0	6
08/03/2011	0	13
14/03/2011	0	5
05/04/2011	1,6	206
11/04/2011	0,6	69
12/04/2011	4,8	28
14/04/2011	5	14
14/04/2011	5	10
18/04/2011	17,1	15
20/04/2011	0	25
26/04/2011	0	7
28/04/2011	6,9	130
05/05/2011	33,4	58
13/05/2011	0,0	7
18/05/2011	8,2	15
28/05/2011	15,0	15
01/06/2011	0,0	22
09/06/2011	0,0	8
13/06/2011	12,7	14
16/06/2011	0,0	7
23/06/2011	0,0	11
25/06/2011	36,9	17
27/06/2011	26,3	13
30/06/2011	22,3	13
08/07/2011	0,0	16
14/07/2011	0	6
21/07/2011	0,0	1
22/07/2011	15,8	8
27/07/2011	1,6	5
04/08/2011	0,4	4
11/08/2011	11,0	-
17/08/2011	16,2	1
29/08/2011	77,6	37
30/08/2011	84,0	15
08/09/2011	6	10
16/09/2011	9,4	4
22/09/2011	4	2
30/09/2011	11,8	7
05/10/2011	1	4
13/10/2011	0	3
27/10/2011	0,4	3

**Notes**  
- : Aucune mesure





---

## Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines dans les futurs secteurs d'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore

---

### Qualité des eaux

**C-74 (p. 45) :** *En eau de surface, un bruit de fond représente habituellement une concentration naturelle dans un milieu non perturbé par les activités humaines. Dans le cas présent, il serait plus juste d'utiliser le terme « concentration amont » pour définir la qualité de l'eau des ruisseaux en amont du L.E.T.*

### Réponse

Nous sommes en accord avec l'utilisation du terme "concentration amont" pour définir la qualité de l'eau des ruisseaux en amont du L.E.T.

**C-75 (p. 45) :** *Tel que demandé, le tableau A-1 (annexe 6) avec l'ensemble des résultats de qualité des eaux de surface des futurs secteurs d'exploitation des phases 3A et 3B a été révisé afin d'inclure, pour chaque paramètre, le plus sévère des critères de qualité de l'eau de surface. Les résultats d'une même station de mesure devraient être présentés sur une seule page pour faciliter l'analyse des données. De plus, certaines notes en bas du tableau sont pratiquement illisibles. La présentation des résultats devrait être améliorée.*

*À la page 2 du tableau A-1 (annexe 6), la station ES-7 est identifiée comme étant la station amont du ruisseau Paul-Boisvert (RPB AM). Il s'agit plutôt de la station amont du ruisseau Oswald-Martel (ROW AM). Des 50 paramètres listés, 33 ont des critères de qualité de l'eau. Alors, pourquoi la comparaison est-elle faite sur 30 paramètres ? Quels paramètres ont été exclus et pourquoi ? Le nombre de paramètres non analysés n'apparaît pas exact pour la station ES-5 (2 plutôt que 4), ES-8A (7 plutôt que 4) et RB-1 (7 plutôt que 4). Dans le cas de la station ES-8A, la concentration en coliformes fécaux ne dépasse pas le critère de 1000 ufc/100ml. Ces éléments doivent être corrigés et les résultats de la station ES-8 doivent être discutés.*

*Les concentrations en azote ammoniacal total à la station située sur un tributaire du ruisseau Paul-Boisvert (ES-5) dépassent (6 résultats/8) le critère de protection pour la vie aquatique chronique (1,5 mg/l) défini pour un pH de 7,4 et une température de 17 °C. Ce tributaire reçoit les eaux du fossé de drainage longeant la partie nord-ouest du L.E.T. et du L.E.S. Il est mentionné que l'azote ammoniacal détecté provient fort probablement des eaux souterraines pompées et rejetées dans ce fossé de drainage et qu'en conséquence, ce contaminant est présent de façon naturelle dans l'environnement. A priori, il nous apparaît plutôt probable que la contamination provienne du L.E.S. et/ou du L.E.T. qui ne sont pas des sources naturelles. Nuancer cette affirmation.*

### Réponse

Les améliorations et modifications demandées au tableau A-1 ont été apportées et sont jointes à l'annexe 6 du présent document. De plus, les précisions suivantes sont apportées :

- Des 50 paramètres listés, il y a effectivement 33 paramètres pour lesquels des critères de qualité de l'eau de surface du Québec sont établis par le MDDEP (2009); toutefois il serait plus juste de préciser que des comparaisons ou commentaires ne peuvent être effectués pour cinq paramètres dont le cadmium (Cd), les cyanures totaux (CN), le mercure (Hg), le phosphore (P) et les sulfures ( $S^{2-}$ ) puisque les limites de détection rapportées sont supérieures aux valeurs des critères. De plus, les critères distincts des nitrates et des nitrites ont été présentés à titre indicatif puisque seuls les résultats de l'analyse combinée des nitrates et nitrites sont disponibles et rapportés en tableau, et que par le fait même aucune comparaison ou commentaire ne peut être effectué pour ces deux paramètres. La liste des paramètres commentés par rapport aux critères d'eau de surface du Québec s'établirait donc à 26 paramètres.
- La qualité de l'eau de surface du ruisseau Oswald-Martel en amont du L.E.T. à la station d'échantillonnage ES-7 présente une majorité de paramètres (19/26 paramètres) en respect des critères de l'eau de surface du MDDEP (2009). Parmi les concentrations des paramètres en excès des critères de

l'eau de surface pour cette station ES-7, on retrouve l'aluminium (2/2 campagnes), les coliformes fécaux (1/8 campagnes), la DBO<sub>5</sub> (2/8 campagnes), le fer (6/8 campagnes), les matières en suspension (1/8 campagnes), les composés phénoliques (2/8 campagnes), le pH (1/8 campagnes) et l'oxygène dissous (1/2 campagnes). Un fossé en provenance du L.E.T. se déversant dans le même ruisseau Oswald-Martel est échantillonné à la station ES-8A et présente également une majorité de paramètres en respect des critères de l'eau de surface (14/21 paramètres, quatre paramètres non analysés (Al, As, Ba et Se) et un paramètre (Pb) possédant une limite de détection supérieure au critère). Parmi les concentrations en excès des critères pour cette station ES-8A, on retrouve également la DBO<sub>5</sub> (1/4 campagnes), le fer (3/4 campagnes), les matières en suspension (2/4 campagnes), les composés phénoliques (3/4 campagnes) et l'oxygène dissous (2/2 campagnes); et en plus par rapport aux résultats en amont, le cuivre (1/2 campagnes) et la turbidité (2/2 campagnes). En ce qui concerne la qualité de l'eau de surface à la station ES-8 en aval dans le ruisseau Oswald-Martel, celle-ci présente également une majorité de paramètres en respect des critères de l'eau de surface (21/24 paramètres, deux paramètres non analysés (turbidité et oxygène dissous)). Parmi les concentrations en excès des critères pour cette station ES-8, on retrouve tout comme en amont la présence d'aluminium (2/2 campagnes), de DBO<sub>5</sub> (1/2 campagnes) et de fer (1/2 campagnes). Les résultats de suivi effectué dans le ruisseau Oswald-Martel indiquent des concentrations amont en excès des critères de l'eau de surface du Québec en aluminium, coliformes fécaux, DBO<sub>5</sub>, fer, matières en suspension, composées phénoliques, pH et oxygène dissous. Cette qualité d'eau est comparable à celle observée en provenance d'un fossé se déversant de la propriété de WM vers le ruisseau Oswald-Martel.

- En ce qui concerne la qualité de l'eau du ruisseau sans nom en amont du L.E.T. à la station d'échantillonnage ES-6, celle-ci présente une majorité de paramètres en respect des critères de l'eau de surface (21/24 paramètres, deux paramètres non analysés (turbidité et oxygène dissous)). Parmi les concentrations en excès des critères pour cette station ES-6, on retrouve la présence d'aluminium (2/2 campagnes), de DBO<sub>5</sub> (1/2 campagnes) et de fer (2/2 campagnes), soit une qualité d'eau similaire à celle observée dans la partie aval du ruisseau Oswald-Martel.
- La qualité de l'eau de surface du ruisseau Paul-Boisvert en amont du L.E.T. à la station d'échantillonnage RB-1 présente quant à elle une majorité de paramètres en respect des critères de l'eau de surface (19/21 paramètres, quatre paramètres non analysés (Al, As, Ba et Se) et un paramètre (Pb) possédant une limite de détection supérieure au critère). Des concentrations en excès des critères de l'eau de surface à la station RB-1 sont observées pour les paramètres des coliformes fécaux (1/6 campagnes) et des composées phénoliques (1/6 campagnes). Un fossé en provenance du L.E.T. se déversant dans le même ruisseau Paul-Boisvert est échantillonné à la station ES-5 et présente également une majorité de paramètres en respect des critères de l'eau de surface (16/26 paramètres). Parmi les paramètres en excès des critères de l'eau de surface à la station ES-5, on retrouve l'aluminium (2/2 campagnes), l'azote ammoniacal (13/17 campagnes), les coliformes fécaux (5/17 campagnes), la DBO<sub>5</sub> (5/17 campagnes), le fer (11/14 campagnes), les matières en suspension (9/17 campagnes), les composés phénoliques (1/17 campagnes), la turbidité (3/3 campagnes), l'oxygène dissous (1/3 campagnes) et le toluène (1/8 campagnes). Les résultats de suivi effectué dans le ruisseau Paul-Boisvert indiquent des concentrations amont en excès des critères de l'eau de surface du Québec en coliformes fécaux et composées phénoliques. Quant à la qualité de l'eau du fossé se déversant de la station ES-5 au ruisseau Paul-Boisvert, celle-ci peut présenter de l'aluminium et du fer, et occasionnellement la présence de coliformes fécaux, de DBO<sub>5</sub> et des matières en suspension en excès des critères de l'eau de surface ; toutefois cette qualité d'eau demeure similaire à celle des cours d'eau environnants (Oswald-Martel, sans nom et Paul-Boisvert en conditions de crues).
- La présence d'azote ammoniacal en excès du critère d'eau de surface de 1,5 mg/l est particulière au fossé se drainant vers la station d'échantillonnage ES-5, puisque ce fossé draine les eaux souterraines de la nappe libre et reçoit également les eaux souterraines de la nappe semi-captive qui sont pompées pour le contrôle des pressions hydrostatiques sous la phase 3A. Les suivis de la qualité des eaux souterraines en amont hydraulique de la phase 3A, tant au niveau de la nappe libre que de la nappe semi-captive, ont indiqué la présence de concentrations en azote ammoniacal pouvant être de l'ordre de

3,4 mg/l dans la nappe libre et de 4,1 mg/l dans la nappe semi-captive. L'azote ammoniacal peut être observé dans une eau de surface ou une eau souterraine en nappe libre lorsque les bassins hydrographiques comportent la présence d'activités agricoles nécessitant la fertilisation par l'épandage de déjections animales. L'azote ammoniacal peut également provenir de la dégradation de matières organiques déposées lors de la période post-glaciaire. Les sables et silt argileux que l'on retrouve sur la propriété de WM renferment une présence significative de matières organiques déposées sous forme de coquillages, on peut retrouver ces coquillages dispersés dans les sables ou parfois plus concentrés à la base de l'unité de silt argileux. Dans le dernier cas, la présence d'azote ammoniacal serait alors considérée être d'origine naturelle.

- Les concentrations détectées à la même valeur que la limite de détection du mercure, du plomb et du phosphore ont été considérées comme des faux positifs de laboratoire.
- En résumé, la qualité amont des eaux de surface des cours d'eau environnant la propriété de WM, soit les ruisseaux Oswald-Martel, sans nom et Paul-Boisvert, peut présenter des concentrations en excès des critères de l'eau de surface du Québec (MDDEP, 2009) pour les paramètres suivants: fer, aluminium, DBO<sub>5</sub>, coliformes fécaux, composés phénoliques, matières en suspension, pH et oxygène dissous.

*Enfin, nous réitérons que l'analyse de la performance du système de prétraitement du lixiviat est un élément essentiel de l'étude. Celle-ci doit absolument être déposée avant que l'étude ne soit considérée recevable.*

### **Réponse**

Voir la réponse formulée en page 2 au commentaire portant sur le traitement du lixiviat (commentaire 2).

*WM, par la recirculation du lixiviat à même les matières résiduelles (4.2.5.2), envisage-t-elle de procéder à l'accélération du processus de décomposition des matières organiques enfouies afin d'accroître la génération des biogaz à des fins énergétiques ?*

### **Réponse**

La recirculation du lixiviat ne sera pas une pratique dans le cadre du projet.



## Description du milieu

### 1.2 Faune (section 5.3.2)

#### 1.2.1 Poissons (section 5.3.2.1)

**Réponse C-45.** WM justifie le fait d'exclure du territoire les cours d'eau à débit intermittent en invoquant la définition du REIMR. Le MRNF comprend que le REIMR ne s'applique qu'aux cours d'eau permanents. Cependant, il importe de préciser que l'habitat du poisson inclut, quant à lui, les cours d'eau intermittents. **WM devra prendre cet aspect en considération dans son analyse.**

**Réponse C-49.** Dans la lettre adressée à M. Jacques Grondin, les cours d'eau ont été localisés mais aucune donnée n'apparaît concernant la ligne naturelle des hautes eaux, soit la limite de l'habitat du poisson. Cependant, en se basant sur la section 8.2.1.2 de l'étude d'impact, il appert que les milieux humides MH1 et MH2 sont en lien avec le réseau hydrographique. Toujours selon cette section, les portions de marais et de marécages affectées dans ces deux complexes de milieux humides par le projet représentent 20 000 m<sup>2</sup> à elles seules. **Puisque la littérature reconnaît que les marais et certaines portions des marécages se situent sous la ligne naturelle des hautes eaux, c'est-à-dire dans l'habitat du poisson, WM devra préciser la cartographie de l'habitat du poisson.**

### Réponse

À la suite d'une communication téléphonique avec Mme Pascale Dombrowski du MRNF, le 8 février 2012, et selon les instructions communiquées, une révision du calcul des pertes d'habitat du poisson a été réalisée.

Ainsi il a été convenu que les marécages arborescents et arbustifs bordant les fossés intermittents touchés par le projet, ne sont pas considérés comme faisant partie de l'habitat du poisson. En effet, la nature intermittente de l'écoulement dans ces fossés et leur configuration font en sorte que les crues ne débordent pas de façon significative dans ces milieux humides. Tout au plus, l'eau pourrait déborder sur quelques mètres de part et d'autre du lit et ce, uniquement en période de crues printanières. Par contre, les zones de marais bordant les fossés font partie de l'habitat du poisson.

Bien qu'ils soient considérés comme faisant partie de l'habitat du poisson, ces marais ne sont pas susceptibles d'être utilisés pour la fraie, l'alevinage ou l'alimentation des poissons. Rappelons que les seules espèces de poissons ayant été capturées à la tête du ruisseau sans nom sont l'ombre de vase et l'épinoche à cinq épines. Ces deux espèces fraient à l'été soit en période d'étiage, période au cours de laquelle les fossés intermittents sont asséchés par endroit. L'alevinage de ces espèces se produit également à l'été. La seule période où les marais bordant les fossés intermittents pourraient être fréquentés par quelques poissons est la période de crue printanière. Étant donné que ces marais sont exondés la majeure partie de l'année, ceux-ci ne sont pas susceptibles de supporter de grandes quantités d'organismes benthiques pouvant servir de nourriture à ces poissons.

De plus, ces marais ne sont pas utilisés pour la reproduction par des espèces comme la perchaude et le grand brochet, présents dans la rivière Saint-François, puisque aucun alevin ou juvénile de ces espèces n'y a été capturé. Rappelons que le ruisseau sans nom est un petit cours d'eau à faible débit qui ne convient pas aux espèces de grande taille.

Tel que convenu avec Mme Dombrowski, tout écoulement ayant un lien hydrologique avec les ruisseaux intermittents a été considéré comme faisant partie de l'habitat du poisson. Ainsi, tous les fossés inscrits dans le périmètre de la phase 3B ont été considérés comme habitat du poisson.

L'évaluation révisée de la perte d'habitat du poisson, illustrée à la figure 2, se résume comme suit :

- 1) Perte de 1261 m<sup>2</sup> de fossés intermittents (2431 m de longueur par 0,5 m de large);
- 2) Perte de 144 m<sup>2</sup> d'habitat d'un petit étang isolé situé à la limite sud de la phase 3B du projet;
- 3) Perte de 1 986 m<sup>2</sup> de marais bordant les fossés intermittents.

Ainsi un total de 3 346 m<sup>2</sup> d'habitats du poisson seront affectés lors de la réalisation de la phase 3B. La presque totalité de cette superficie constitue un habitat de très faible qualité pour les raisons suivantes :

- Assèchement total ou partiel des fossés intermittents en période d'étiage;
- Les marais ne sont pas susceptibles d'être utilisés pour la fraie, l'alevinage et l'alimentation des espèces présentes.

Notons de plus l'absence de salmonidés, espèces valorisées, dans ces cours d'eau. Seul le petit étang de 144 m<sup>2</sup> présente un habitat convenable aux espèces tolérantes, soit l'épinoche à cinq épines et l'ombre de vase.

Ainsi, aucun cours d'eau permanent ne sera affecté par le projet d'agrandissement du L.E.T. Seuls des cours d'eau intermittents, présentant un habitat marginal, seront touchés. La création de nouveaux fossés au pourtour de la phase 3B permettra de recréer des habitats similaires à ceux perdus. En effet, l'aménagement de la nouvelle aire d'enfouissement comprendra le creusement de fossés en périphérie de la phase 3B ainsi qu'au sud-ouest de la phase 3A. Ces fossés, qui auront une largeur de 1 m au fond, totaliseront 6 528 m linéaires. Ils représenteront donc de nouveaux habitat aquatiques sur une superficie potentielle de 6 528 m<sup>2</sup> soit 3 182 m<sup>2</sup> de plus que les pertes appréhendées (3 346 m<sup>2</sup>).

À titre de mesures de compensation complémentaires, mentionnons que WM collabore déjà à l'amélioration de l'habitat du poisson sur sa propriété en soutenant techniquement et financièrement le Groupe d'aide à la recherche et à l'aménagement de la faune (GARAF). De plus, des employés de WM ont mené depuis 2004 des opérations de nettoyage, de stabilisation des berges, d'aménagement de frayères et d'ensemencement d'omble de fontaine dans le ruisseau Paul-Boisvert en collaboration avec le GARAF. Ces interventions se poursuivront. Également, WM affectera des parties de sa propriété à la conservation, en compensation de la perte des milieux humides.

**Figure 1**

**MILIEUX AQUATIQUES AFFECTÉS PAR LA  
FUTURE AIRE D'EXPLOITATION**

**Légende**

- Limite de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Futur fossé et habitat du poisson
- Habitat du poisson perdu
- Sens de l'écoulement de l'eau
- Ponceau

**Milieux humides**

- Marais perdus considérés  
comme habitat du poisson
- Marais
- Marécage arborescent
- Marécage arbustif
- Tourbière boisée

**Hydrographie**

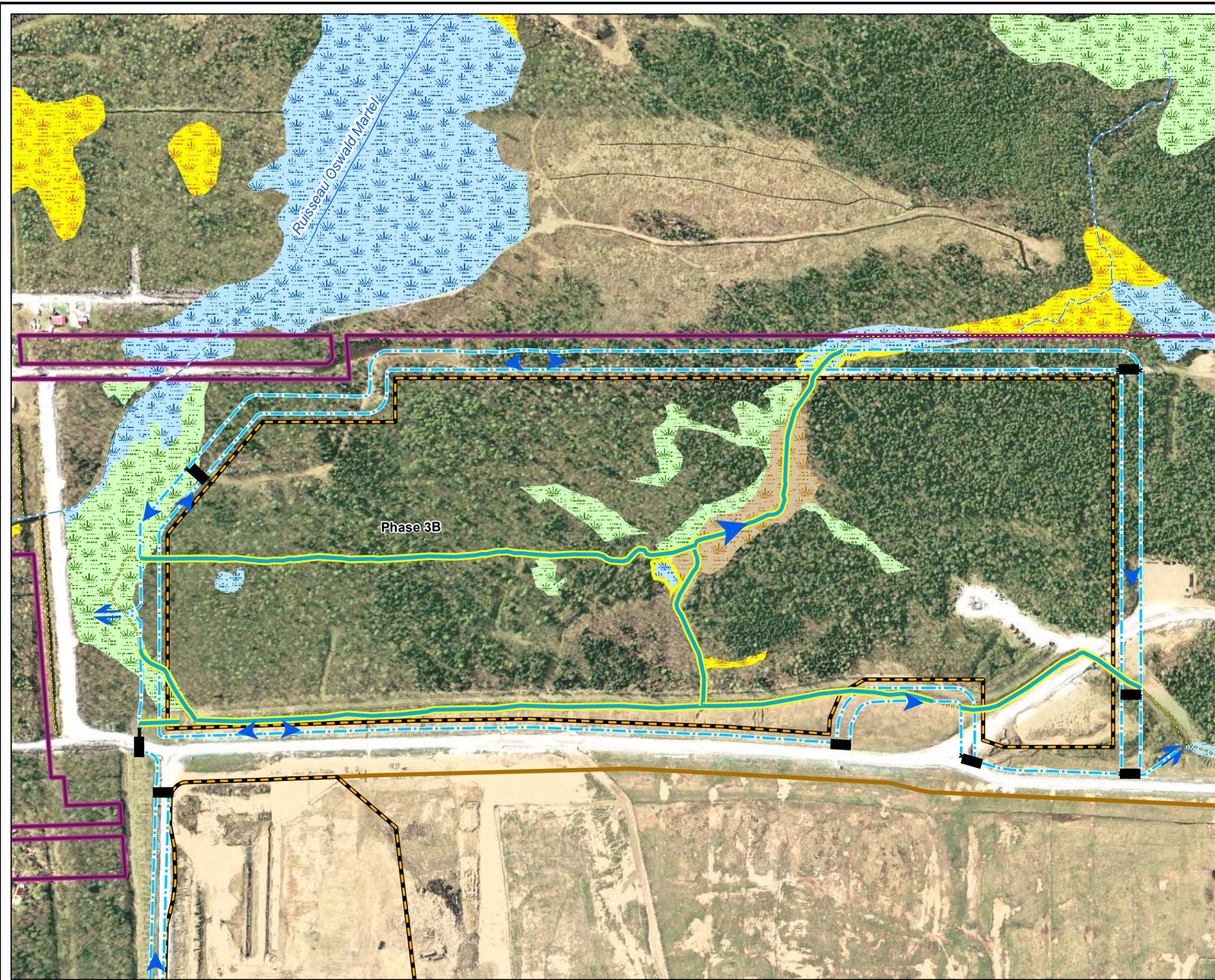
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé



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

N° contrat AECOM : 05-18215

Février 2012





### 1.2.2 Amphibiens et reptiles (section 5.3.2.2)

**Réponses C-50 et C-51.** WM prévoit réaliser des inventaires complémentaires de salamandres. **En plus de s'assurer de couvrir l'ensemble des milieux humides présents sur le site, WM devra orienter les inventaires vers la recherche de salamandres à quatre orteils, l'espèce en situation précaire la plus susceptible d'être trouvée sur le site. Le protocole d'inventaire devra être adapté afin de pouvoir détecter la présence de cette espèce (date, type de fouille).**

*L'habitat de la salamandre à quatre orteils est formé principalement de forêts et boisés feuillus ou mixtes et de milieux humides propices au développement des larves (rives herbeuses des étangs à castor, aulnaies et marécages à sphaigne, étangs temporaires, etc.). L'espèce fréquente aussi les tourbières à sphaigne ouvertes ou adjacentes à des forêts.*

*Une attention devra être accordée à la recherche de sites propices à la nidification de l'espèce : marécage, tourbière, rives d'étang à castor, milieu humide permanent ou temporaire situé à l'intérieur d'un boisé. **Les nids et les femelles reproductrices peuvent habituellement être trouvés en mai, en fouillant délicatement les butons de sphaigne surplombant l'eau.***

#### Réponse

WM procédera au printemps 2012 à l'inventaire de la salamandre à quatre orteils, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Tel qu'indiqué dans la demande de précision du MRNF, l'inventaire sera réalisé en mai 2012. La recherche d'adultes et de nids de salamandre à quatre orteils se fera en examinant méticuleusement les butons de sphaigne surplombant l'eau dans les milieux jugés propices et sujets à être modifiés par le projet d'agrandissement du L.E.T. Des inventaires auront également lieu dans les sites de compensation pour la perte de milieux humides. Deux techniciens et/ou biologistes procéderont à cet inventaire en notant l'espace inventorié, les nombres observés et la nature des observations. Un rapport d'inventaire sera produit au terme de cette investigation.

### 1.2.4 Espèces fauniques menacées ou vulnérables (section 5.3.2.5)

**Réponse C-52.** WM affirme que le chat-fou des rapides ou barbotte des rapides (*Noturus flavus*) fréquente les segments lotiques des cours d'eau de bonne taille. Cependant, selon le rapport sur la situation l'espèce (Boucher 2005), « La barbotte des rapides (*Noturus flavus*) est une espèce opportuniste qui recherche la plus grande partie de sa nourriture sur le fond des cours d'eau à l'aide de ses barbillons sensitifs. Son habitat est généralement associé aux milieux d'eaux courantes dont la profondeur est inférieure à un mètre et où la vitesse du courant varie de lent à modéré. La présence de grosses roches et de blocs rocheux semble toutefois être la caractéristique d'habitat le plus recherché par l'espèce qui utilise ce type de particules pour fuir la lumière du jour. La modification des conditions hydrauliques d'un cours d'eau et la pollution produite par les activités urbaines, industrielles et agricoles constituent les deux principales menaces à la survie de l'espèce. » **Dans ce contexte, nous sommes d'avis qu'il importe que WM tienne compte de la présence de cette espèce en aval de son projet et qu'il en tienne compte dans l'évaluation subséquente des impacts.**

#### Réponse

Le projet d'agrandissement du L.E.T. n'est pas susceptible de causer de modification à l'habitat de la barbotte des rapides. L'habitat du ruisseau Paul Boisvert n'est favorable à cette espèce que dans la portion située près de la confluence avec la rivière Saint-François, soit dans une zone éloignée du L.E.T. Aucun impact n'est anticipé pour cette espèce.

### 1.2.5 Milieu humain (section 5.4)

**Réponse C-53.** WM devra s'assurer de communiquer les résultats de l'échange avec les responsables de l'environnement de la communauté d'Odanak.

#### Réponse

Une rencontre a eu lieu avec le Bureau environnement et terres du conseil de bande de la réserve d'Odanak le 21 septembre 2012 au bureau du conseil de bande.

M. Martin Dussault, Directeur des affaires publiques de WM a fait une présentation sommaire du projet à l'étude. Des documents de pré-consultation avaient été fournis à l'avance en préparation de la rencontre. Les participants ont lu les documents et fourni un commentaire positif quant à la qualité de ce qui a été produit.

Le bureau environnement et terres de la nation Waban-Aki (desservant les bandes d'Odanak et de Wôlinak) concentre toutes les activités de consultation entourant les sujets touchant la nation. Le bureau réalise divers projets touchant l'environnement dont par exemple, la collecte des RDD, des projets ou inventaires à caractère biologique, touchant les ressources naturelles (aménagement d'un parc, d'un sentier de la nature) et fauniques (restauration de l'esturgeon (qui représente la signature ou l'identité de la nation) ainsi que des activités de sensibilisation (journée de la tortue). Une cartographie des ressources du territoire ancestral est en préparation par cette organisation. Le bureau dispense également des formations en environnement aux autres bandes (certification forestière, etc.).

L'objectif du bureau est de travailler en collaboration avec les différentes instances de manière à valoriser les éléments faisant partie du patrimoine naturel ou historique du territoire ancestral. Ainsi, Odanak possède le premier musée autochtone du Canada équipé de voutes à atmosphère contrôlée pour assurer la conservation des artefacts.

De manière spécifique, dans le cadre du projet de WM, les points d'intérêt sont :

- les connaissances liées au milieu naturel dont la faune et la flore, et
- la conservation des artefacts.

Concernant les connaissances liées à la faune et à la flore, le bureau a développé une expertise touchant les salamandres qui pourrait être utile. La préoccupation concernant la flore peut aussi être d'intérêt car la communauté utilise certaines plantes à des fins traditionnelles dont le frêne noir, considéré comme un arbre sacré, le foin d'odeur *hierochloe odorata* et plusieurs autres plantes dont certaines utilisées pour le tressage ou à des fins médicinales. Certains individus de la communauté font de la cueillette artisanale. Dans ce cadre, les données de base d'inventaire pourraient être utiles à la préparation de la carte et de la base de données du patrimoine naturel ou historique du territoire ancestral. Il y a également un intérêt pour les secteurs de conservation proposés sur la propriété de WM ou l'expertise du bureau pourrait être mise à profit.

En ce qui a trait aux découvertes archéologiques fortuites durant les travaux d'excavation, le bureau souhaiterait que les artefacts découverts soient transmis à la communauté qui pourrait en assurer la conservation, ce qui a été confirmé par WM.

Finalement il a été souhaité qu'une visite du site soit organisée pour les membres du bureau. Cette visite a eu lieu le 27 septembre 2011. Les personnes présentes se sont dites satisfaites de la visite et des mesures de gestion de l'environnement prises par WM.

## Sources d'impact sur l'environnement

### 2.1 Aménagement et exploitation du L.E.T. (section 6.1)

#### 2.1.1 Modification du réseau hydrographique

**Réponse C-58.** En réponse au commentaire C-58, WM réfère aux réponses produites pour les commentaires C-46 et C-50. Dans ces réponses, WM n'a cependant toujours pas précisé que la relocalisation des cours d'eau sera une source d'impact et n'a pas non plus précisé les méthodes de travail, par exemple, que le nouveau tracé devra être creusé sans être relié avec le réseau hydrographique et qu'il ne pourra être relié au réseau hydrographique qu'une fois le nouveau tracé stabilisé adéquatement. **WM devra compléter le rapport en présentant les travaux de modification du réseau hydrographique projeté, source d'impacts.**

#### Réponse

La source d'impact « Relocalisation des cours d'eau » fait partie intégrante de la source d'impact « Gestion des eaux de ruissellement ». Aussi, le texte du paragraphe « 6.3.2 Eaux de ruissellement » dans le chapitre 6 « Sources d'impact sur l'environnement » est complété comme suit :

*Texte original : Tel que présenté au chapitre 4, des aménagements sont prévus pour éviter que les eaux de ruissellement n'entrent en contact avec les matières résiduelles durant l'exploitation du L.E.T. Les eaux de ruissellement qui entreront en contact avec les matières résiduelles seront pompées et récupérées avec le lixiviat et ensuite traitées ou recirculées.*

*Seules les eaux de ruissellement qui n'entreront pas en contact avec les matières résiduelles seront rejetées vers le réseau de drainage de surface.*

*Ajout : Les tracés des nouveaux fossés de drainage seront creusés sans être reliés avec le réseau hydrographique et ils ne seront reliés au réseau hydrographique qu'une fois ces nouveaux tracés stabilisés adéquatement.*



## Identification et évaluation des impacts

### 3.1 Impacts sur le milieu naturel (section 8.2)

#### 3.1.1 Pertes de milieux humides

**Réponse C-59.** En se basant sur la section 8.2.1.2 de l'étude d'impact, il appert que les milieux humides MH1 et MH2 sont en lien avec le réseau hydrographique. Toujours selon cette section, les portions de marais et de marécages affectées dans ces deux complexes de milieux humides par le projet représentent 20 000 m<sup>2</sup> à elles seules, comprenant 5000 m<sup>2</sup> de marais. Dans l'étude d'impact et la lettre adressée à M. Jacques Grondin, WM mentionne la présence de 500 m<sup>2</sup> d'habitat du poisson affectés par le projet. **WM devra expliquer pourquoi il n'a pas pris en compte les superficies de marais dans la compilation des superficies d'habitat du poisson. Au besoin, il devra ajuster la compensation en superficie et en valeur.**

#### Réponse

Voir la réponse au commentaire C-45.

#### 3.1.2 Faune terrestre et avienne – Perte et altération d'habitats

**Réponse C-61.** WM prévoit effectuer le déboisement en dehors des périodes de nidification et d'élevage des jeunes oiseaux, soit à l'extérieur de la période comprise entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 août. **S'il estime qu'il pourrait être difficile ou impossible de respecter, en tout ou en partie, cette limitation, WM doit faire connaître les mesures d'atténuation supplémentaires qu'il entend appliquer si des travaux de déboisement devaient être réalisés pendant la période critique pour les oiseaux.**

#### Réponse

À notre connaissance, il n'existe pas de mesures d'atténuation supplémentaires applicables pour atténuer les impacts du déboisement sur les couples nicheurs et les couvées présentes au moment de la réalisation des travaux.

#### 3.1.3 Faune semi-aquatique, herpétofaune et ichtyofaune

**Réponse C-62.** WM devra bonifier cette section en fonction des réponses aux nouveaux commentaires suscités en ce qui a trait à la faune aquatique.

**Réponse C-64.** Voir les commentaires aux réponses C59 et C62.

#### Réponse

Voir les réponses aux commentaires C-45, C-49, C-50, C-51 et C-52.

**Réponse C-65.** La lettre de M. François Villeneuve de MPO mentionne que l'initiateur doit « Effectuer les travaux lorsque les fossés sont à sec ou en étiage ». Dans le contexte où il y a présence de salmonidés dans le cours d'eau Paul-Boisvert situé en aval du projet et que des périodes d'étiage hivernal peuvent se produire alors que les œufs des salmonidés sont en incubation dans le cours d'eau, **nous réitérons notre demande, à savoir que « aucuns travaux dans les ruisseaux faisant partie du bassin versant du ruisseau Paul-Boisvert ne seront réalisés entre le 15 septembre et le 15 juin. ». De plus, WM devra préciser comment sera réalisée l'évaluation de la nécessité de la mise en place de bassins de sédimentation. Il devra aussi s'engager à conserver intégralement les bandes riveraines des cours d'eau non touchés par le projet.**

## Réponse

Il n'y a pas de travaux prévus dans les ruisseaux faisant partie du bassin versant du ruisseau Paul-Boisvert.

Par ailleurs, suite à une analyse récente, la mise en place d'un bassin de sédimentation supplémentaire n'a pas été retenue dans le présent projet. Il fut jugé que le déboisement des superficies requises ( $\pm 3$  ha) et le déplacement d'environ 60 000 m<sup>3</sup> de sols en déblais/remblais pour un bassin d'une capacité de 20 000 m<sup>3</sup> augmenteraient le risque d'érosion des sols perturbés par le ruissellement des eaux de surface, occasionnant du même coup un plus grand risque de détérioration de la qualité des eaux du bassin versant. De plus, la présence du bassin de sédimentation en phase exploitation pourrait avoir comme effet de modifier la qualité de l'eau en rejetant des eaux plus chaudes dans l'effluent.

Les bandes riveraines des ruisseaux non touchées par le projet d'agrandissement seront intégralement protégées et conservées.

### **3.1.4 Espèces floristiques et fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées**

**Réponse C-66.** En réponse au commentaire C-66, WM fait référence aux réponses pour les commentaires C-37, C-38 et C-43. Ces réponses réfèrent à l'inventaire complémentaire de la végétation et la caractérisation des milieux humides de l'annexe 3B, lequel ne couvre pas les espèces fauniques. WM ne répond donc qu'à une partie du commentaire, soit sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables. ***WM devra bonifier cette section en fonction des commentaires soulevés aux réponses C-50, C-51 et C-52. De plus, toute perte ou altération d'habitat devra être compensée.***

## Réponse

C'est à la suite des résultats des inventaires de mai 2012 que WM envisagera s'il est justifié ou non de compenser pour les éventuelles pertes d'habitats de la salamandre à quatre orteils.

Dans le cas du chat-fou (barbotte des rapides), aucun impact n'est anticipé pour cette espèce.

## Programme de surveillance et de suivi (section 10)

**Réponse C-68.** *WM devra travailler non seulement sur les habitats protégés mais également sur les habitats récréés à titre de compensation pour les pertes d'habitats fauniques. Dans ce contexte, le programme de suivi devra permettre d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation proposées, d'identifier les impacts causés malgré la mise en place de ces mesures et enfin s'assurer que les mesures de compensation ont été adéquatement réalisées en fournissant des habitats similaires ou bonifiés.*

### Réponse

WM procédera à l'inventaire de la faune piscicole dans les habitats aquatiques nouvellement récréés par les travaux d'agrandissement du L.E.T. Cet inventaire sera réalisé deux ans après la fin de la phase de construction. Des bourolles seront installées dans les nouveaux habitats afin de déterminer les espèces présentes. Un rapport de suivi sera produit au terme de cette campagne de terrain réalisée par des spécialistes de la faune piscicole.



## Espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées

*Les commentaires suivants portent sur les renseignements fournis au regard des espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS).*

*Un inventaire floristique complémentaire pour le carex folliculé (*Carex folliculata*) a eu lieu le 30 juillet 2011 et visait particulièrement les marécages (annexe 3B, pp 1 à 12). Il a été réalisé par M. Frédéric Coursol, botaniste, et M<sup>me</sup> Isabelle Saucier, spécialiste en écologie végétale, qui ont porté une attention particulière à repérer toute EFMVS potentiellement présente, dont la listère australe et la platanthère à gorge frangée. Le carex folliculé a été repéré en trois endroits dans des érablières rouges, plus précisément dans les milieux humides n° 8 et au nord et au sud du milieu humide n° 7 (pp. 4 et 5).*

*Suivant l'évaluation des impacts du projet sur le carex folliculé, le projet d'agrandissement causera la destruction des populations de cette espèce sur la propriété à l'étude (p. 11). Malgré qu'aucune mesure particulière ne soit proposée par le consultant à cet effet dans le document, le MDDEP propose que le WM procède à la transplantation d'au moins 25 touffes de carex folliculé à l'intérieur de chacun des trois sites de compensation (cf fig. C-41). La transplantation devra être réalisée par un botaniste. Cette relocalisation devra être faite sur des sites propices à l'intérieur des milieux mixtes de résineux et d'érables rouges près des cours d'eau (cf Fig. 3 de l'Inventaire de la végétation, déc. 2010). Un rapport de suivi environnemental devra être soumis au MDDEP.*

*Après analyse, la DPÉP considère l'étude d'impact recevable eu égard aux EFMVS, composante qui relève de son champ de compétence. Le WM devra toutefois s'engager à mettre en œuvre la mesure de compensation proposée ci-dessus en vue de l'acceptabilité du projet.*

### Réponse

Tel que demandé, WM accepte la mesure proposée par le MDDEP, à savoir qu'au moins 25 touffes de carex folliculé soient transplantées à l'intérieur de chacun des trois sites de compensation. Cette transplantation sera réalisée par des botanistes sur des sites propices présents à l'intérieur des peuplements mixtes de résineux et d'érables rouges situés près des cours d'eau dans les sites de compensation. Un rapport de suivi environnemental sera produit pour faire état des opérations de transplantation de l'an 1 et du succès de reprise des touffes à l'an 2.



## Sécurité civile

*Il faut que WM fournisse copie du plan des mesures d'urgence afin qu'il soit possible d'évaluer l'état de préparation de WM face aux risques d'incendie et d'explosion associés à la présence de méthane dans le biogaz.*

### Réponse

Dix copies papier du plan des mesures d'urgence actuellement en vigueur ont été transmises à M. Jean Mbaraga, chargé de projet et coordonnateur des projets de lieux d'enfouissement, en date du 18 janvier 2012.

*WM n'a pas répondu adéquatement à la question Q-26 (par exemple, quels scénarios sont considérés, quelles sont les conséquences appréhendées, notamment lors d'une explosion de méthane et quelles sont les mesures d'atténuation mises en œuvre ?*

### Réponse

L'annexe 7 présente le rapport d'analyse des risques potentiels d'incidents.

## Santé

*Concernant les systèmes de neutralisation des odeurs, la réponse donnée n'est pas satisfaisante. Nous réitérons que le MDDEP veut avoir une description de ces systèmes, de leur fréquence d'utilisation et du type de produits utilisés, incluant les fiches signalétiques, s'il y a lieu, ainsi que les quantités de produits utilisés.*

### Réponse

La description du système de neutralisation des odeurs, incluant les détails de son opération et les fiches signalétiques des produits utilisés (Armor ES 2000 et PR'odor EX SprayNOB), sont présentés à l'annexe 8.

Entre le mois de mai et le mois d'octobre 2011, 2 685 litres de neutralisant d'odeur ont été utilisés.

## Annexe 1 : Programme d'autosurveillance des effluents et engagements de l'exploitant





## FORMULAIRE DE TRANSMISSION DES RÉSULTATS D'AUTOSURVEILLANCE DE L'EFFLUENT DU LET SAINT-NICEPHORE

**Nom de l'établissement :** WM QUÉBEC inc.  
**Adresse :** 25, rue Gagnon  
 Saint-Nicéphore (Québec) J2A 3H3

**Mois :**

### NIVEAUX MESURÉS AU BASSIN D'ACCUMULATION

Date	niveau
	M <sup>3</sup>
MAX	85 438 m <sup>3</sup>

**PENDANT TOUTE LA PÉRIODE COUVERTE PAR CE RAPPORT, IL Y A EU REJET AU RÉSEAU D'ÉGOUT MUNICIPAL :**

OUI\_\_\_ NON\_\_\_

### RÉSULTATS DES MESURES RÉALISÉES À LA STATION DE POMPAGE (SPT-1)

Date	Débit	DBO <sub>5</sub>		Phosphore (tot)		MES	
	m <sup>3</sup> /j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
NRQ							

NRQ : Norme de rejet quotidienne.

Date	N-NH <sub>3</sub> NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NtK	Hydrocarbures C10-C50	Indice phénol	DCO	cyanures totaux	cuivre total
	mg/l	mg/l	ug/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
NRQ							

Date	cadmium total	chrome total	nickel total	mercure total	zinc total	plomb total	arsenic total
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
<b>NRQ</b>							

Date	Lecture inst.	pH		
		minimum	maximum	Durée du dépassement (minutes)
<b>NRQ</b>	<b>s.o.</b>	<b>s.o.</b>	<b>s.o.</b>	<b>s.o.</b>

NRQ : Norme de rejet quotidienne.

## RÉSULTATS DES MESURES RÉALISÉES À LA STATION DE POMPAGE (SPT-2)

Date	Débit moy	DBO <sub>5</sub>		Phosphore <sup>(tot)</sup>		MES	
	m <sup>3</sup> /j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
<b>NRQ</b>			<b>1260</b>				

NRQ : Norme de rejet quotidienne.

Date	N-NH <sub>3</sub> -NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	NtK	Hydrocarbures C10-C50	Indice phénol	DCO	cyanures totaux	cuivre total
	mg/l	mg/l	ug/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
<b>NRQ</b>							

Date	cadmium total	chrome total	nickel total	mercure total	zinc total	plomb total	arsenic total
	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
<b>NRQ</b>							

Date	Oxygène dissous	pH		
	mg/l	Lecture inst.	maximum	Durée du dépassement (minutes)
<b>NRQ</b>				

NRQ : Norme de rejet quotidienne.

### CALCULS POUR VÉRIFIER LE RESPECT DES NORMES MOYENNES :

Date	N-NH <sub>3</sub> -NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	
	Résultats	Moyenne mobile

## RÉSULTATS DES LECTURES DES DÉBITS MESURÉS AUX STATIONS SPT-1 ET SPT-2 ET DES PROBLÈMES DE FONCTIONNEMENT

Mois :

Date	Volume d'eau traitée SPT-1 (m <sup>3</sup> /j)	Volume d'eau (SPT-2) (m <sup>3</sup> /j)	Moyenne mobile du volume d'eau au point 3 (moyenne des 4 dernières mesures)	Problèmes de fonctionnement
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
total				

## AUTRES RENSEIGNEMENTS

Incidents intervenus durant les journées d'échantillonnage		
Date	Incident	Heure et durée

Gestion des boues		
Date	Quantité évacuée (kg)	Destination

Échantillons prélevés par :

Signature de l'exploitant :

Date :

## Annexe 2 : Certificats de vérification annuelle de la précision des sonomètres et des sources étalons





# Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2005-73141

Instrument Model 824, Serial Number 1030, was calibrated on 14OCT2008. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8046, IEC 61672-1:2002 Class 1; IEC 60651-2001, 60804-2000 and ANSI S1.4-1983 Type 1 113, 1/1 Oct. Filters; S1.11-1986 Type 1C; IEC61260-am1-2001 Class 1 .

**Instrument found to be in calibration as received: YES**

**Date Calibrated: 14OCT2008**

**Calibration due: 14OCT2009**

## Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO
Larson Davis	LDSigGn/2209	0617 / 0104	12 Months	14OCT2009	2005-65761

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

## Calibration Environmental Conditions

Temperature: 24 ° Centigrade

Relative Humidity: 28 %

## Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Corporate Headquarters. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI 2540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"As received" data is the same as shipped data.  
Tested with PRM902 S/N 0234

Signed: \_\_\_\_\_

Technician: Sean Childs

**Larson Davis**



**A PCB GROUP CO.**

Larson Davis, Inc. is an ISO 9001-2000 Registered Company

1681 West 820 North • Provo, UT 84601 U.S.A. • 801.375.0177 • Fax: 801.375.0182 • www.larsondavis.com





Calibration Technologies

Pylon Electronics Inc.

147 Colonnade Road,

Ottawa, ON K2E 7L9

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

<b>Description</b>	<b>SOUND LEVEL METER</b>	<b>Work Order</b>	<b>G35023</b>
<b>Model Number</b>	<b>820</b>	<b>Serial Number</b>	<b>0274</b>
<b>Instrument Id</b>	<b>N/A</b>	<b>Cal Procedure</b>	<b>33K3-4-2895-1</b>
<b>Manufacturer</b>	<b>LARSON DAVIS</b>	<b>Cal Date</b>	<b>23 March 2008</b>
<b>Customer Name</b>	<b>YOCKELL ASSOCIES INC.</b>	<b>Recall Cycle</b>	<b>52 Weeks</b>
<b>Purchase Order</b>	<b>CLAUDE YOCKELL</b>	<b>Next Cal Date</b>	<b>23 March 2009</b>

**Calibration Environment:** Temperature **22 +/-0.5°C**      Relative Humidity **32 +/-5%**

**Received Condition:** **Within Tolerance**

**Completed Condition:** **Within Tolerance**

**Remarks:** **Optimized performance. Unit calibrated with Preamp model 827 S/N 0274 and Mic 2561 S/N 1036.**

## Standards Used to Establish Traceability

<b>Instrument Type</b>	<b>Model</b>	<b>Asset #</b>
<b>SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ</b>	<b>4231</b>	<b>10629</b>
<b>PISTONPHONE</b>	<b>4220</b>	<b>11239</b>

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2008. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : **062**

Quality Assurance: **263**

Date of Issue:**23 March 2008**

F083 Rev 13

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1



# Calibration Test Data

Description: **SOUND LEVEL METER**  
 Model: **820**  
 Customer ID.: **N/A**  
 Manufacturer: **LARSON DAVIS**  
 Customer: **YOCKELL ASSOCIES INC.**

Work order: **G35023**  
 Serial: **0274**  
 Procedure: **33K3-4-2895-1**  
 Proc. Rev.: **30-Oct-2006**  
 Cal Date: **23-March-2008**

TEST REF.	TEST DESCRIPTION	RESULTS			
		MIN	AS FOUND	FINAL	MAX
<b>3.0</b>	<b>PRELIMINARY OPERATION</b>				
	BATTERY TEST [SHIFT] [BATT]	Pass / Fail	Pass		
	STANDARALIZE UNIT BY APPLYING 114dB AT 1KHz THEN PRESS				
	[SHIFT] [RESET] [ENTER] FOR "YES" [CAL] ARROW [DOWN] FOR CHANGE				
<b>4.1</b>	<b>SOUND LEVEL CALIBRATION</b>		TYPE 1 SOUND LEVEL METER SPECS		
	APPLIED LEVEL FILTER NOMINAL	dB <sub>SPL</sub>			dB <sub>SPL</sub>
	94dB @ 1KHz <b>A</b> WEIGHTING 94.0 dB	93.0	93.6	94.2	95.0
	<b>C</b> WEIGHTING 94.0 dB	93.0	93.6	94.3	95.0
	<b>ADDITIONAL CHECKS</b>				
	APPLIED LEVEL FILTER NOMINAL	dB <sub>SPL</sub>			dB <sub>SPL</sub>
	114dB @ 1KHz <b>A</b> WEIGHTING 114.0 dB	113.0	113.4	114.1	115.0
	<b>C</b> WEIGHTING 114.0 dB	113.0	113.3	114.0	115.0
	124dB @ 250Hz <b>A</b> WEIGHTING 115.4 dB	114.4	114.4	115.2	116.4
	<b>C</b> WEIGHTING 124.0 dB	123.0	123.6	124.2	125.0
	Note: to toggle from A to C weighting, press				
	SETUP then press CAL/SLM. Using arrow keys				
	scroll down to FREQ.WEIGHTING				



Calibration Technologies

Pylon Electronics Inc.

147 Colonnade Road,

Ottawa, ON K2E 7L9

# CERTIFICATE OF CALIBRATION

<b>Description</b>	<b>SOUND LEVEL METER</b>	<b>Work Order</b>	<b>G35024</b>
<b>Model Number</b>	<b>820</b>	<b>Serial Number</b>	<b>1401</b>
<b>Instrument Id</b>	<b>N/A</b>	<b>Cal Procedure</b>	<b>33K3-4-2895-1</b>
<b>Manufacturer</b>	<b>LARSON DAVIS</b>	<b>Cal Date</b>	<b>23 March 2008</b>
<b>Customer Name</b>	<b>YOCKELL ASSOCIES INC.</b>	<b>Recall Cycle</b>	<b>52 Weeks</b>
<b>Purchase Order</b>	<b>CLAUDE YOCKELL</b>	<b>Next Cal Date</b>	<b>23 March 2009</b>

**Calibration Environment:** Temperature **22 +/-0.5°C**      Relative Humidity **32 +/-5%**

**Received Condition:** **Within Tolerance**

**Completed Condition:** **Within Tolerance**

**Remarks:** **Optimized performance. Unit calibrated with Preamp model 827 S/N 0274 and Mic 2561 S/N 1036.**

## Standards Used to Establish Traceability

<b>Instrument Type</b>	<b>Model</b>	<b>Asset #</b>
<b>SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ</b>	<b>4231</b>	<b>10629</b>
<b>PISTONPHONE</b>	<b>4220</b>	<b>11239</b>

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2008. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : **062**

Quality Assurance: **263**

Date of Issue:**23 March 2008**

F083 Rev 13

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1



# Calibration Test Data

Description: **SOUND LEVEL METER**  
 Model: **820**  
 Customer ID.: **N/A**  
 Manufacturer: **LARSON DAVIS**  
 Customer: **YOCKELL ASSOCIES INC.**

Work order: **G35024**  
 Serial: **1401**  
 Procedure: **33K3-4-2895-1**  
 Proc. Rev.: **30-Oct-2006**  
 Cal Date: **23-March-2008**

TEST REF.	TEST DESCRIPTION	RESULTS			
		MIN	AS FOUND	FINAL	MAX
<b>3.0</b>	<b>PRELIMINARY OPERATION</b>				
	BATTERY TEST [SHIFT] [BATT]	Pass / Fail	Pass		
	STANDARDIZE UNIT BY APPLYING 114dB AT 1KHz THEN PRESS				
	[SHIFT] [RESET] [ENTER] FOR "YES" [CAL] ARROW [DOWN] FOR CHANGE				
<b>4.1</b>	<b>SOUND LEVEL CALIBRATION</b>		TYPE 1 SOUND LEVEL METER SPECS		
	APPLIED LEVEL FILTER NOMINAL	dB <sub>SPL</sub>			dB <sub>SPL</sub>
	94dB @ 1KHz A WEIGHTING 94.0 dB	93.0	93.6	94.2	95.0
	C WEIGHTING 94.0 dB	93.0	93.6	94.3	95.0
	<b>ADDITIONAL CHECKS</b>				
	APPLIED LEVEL FILTER NOMINAL	dB <sub>SPL</sub>			dB <sub>SPL</sub>
	114dB @ 1KHz A WEIGHTING 114.0 dB	113.0	113.4	114.1	115.0
	C WEIGHTING 114.0 dB	113.0	113.3	114.0	115.0
	124dB @ 250Hz A WEIGHTING 115.4 dB	114.4	114.4	115.2	116.4
	C WEIGHTING 124.0 dB	123.0	123.6	124.2	125.0
	Note: to toggle from A to C weighting, press				
	SETUP then press CAL/SLM. Using arrow keys				
	scroll down to FREQ.WEIGHTING				

## **Annexe 3 : Actualisation des résultats de simulation sonore de l'aménagement et de l'exploitation du L.E.T., incluant la centrale de production d'énergie**





# Note technique préparée par Yockell Associés inc.

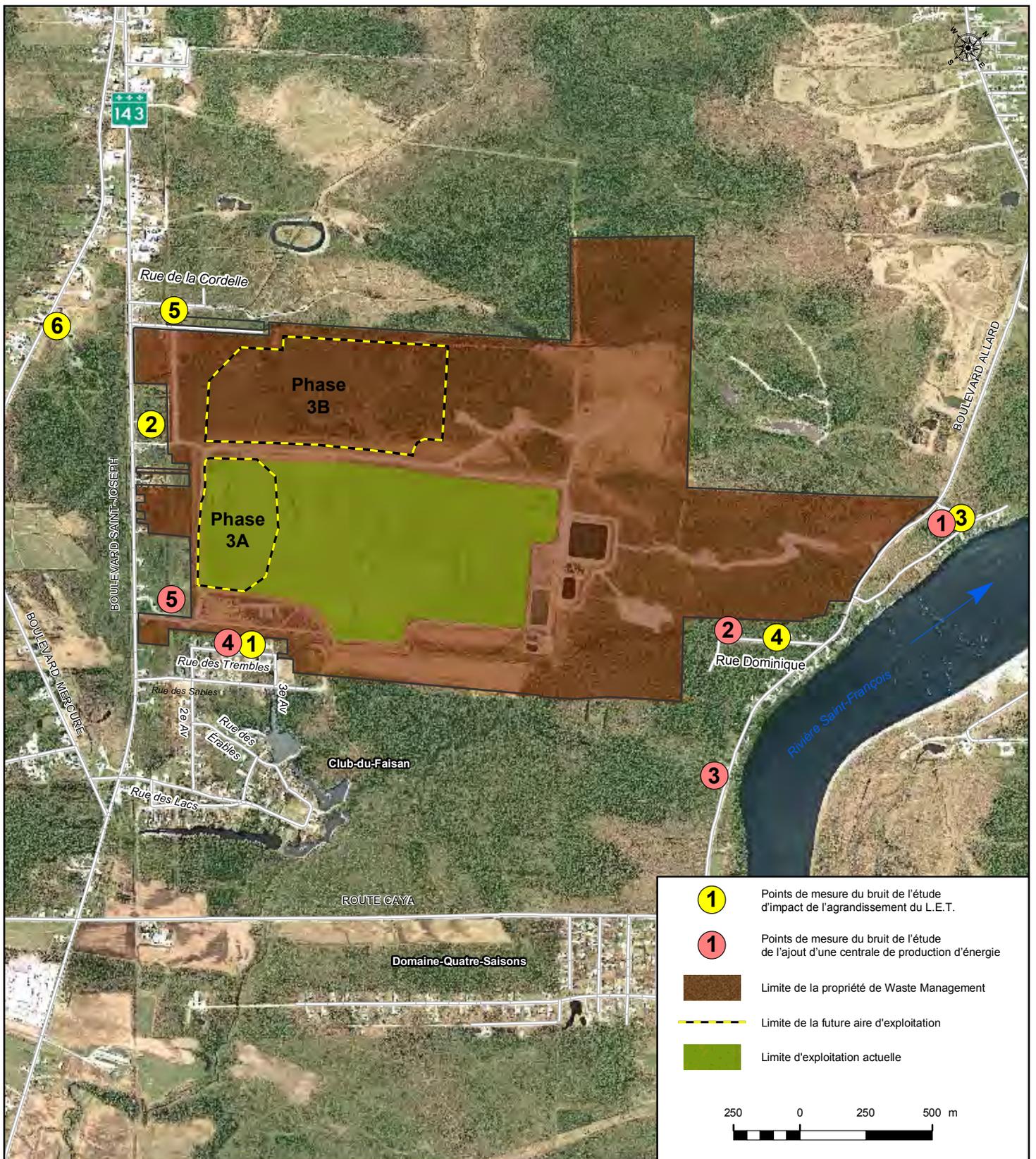
## **OBJET : Actualisation des résultats de simulation sonore de l'aménagement et de l'exploitation du L.E.T. de Saint-Nicéphore, incluant la centrale de production d'énergie**

Une étude du climat sonore a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact relative au projet d'agrandissement du L.E.T. de Saint-Nicéphore opéré par Waste Management (WM). Cette étude visait dans un premier temps à établir les niveaux de bruit ambiant actuel du milieu localisé à proximité des futures aires d'exploitation prévues. Pour ce faire, ces niveaux de bruit ont été évalués en six points de mesures en 2008 et 2009 : leur localisation apparaît à la figure A. Par la suite, des simulations sonores ont été réalisées dans un rayon de deux kilomètres autour de la future aire d'enfouissement afin d'évaluer les impacts sonores des travaux d'aménagement et de l'exploitation du L.E.T. (Yockell Associés inc., 2010). À la demande de WM, la firme Décibel Consultants inc. a réalisé en 2010 une étude de l'impact et de la conformité sonore de l'ajout d'une usine de cogénération (centrale de production d'énergie) sur le site du L.E.T. de Saint-Nicéphore, en appui à une demande de certificat d'autorisation. L'étude ainsi réalisée couvre la mesure du bruit ambiant actuel, réalisée en cinq points riverains du site d'enfouissement (localisés à la figure A) et la prévision de l'impact de l'implantation de la centrale de production d'énergie sur le bruit ambiant.

L'objectif de la présente note technique est d'établir les niveaux sonores appréhendés suite à l'aménagement de la centrale de production d'énergie, en prenant en compte l'aménagement et l'exploitation de l'agrandissement prévu du L.E.T.

Des six points de mesure retenus par Yockell Associés inc., et des cinq points de mesure retenus par Décibel Consultants inc. pour établir les niveaux de bruit ambiant actuel, trois sont communs aux deux études. Ainsi, les points 1, 3 et 4 de l'étude de l'impact de l'agrandissement du L.E.T. correspondent respectivement aux points 4, 1 et 2 de l'étude de l'impact de la centrale de production d'énergie.





**Figure A**

**Localisation des points de mesure du niveau de bruit ambiant**





Afin d'établir l'impact cumulatif de l'implantation de la centrale de production d'énergie et de l'aménagement et l'exploitation de l'agrandissement du L.E.T, le tableau 1 présente les niveaux sonores particuliers établis pour chacun des trois points de mesure communs, en fonction des sources sonores considérées, soit la centrale, l'aménagement et l'exploitation du L.E.T.

**TABLEAU 1 : NIVEAUX SONORES CUMULATIFS DE LA CENTRALE DE PRODUCTION D'ÉNERGIE, DE L'AMÉNAGEMENT ET DE L'EXPLOITATION DE L'AGRANDISSEMENT DU L.E.T.**

Point de mesure	Niveaux sonores (dBA)			Niveau cumulatif (dBA)		
	Centrale *	Exploitation*	Aménagement*	Centrale et Exploitation	Centrale et Aménagement	Niveau Total
1 (4)	3	40,8	30,3	40,8	30,3	41,2
3 (1)	20	21,0	30,1	23,5	30,5	31,0
4 (2)	26	23,2	38,3	27,8	38,5	38,7

(-) Points de mesure correspondants dans le rapport de Décibels Consultants inc.

\* Niveau sonore produit par la centrale en conditions atmosphériques neutres (Décibel Consultants inc. 2010, Tableau XVIII, p 30)

\*\* Niveau sonore produit par l'aménagement et l'exploitation de l'agrandissement (Yockell Associés inc. 2010, Tableau 5.1, p. 21)

Le tableau 2 présente les niveaux de bruit ambiant de jour mesurés dans chacune des deux études, ainsi que les simulations des niveaux de bruit ambiant prévus en présence de la centrale, et lors de l'aménagement et de l'exploitation du L.E.T.

**TABLEAU 2 : NIVEAUX SONORES AMBIANTS CUMULATIFS ACTUELS ET ANTICIPÉS EN PÉRIODE DIURNE EN FONCTION DES DIFFÉRENTES SOURCES DE BRUIT EN PRÉSENCE**

Point de mesure	Bruit ambiant selon YAi (DBCi) (dBA)	Niveaux particuliers cumulatifs des sources de bruit (dBA)			Niveaux de bruit ambiant prévus (dBA)		
		Centrale et exploitation	Centrale et aménagement	Total des sources	Centrale et exploitation YAi (dBCi)	Centrale et aménagement YAi (dBCi)	Total des sources YAi (dBCi)
1 (4)	46,1 (50)	40,8	30,3	41,2	47,2 (50,5)	46,2 (50)	47,3 (50,5)
3 (1)	40,9 (57)	23,5	30,5	31	41,0 (57)	40,1 (57)	41,3 (57)
4 (2)	34,7 (49)	27,8	38,5	38,6	35,5 (49)	40,0 (49,4)	40,0 (49,4)

(-) Points de mesure correspondants dans le rapport de Décibels Consultants inc.

En matière de climat sonore, la période la plus sensible se situe la nuit en raison de la diminution des niveaux sonores. Le tableau 3 présente les niveaux sonores ambiants anticipés pour la période nocturne. Comme à l'heure actuelle, il n'y aura pas de travaux liés à l'aménagement du L.E.T. ou de son agrandissement en période nocturne ; seules deux types d'infrastructures liées à l'exploitation du L.E.T seront en activité, les torchères et le RBS (réacteur biologique séquentiel).

**TABLEAU 3 : NIVEAUX SONORES AMBIANTS CUMULATIFS ANTICIPÉS EN PÉRIODE NOCTURNE EN FONCTION DES DIFFÉRENTES SOURCES DE BRUIT EN PRÉSENCE**

Point de mesure	Bruit ambiant selon YAi (DBCi) (dBA)	Niveaux particuliers cumulatifs des sources de bruit (dBA)		Niveaux de bruit ambiant prévus (dBA)	
		Centrale et exploitation		Centrale et exploitation YAi (DBCi)	
1 (4)	36,7 (49)	3,0		36,7 (49)	
3 (1)	- (47)	20,0		- (47)	
4 (2)	32,3 (38)	26,0		33,2 (38,3)	

(-) Points de mesure correspondants dans le rapport de Décibels Consultants inc.

À partir des niveaux de bruit précédents, il est possible d'établir les augmentations de bruit qui seront perçues dans le milieu : elles sont présentées aux tableaux 4 et 5.

**TABLEAU 4 : AUGMENTATION DES NIVEAUX SONORES RÉSIDUELS EN PÉRIODE DIURNE, EN FONCTION DES DIFFÉRENTES SOURCES DE BRUIT EN PRÉSENCE**

Point de mesure	Bruit ambiant selon YAi (DBCi) (dBA)	Niveaux de bruit ambiant prévus (dBA)			Augmentation des niveaux de bruit ambiant (dBA)		
		Centrale et exploitation	Centrale et aménagement	Total des sources	Centrale et exploitation YAi (DBCi)	Centrale et aménagement YAi (DBCi)	Total des sources YAi (DBCi)
1 (4)	46,1 (50)	47,2 (50,5)	46,2 (50)	47,3 (50,5)	1,1 (0,5)	0,1 (0,0)	1,2 (0,5)
3 (1)	40,9 (57)	41,0 (57)	41,0 (57)	41,3 (57)	0,8 (0,0)	0,1 (0,0)	0,4 (0,0)
4 (2)	34,7 (49)	35,5 (49)	40,0 (49,4)	40,0 (49,4)	0,8 (0,0)	5,3 (0,4)	5,4 (0,4)

(-) Points de mesure correspondants dans le rapport de Décibels Consultants inc.

Au regard des résultats contenus dans le tableau 4, les augmentations prévues en période diurne varieront entre 0,0 et 5,4 dBA selon l'emplacement et les sources de bruit considérées.

Les augmentations les plus importantes sont anticipées au point 4 (2) sur la rue Dominique lors de la période où les trois sources de bruit étudiées seront à l'œuvre en même temps (travaux d'aménagement du L.ET., exploitation de ce dernier et de la centrale). Soulignons que les niveaux sonores résiduels mesurés sur la rue Dominique varient dans le temps comme en fait preuve l'écart entre le niveau sonore mesuré par Yockell Associés inc. (34,7 dBA) et celui mesuré par Décibels Consultants inc. (49 dBA).

De façon générale, les impacts sont considérés comme étant non significatifs en période diurne, à l'exception de la rue Dominique où ils sont considérés faibles.

**TABEAU 5 : AUGMENTATION DES NIVEAUX SONORES RÉSIDUELS EN PÉRIODE NOCTURNE EN FONCTION DES DIFFÉRENTES SOURCES DE BRUIT EN PRÉSENCE**

Point de mesure	Bruit résiduel selon YAi (dBCi)	Niveaux de bruit ambiant prévus	Augmentation des niveaux sonores
		Centrale et exploitation YAi (dBCi)	Centrale et exploitation YAi (dBCi)
1 (4)	36,7 (49)	36,7 (49)	0,0 (0,0)
3 (1)	(47)	(47)	(0,0)
4 (2)	32,3 (38)	33.2 (38,3)	0,9 (0,3)

(-)Points de mesure correspondants dans le rapport de Décibels Consultants inc.

Enfin, en période nocturne, rappelons qu'aucune activité d'aménagement n'est prévue. Seules les activités d'exploitation liées au fonctionnement des torchères et du RBS seront à considérer. Les augmentations des niveaux de bruit résiduel seront comprises entre 0,0 et 0,9 dBA : elles sont considérées comme étant non significatives.

Au final, malgré les impacts faibles anticipés au point 4 (2) situé sur la rue Dominique, les limites sonores fixées par la Note d'instruction 98-01 amendée en juin 2006 seront respectées pour l'ensemble des points de mesures considérés.



## **Annexe 4 : Cartes 2, 3 et 4 révisées : extraits du plan d'urbanisme de la Ville de Drummondville**



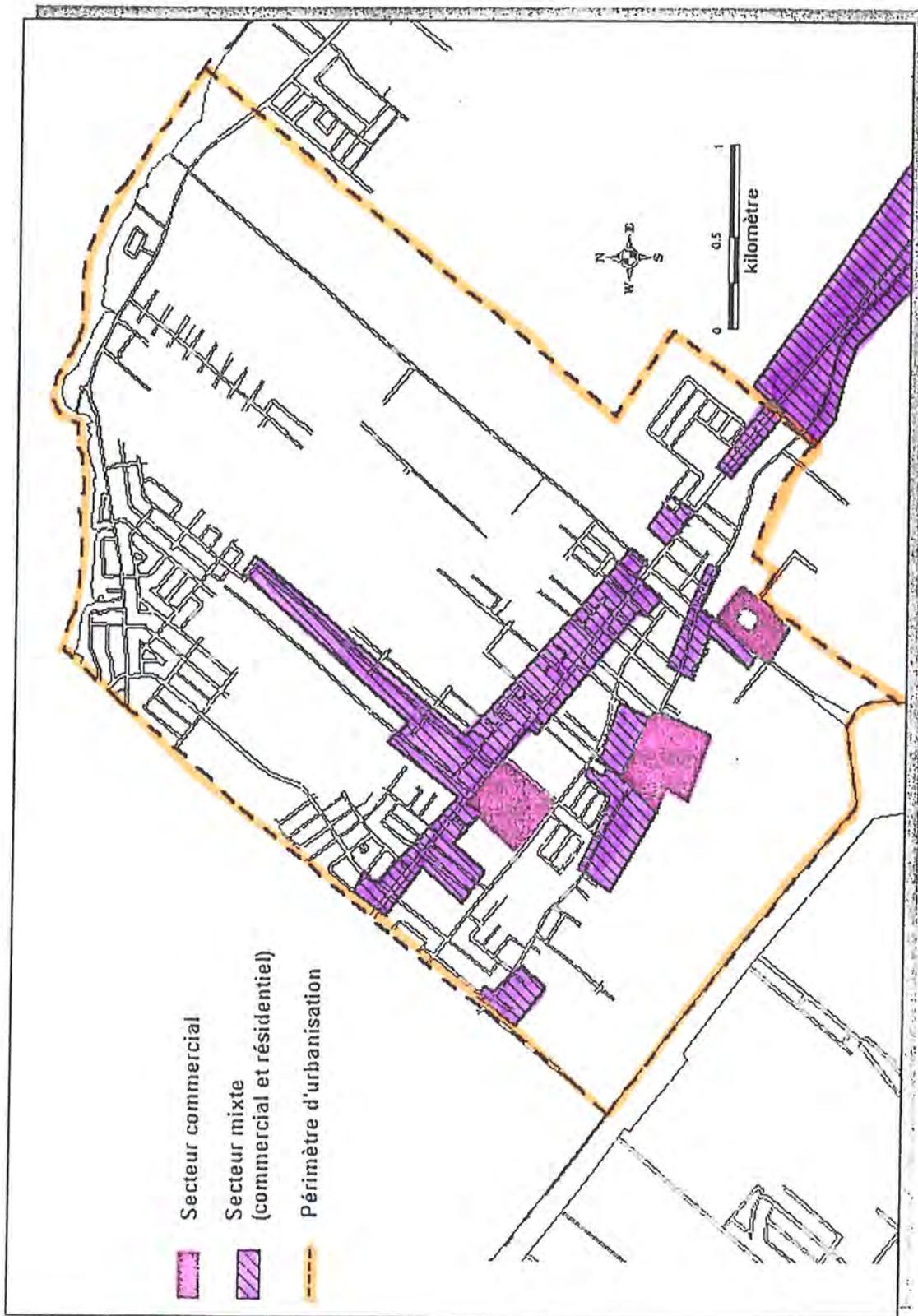


## Carte 2 : Fonction résidentielle

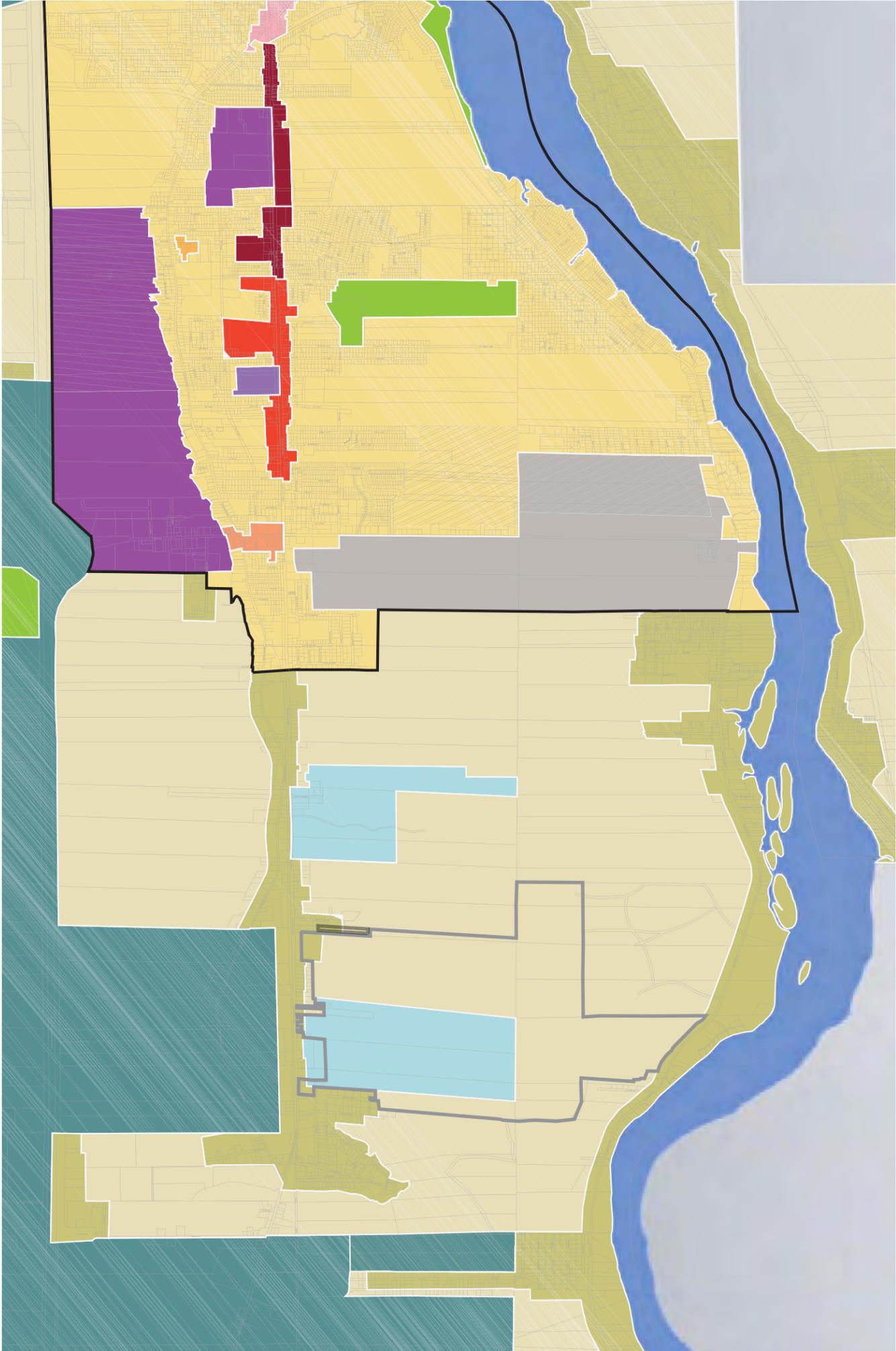




Carte 3 : **Fonction commerciale**







 CENTRE-VILLE (M1)	 COMMERCIALE DE QUARTIER (C1)	 INDUSTRIELLE (I2)
 NOYAU URBAIN (M2)	 COMMERCIALE ARTÉRIELLE (C2)	 INDUSTRIELLE URBAINE (I3)
 NOYAU VILLAGEOIS (M3)	 COMMERCIALE LOURDE (C3)	 INSTITUTIONNELLE (INS)
 RÉSIDENTIELLE FAIBLE DENSITÉ (R1)	 COMMERCIALE RÉGIONALE (C4)	 INFRASTRUCTURE (INF)
 RÉSIDENTIELLE MOYENNE/ FORTE DENSITÉ (R2)	 INDUSTRIELLE DE PRESTIGE (I1)	 RÉCRÉATIVE (REC)
 CONSERVATION (CNS)	 AGRICOLE (AG)	 PÉRIMÈTRE D'URBAN
 RURALE (RU1)	 AGRO-FORESTIÈRE (AF)	 ÎLOT DESTRUCTURÉ
 RURALE RÉSIDENTIELLE (RU2)	 SECTEUR RÉSIDENTIEL À DÉVELOPPER À LONG TERME	 PROPRIÉTÉ DE WASTE MANAGEMENT
 RURALE INDUSTRIELLE (RU3)	 SECTEUR INDUSTRIEL À DÉVELOPPER À COURT TERME	
 RURALE COMMERCIALE (RU4)	 SECTEUR INDUSTRIEL À DÉVELOPPER À LONG TERME	



**Carte 4**  
**Plan des affectations du sol**  
(extrait du plan d'urbanisme  
de la Ville de Drummondville)



## **Annexe 5 : Lettre de M. Denis Jauron, directeur du service de l'urbanisme de Drummondville**





Drummondville, le 20 février 2012

MONSIEUR DANIEL BRIEN  
DIRECTEUR DES LIEUX D'ENFOUISSEMENT  
WM QUÉBEC INC.  
25 RUE GAGNON  
SAINT-NICÉPHORE (QUÉBEC) J2A 3H3

**Objet : Projet d'agrandissement de site  
Perspective de construction résidentielle**

---

Monsieur,

Un représentant de la firme vous accompagnant dans le cheminement du dossier d'agrandissement du site que vous opérez actuellement sur notre territoire a communiqué avec nous afin d'obtenir certaines informations spécifiques en regard des opportunités de développement résidentiel au pourtour dudit site.

En suivi à cette demande, vous trouverez ci-dessous les questions spécifiques et les réponses qui leur sont associées.

Première question :

*Est-ce que la Ville de Drummondville prévoit du développement résidentiel sur les rues Gagnon, des Trembles et des Sables ?*

La rue Gagnon constitue la voie d'accès au site du demandeur. Il n'est d'aucun intérêt pour la Ville d'y permettre du développement résidentiel aux abords de celle-ci.

Les rues des Trembles et des Sables, de même que de courts tronçons des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> Avenues les reliant, constituent une portion d'un ensemble résidentiel isolé en milieu rural. La Ville n'a aucune intention d'encourager et d'autoriser le prolongement des voies de circulation existantes afin de permettre le développement résidentiel de ce secteur. Seuls deux (2) ou trois (3) terrains sont encore disponibles à des fins de construction sur la rue des Sables (tenant compte de subdivisions de terrain potentielles) dans les limites de l'îlot résidentiel actuel.

.../2

/2... Monsieur Daniel Brien

Deuxième question :

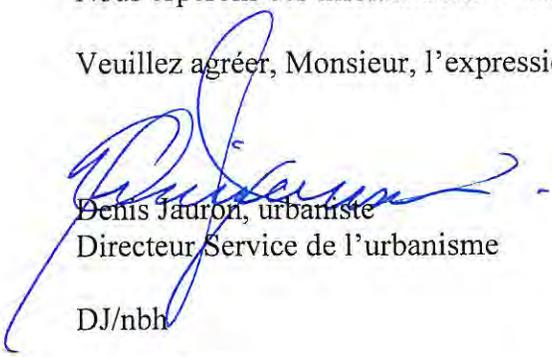
*Combien y a-t-il de terrains vacants constructibles autorisant la construction résidentielle, de superficie suffisante et ayant un front sur un chemin existant, dans un rayon de 200 mètres des limites du LET projeté ?*

Le tableau ci-joint dresse le bilan de l'analyse, en lien avec le plan soumis.

En résumé, bien que des portions de terrains vacants constructibles soient situées à l'intérieur du rayon de 200 mètres calculé à partir des limites du LET projeté (tel qu'indiqué au plan soumis), aucune nouvelle construction résidentielle n'y serait érigée.

Nous espérons ces informations à votre convenance et utiles au cheminement du dossier.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



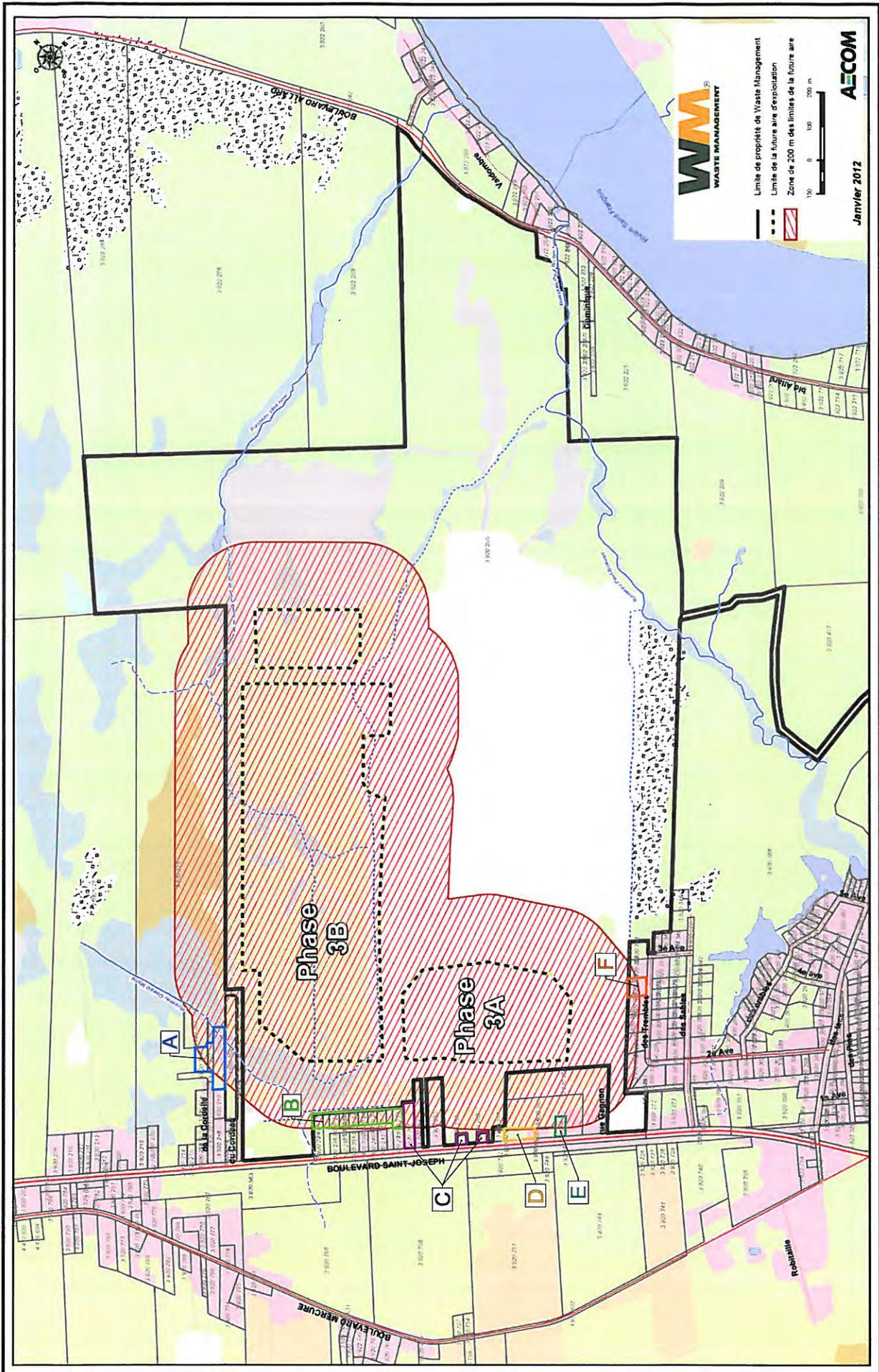
Denis Jauron, urbaniste  
Directeur Service de l'urbanisme

DJ/nbh

p.j. Tableau  
Plan

### TERRAINS CONSTRUCTIBLES- RAYON DE 200 MÈTRES DU LET

Secteur (voir plan)	Voie de circulation	Nombre de terrains potentiels	Caractère de rue en front de terrain	Rue existante	Terrains constructibles	Nouvelle résidence dans le rayon de 200 m	Commentaires
A	De la Cordelle	3	Oui	Non	0	N/A	
B	Sans nom	8	Oui	Non	0	N/A	
C	Saint-Joseph	3	Oui	Oui	2	0	Aire constructible à l'extérieur du rayon de 200 m et un terrain n'a pas la superficie minimale
D	Saint-Joseph	3	Oui	Oui	3 (potentiel de subdivision)	0	Aire constructible à l'extérieur du rayon de 200 m
E	Saint-Joseph	1	Oui	Oui	1	0	Aire constructible à l'extérieur du rayon de 200 m
F	Des Trembles	1	Oui	Oui	1	0	Aire constructible à l'extérieur du rayon de 200 m
<b>TOTAL :</b>		<b>19</b>			<b>7</b>	<b>0</b>	



A à F: Terrains vacants

## Annexe 6 : Tableau A-1 révisé





**TABLEAU A-1****QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B****Notes du tableau A-1**

- ROW AM** : Ruisseau Oswald-Martel partie amont  
**ROW AV** : Ruisseau Oswald-Martel partie aval  
**FROM AM** : Fossé se déversant dans ruisseau Oswald-Martel  
**RSN AM** : Ruisseau sans nom partie amont  
**RPB AM** : Ruisseau Paul-Boisvert partie amont  
**FRPB** : Fossé se déversant dans le ruisseau Paul-Boisvert
- 2.6** : Concentration supérieure au critère de qualité de l'eau de surface  
- : Non analysé  
\* : Unités U.F.C./100 ml  
1 : Échantillonnage par le MDDEP  
2 : Analyse complète par GCMS - tous les composés sont sous la valeur limite de détection  
3 : Critère de qualité de l'eau de surface du Québec (MDDEP, 2009)  
4 : CVAC = Protection de la vie aquatique  
CPCO = Prévention de la contamination (organismes aquatiques seulement)  
CARE = Protection des activités récréatives et de l'esthétique  
CFTP = Protection de la faune terrestre piscivore  
5 : Basé sur un pH moyen de 7.4 et une température de 17 degrés celcius  
6 : Basé sur une dureté du milieu récepteur de 105 mg/L. La moyenne des duretés obtenues pour ES-7 (Ruisseau Oswald-Martel) est de 106 mg/L et pour RB-1 (Ruisseau Paul-Boisvert) est de 104 mg/L.  
7 : Basé sur une concentration moyenne des MES de 10 mg/L. La moyenne des MES obtenues pour ES-7 (Ruisseau Oswald-Martel) est de 15 mg/L et pour RB-1 (Ruisseau Paul-Boisvert) est de 6 mg/L.  
8 : Basé sur une concentration naturelle moyenne de 16.7 uTN à ES-7 (ROW)  
9 : Basé sur le critère des cyanures libres  
a : Duplicata de terrain  
b : Duplicata de laboratoire



TABLEAU A-1

QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B

Paramètres	Critère de qualité de l'eau de surface <sup>3</sup>		Identification des échantillons - Date / Concentration en mg/l																					
	Critère	Usage <sup>1</sup>	ES-5 (FRPB)																					
			11-2003	06-2004	2006/06/20	2006/11/06	2007/05/22	2007/08/01	2008/06/05	2008/08/18	2008/08/20 <sup>b</sup>	2009/06/12	2009/06/12 <sup>b</sup>	2009/09/03	2009/09/03 <sup>b</sup>	2009/11/24	2010/06/09	2010/09/08	2010/09/08 <sup>a</sup>	2010/11/30	2011/06/22	2011/09/01	2011/09/01 <sup>b</sup>	2011/11/08
Alcalinité (comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	200	140	270	230	270	250	220	-	160	-	280	-	210	-	190	180	-	-	180	-	-
Aluminium (Al)	0,087	CVAC	0,22	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Arsenic	0,021	CPCO	0,002	0,004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Azote ammoniacal (N)	1,5	CVAC <sup>5</sup>	1,7	3,3	13	5,1	5,5	0,74	3,0	1,1	-	3,6	-	2	-	1,9	3,3	0,21	0,21	2,2	1,7	0,69	-	1,9
Baryum	0,35	CVAC <sup>6</sup>	0,05	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Bicarbonates	-	-	-	244	170,8	329,4	280,6	329,4	305	268,4	-	195,2	-	341,6	-	256,2	-	-	-	-	-	-	-	
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	200	140	270	230	270	250	220	-	160	-	280	-	210	-	190	180	-	-	180	-	
Bore (B)	5	CVAC	0,06	0,08	0,18	0,08	0,09	0,09	0,08	0,05	-	0,09	0,08	0,07	-	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	-	-	< 0,05	-	
Cadmium (Cd)	0,00023	CVAC <sup>6</sup>	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	
Calcium (Ca)	-	-	-	79	83	93	77	100	90	79	-	55	54	100	-	84	-	76	79	-	-	69	-	
Carbonates	-	-	-	< 12	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1	-	< 1	-	< 1	-	< 1	< 1	-	-	< 1	-	
Carbonates (CO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	< 20	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	-	< 2	< 2	-	-	< 1	-	
Chlorures (Cl)	230	CVAC	6,6	13	43	23	17	19	15	10	-	13	-	16	-	11	-	13	12	-	-	10	-	
Chrome (Cr)	0,09	CVAC <sup>6</sup>	< 0,03	< 0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,03	< 0,01	0,01	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	< 0,03	
Coliformes fécaux*	1 000	CARE	100	420	29 000	260	35	1 800	60	320	-	1200	-	300	-	70	150	29000	24000	70	280	2000	-	91
Coliformes totaux *	-	-	800	1 900	50 000	620	> 80	74 000	1 500	14 000	-	4400	-	1700	-	200	-	41 000	35 000	-	-	3 200	-	-
Cuivre (Cu)	0,0097	CVAC <sup>6</sup>	0,007	0,004	< 0,009	< 0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Cyanures totaux	0,005	CVAC <sup>9</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
DBO <sub>5</sub>	3	CVAC	2,1	9,1	22	7	< 4	< 4	5	< 4	-	5	-	< 4	-	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	
DCO	-	-	30	80	94	40	42	32	68	40	-	74	-	27	28	34	-	-	-	-	-	150	-	
Fer (Fe)	1,3	CVAC	2,6	6,2	2,6	1,4	1,7	0,5	4,9	0,5	-	6,3	5,6	2,9	-	4,2	-	2,4	2,6	-	-	2	-	
Fer ferreux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Magnésium (Mg)	-	-	20	19	21	22	20	25	23	17	-	11	12	25	-	17	-	15	15	-	-	15	-	
Manganèse (Mn)	2,01	CVAC <sup>6</sup>	1,3	1,7	1,7	1,9	1,2	0,10	1,0	0,29	-	0,95	0,93	0,76	-	1,3	-	0,34	0,36	-	-	0,25	-	
Matières en suspension	15	CVAC <sup>7</sup>	26	27	9	9	3	3	64	4	-	140	150	39	-	18	20	40	45	15	9	45	13	
Mercuré (Hg)	1,30E-06	CFTP	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001	-	0,0001	-	< 0,0001	-	< 0,0001	< 0,0001	-	-	-	-	
Nickel (Ni)	0,054	CVAC <sup>6</sup>	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	-	0,01	0,01	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	-	< 0,01	-	
Nitrates (N)	2,9	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nitrites (N)	0,02	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Nitrites et nitrates	-	-	0,13	0,18	< 0,02	0,23	0,04	1,5	0,37	1,0	-	0,36	-	0,78	-	0,22	-	0,9	0,7	-	-	1,0	-	
Phosphore (P)	0,03	CVAC	< 0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Plomb (Pb)	0,0034	CVAC <sup>6</sup>	< 0,001	0,002	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,001	-	0,008	0,008	0,001	-	< 0,001	-	0,002	0,002	-	-	0,001	-	
Potassium (K)	-	-	-	8,0	18	8,5	9,4	9,1	7,8	5,6	-	7,5	7,4	7,5	-	5,2	-	6,9	7,2	-	-	4,7	-	
Sélénium (Se)	0,005	CVAC	< 0,001	< 0,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sodium (Na)	-	-	15	15	36	22	20	21	16	11	-	13	13	19	-	12	-	9,6	10	-	-	9,9	-	
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	879	CVAC	90	95	84	110	80	110	77	65	-	49	-	76	-	63	-	100	100	-	-	57	-	
Sulfures (S <sup>2-</sup> )	3,60E-04	CVAC	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	< 0,02	-	0,03	-	< 0,02	-	< 0,02	< 0,02	-	-	< 0,1	-	
Zinc (Zn)	0,125	CVAC <sup>6</sup>	0,004	0,012	< 0,02	< 0,02	< 0,003	< 0,02	< 0,02	< 0,003	-	0,014	0,011	< 0,003	-	< 0,003	< 0,003	0,006	0,006	0,01	< 0,005	0,008	< 0,005	
Dureté	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Huiles et graisses totaux	-	-	< 3	< 3	< 3	< 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Composés phénoliques	0,005	CPCO	< 0,01 <sup>2</sup>	< 0,01 <sup>2</sup>	0,014	0,005	0,003	0,003	0,002	0,004	-	0,002	-	0,005	-	0,001	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,004	< 0,002	0,004	< 0,002
Benzène	0,051	CPCO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	-	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	-	-	< 0,0002	-	
Éthylbenzène	0,09	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	< 0,0001	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	
Toluène	0,002	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	0,0034	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001	-	< 0,0001	-	< 0,0001	< 0,0001	-	-	< 0,0001	-	
Xylènes totaux	0,041	CVAC	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	-	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-	-	< 0,0004	-	
<b>Paramètres de terrain</b>																								
pH	6,5-8,5	CARE	7,6	7,8	7,83	7,42	7,86	7,94	7,91	7,69	-	7,67	-	7,80	-	6,94	8,14	7,80	7,80	8,14	8,05	7,55	-	7,59
Conductivité électrique (mS/cm)	-	-	-	-	938	774	660	720	584	527	-	466	-	721	-	610	688	557	557	-	0,621	0,452	-	-
Turbidité (UTN)	18,7	CVAC <sup>8</sup>	-	-	93,6	29,1	-	-	-	-	-	-	-	88,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Oxygène dissous (mg/l)	5	CVAC	-	-	2,98	7,18	-	-	-	-	-	-	-	8,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Température (°C)	-	-	-	-	23,23	5,34	19,4	26,1	20,1	21,8	-	15,1	-	15,1	-	3	21	17	17	-	18,5	-	6,2	

Notes : voir feuille explicative (page 1)



**TABLEAU A-1**

**QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B**

Paramètres	Critère de qualité de l'eau de surface <sup>3</sup>		Identification des échantillons - Date / Concentration en mg/l		
	Critère	Usage <sup>4</sup>	ES-6 (RSN AM)		
			11-2003	11-2003 <sup>a</sup>	06-2004
Alcalinité (comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	40
Aluminium (Al)	0,087	CVAC	<b>0,16</b>	<b>0,15</b>	<b>0,22</b>
Arsenic	0,021	CPCO	< 0,002	< 0,002	0,004
Azote ammoniacal (N)	1,5	CVAC <sup>5</sup>	0,26	0,23	0,11
Baryum	0,35	CVAC <sup>5</sup>	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Bicarbonates	-	-	-	-	48,8
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	40
Bore (B)	5	CVAC	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cadmium (Cd)	0,00023	CVAC <sup>5</sup>	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Calcium (Ca)	-	-	-	-	14
Carbonates	-	-	-	-	< 12
Carbonates (CO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	-	< 20
Chlorures (Cl)	230	CVAC	1,6	1,5	5,2
Chrome (Cr)	0,09	CVAC <sup>5</sup>	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Coliformes fécaux*	1 000	CARE	1	< 10	60
Coliformes totaux *	-	-	590	410	120
Cuivre (Cu)	0,0097	CVAC <sup>5</sup>	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux	0,005	CVAC <sup>9</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DBO <sub>5</sub>	3	CVAC	< 2	< 2	<b>7,7</b>
DCO	-	-	48	45	62
Fer (Fe)	1,3	CVAC	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>3,9</b>
Fer ferreux	-	-	-	-	-
Magnésium (Mg)	-	-	2,6	2,5	2,6
Manganèse (Mn)	2,01	CVAC <sup>5</sup>	0,17	0,16	0,48
Matières en suspension	15	CVAC <sup>7</sup>	< 10	< 10	< 10
Mercuré (Hg)	1,30E-06	CFTP	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	0,054	CVAC <sup>5</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Nitrates (N)	2,9	CVAC	-	-	-
Nitrites (N)	0,02	CVAC	-	-	-
Nitrites et nitrates	-	-	0,05	0,06	0,03
Phosphore (P)	0,03	CVAC	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Plomb (Pb)	0,0034	CVAC <sup>5</sup>	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Potassium (K)	-	-	-	-	0,3
Sélénium (Se)	0,005	CVAC	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Sodium (Na)	-	-	2,6	2,5	3,3
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	879	CVAC	6,8	7,0	4,2
Sulfures (S <sup>2-</sup> )	3,60E-04	CVAC	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Zinc (Zn)	0,125	CVAC <sup>5</sup>	0,008	0,007	0,005
Dureté	-	-	-	-	-
Huiles et graisses totaux	-	-	< 3	< 3	< 3
Composés phénoliques	0,005	CPCO	< 0,01 <sup>2</sup>	< 0,01 <sup>2</sup>	< 0,01 <sup>2</sup>
Benzène	0,051	CPCO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Éthylbenzène	0,09	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Toluène	0,002	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Xylènes totaux	0,041	CVAC	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
<b>Paramètres de terrain</b>					
pH	6,5-8,5	CARE	6,7	6,6	7,0
Conductivité électrique (mS/cm)	-	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	18,7	CVAC <sup>3</sup>	-	-	-
Oxygène dissous (mg/l)	5	CVAC	-	-	-
Température (°C)	-	-	-	-	-

Notes : voir feuille explicative (page 1)

TABLEAU A-1

## QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B

Paramètres	Critère de qualité de l'eau de surface <sup>3</sup>		Identification des échantillons - Date / Concentration en mg/l								
	Critère	Usage <sup>4</sup>	ES-7 (ROW AM)								
			11-2003	06-2004	2006/06/20	2006/11/06	2007/05/22	2007/08/02	2008/06/05	2008-06-05 <sup>5</sup>	2008/08/20
Alcalinité (comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	86	100	59	65	110	110	110	90
Aluminium (Al)	0,087	CVAC	<b>0,12</b>	<b>0,4</b>	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic	0,021	CPCO	0,002	0,006	-	-	-	-	-	-	-
Azote ammoniacal (N)	1,5	CVAC <sup>5</sup>	0,34	0,25	0,12	0,04	0,03	0,33	0,06	0,06	0,09
Baryum	0,35	CVAC <sup>6</sup>	< 0,03	< 0,03	-	-	-	-	-	-	-
Bicarbonates	-	-	-	104,92	122	71,98	79,3	134,2	134,2	134,2	109,8
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	86	100	59	65	110	110	110	90
Bore (B)	5	CVAC	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Cadmium (Cd)	0,00023	CVAC <sup>6</sup>	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001
Calcium (Ca)	-	-	-	34	35	20	26	39	45	47	30
Carbonates	-	-	-	< 12	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Carbonates (CO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	< 20	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Chlorures (Cl)	230	CVAC	26	62	40	21	59	42	96	100	48
Chrome (Cr)	0,09	CVAC <sup>6</sup>	< 0,03	< 0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,03
Coliformes fécaux*	1 000	CARE	20	690	170	90	6	<b>2 000</b>	40	10	90
Coliformes totaux *	-	-	320	5 000	2 300	530	> 80	58 000	600	1 100	5 100
Cuivre (Cu)	0,0097	CVAC <sup>6</sup>	< 0,003	< 0,003	< 0,009	< 0,009	-	-	-	-	-
Cyanures totaux	0,005	CVAC <sup>3</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
DBO <sub>5</sub>	3	CVAC	< 2	<b>3,5</b>	< 2	< 2	< 4	<b>19</b>	< 4	< 4	< 4
DCO	-	-	36	37	82	32	37	160	34	29	42
Fer (Fe)	1,3	CVAC	0,6	<b>2,0</b>	<b>3,9</b>	<b>1,8</b>	1,0	<b>8,6</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,3</b>
Fer ferreux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Magnésium (Mg)	-	-	4,5	4,5	4,2	3,0	3,7	7,5	6,2	6,4	4,1
Manganèse (Mn)	2,01	CVAC <sup>6</sup>	0,07	0,61	1,1	0,12	0,06	0,74	0,36	0,38	0,80
Matières en suspension	15	CVAC <sup>7</sup>	< 10	< 10	< 2	5	< 2	<b>100</b>	4	5	< 2
Mercuré (Hg)	1,30E-06	CFTP	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0001	< 0,0001	<b>0,0001</b>	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Nickel (Ni)	0,054	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01
Nitrates (N)	2,9	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites (N)	0,02	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites et nitrates	-	-	0,14	0,05	0,10	0,11	< 0,2	0,03	< 0,1	< 0,1	0,03
Phosphore (P)	0,03	CVAC	< 0,1	< 0,1	-	-	-	-	-	-	-
Plomb (Pb)	0,0034	CVAC <sup>6</sup>	< 0,001	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001
Potassium (K)	-	-	-	1,4	1,4	1,1	1,1	4,7	1,3	1,4	0,9
Sélénium (Se)	0,005	CVAC	< 0,001	< 0,001	-	-	-	-	-	-	-
Sodium (Na)	-	-	23	36	32	13	33	26	56	59	38
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	879	CVAC	13	11	8,4	13	7,1	28	6,6	6,2	6,3
Sulfures (S <sup>2-</sup> )	3,60E-04	CVAC	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Zinc (Zn)	0,125	CVAC <sup>6</sup>	0,006	0,008	< 0,02	< 0,02	0,034	< 0,02	0,03	0,02	< 0,003
Dureté	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huiles et graisses totaux	-	-	< 3	< 3	< 3	< 3	-	-	-	-	-
Composés phénoliques	0,005	CPCO	< 0,01 <sup>2</sup>	< 0,01 <sup>2</sup>	<b>0,009</b>	0,002	0,002	<b>0,011</b>	0,003	0,002	0,004
Benzène	0,051	CPCO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Éthylbenzène	0,09	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Toluène	0,002	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Xylènes totaux	0,041	CVAC	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
<b>Paramètres de terrain</b>											
pH	6,5-8,5	CARE	7,0	7,1	7,1	6,57	<b>8,73</b>	7,97	7,47	-	6,40
Conductivité électrique (mS/cm)	-	-	-	-	383	205	330	350	469	-	289
Turbidité (UTN)	18,7	CVAC <sup>3</sup>	-	-	17,4	16,0	-	-	-	-	-
Oxygène dissous (mg/l)	5	CVAC	-	-	<b>2,99</b>	5,31	-	-	-	-	-
Température (°C)	-	-	-	-	18,61	6,67	23,7	31,4	18,6	-	18,3

Notes : voir feuille explicative (page 1)

TABLEAU A-1

## QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B

Paramètres	Critère de qualité de l'eau de surface <sup>3</sup>		Identification des échantillons - Date / Concentration en mg/l	
	Critère	Usage <sup>4</sup>	ES-8 (ROW AV)	
			11-2003	06-2004
Alcalinité (comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	100
Aluminium (Al)	0,087	CVAC	<b>0,22</b>	<b>0,40</b>
Arsenic	0,021	CPCO	0,003	0,006
Azote ammoniacal (N)	1,5	CVAC <sup>5</sup>	0,60	0,44
Baryum	0,35	CVAC <sup>6</sup>	< 0,03	0,04
Bicarbonates	-	-	-	122
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	100
Bore (B)	5	CVAC	< 0,05	< 0,05
Cadmium (Cd)	0,00023	CVAC <sup>6</sup>	< 0,001	< 0,001
Calcium (Ca)	-	-	-	43
Carbonates	-	-	-	< 12
Carbonates (CO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	-	< 20
Chlorures (Cl)	230	CVAC	19	45
Chrome (Cr)	0,09	CVAC <sup>5</sup>	< 0,03	< 0,03
Coliformes fécaux*	1 000	CARE	10	450
Coliformes totaux *	-	-	400	5 100
Cuivre (Cu)	0,0097	CVAC <sup>6</sup>	< 0,003	< 0,003
Cyanures totaux	0,005	CVAC <sup>9</sup>	< 0,01	< 0,01
DBO <sub>5</sub>	3	CVAC	< 2	<b>4,5</b>
DCO	-	-	33	31
Fer (Fe)	1,3	CVAC	1,3	<b>2,1</b>
Fer ferreux	-	-	-	-
Magnésium (Mg)	-	-	8,1	7,3
Manganèse (Mn)	2,01	CVAC <sup>9</sup>	0,17	0,57
Matières en suspension	15	CVAC <sup>7</sup>	< 10	< 10
Mercuré (Hg)	1,30E-06	CFTP	< 0,0002	< 0,0002
Nickel (Ni)	0,054	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01
Nitrates (N)	2,9	CVAC	-	-
Nitrites (N)	0,02	CVAC	-	-
Nitrites et nitrates	-	-	0,13	< 0,01
Phosphore (P)	0,03	CVAC	< 0,1	< 0,1
Plomb (Pb)	0,0034	CVAC <sup>6</sup>	< 0,001	< 0,001
Potassium (K)	-	-	-	2,5
Sélénium (Se)	0,005	CVAC	< 0,001	< 0,001
Sodium (Na)	-	-	18	27
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	879	CVAC	34	30
Sulfures (S <sup>2-</sup> )	3,60E-04	CVAC	< 0,02	< 0,02
Zinc (Zn)	0,125	CVAC <sup>6</sup>	0,008	0,014
Dureté	-	-	-	-
Huiles et graisses totaux	-	-	< 3	< 3
Composés phénoliques	0,005	CPCO	< 0,01 <sup>2</sup>	< 0,01 <sup>2</sup>
Benzène	0,051	CPCO	< 0,0002	< 0,0002
Éthylbenzène	0,09	CVAC	< 0,0001	< 0,0001
Toluène	0,002	CVAC	< 0,0001	< 0,0001
Xylènes totaux	0,041	CVAC	< 0,0004	< 0,0004
<b>Paramètres de terrain</b>				
pH	6,5-8,5	CARE	7,1	7,3
Conductivité électrique (mS/cm)	-	-	-	-
Turbidité (UTN)	18,7	CVAC <sup>8</sup>	-	-
Oxygène dissous (mg/l)	5	CVAC	-	-
Température (°C)	-	-	-	-

Notes : voir feuille explicative (page 1)

TABLEAU A-1

## QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B

Paramètres	Critère de qualité de l'eau de surface <sup>3</sup>		Identification des échantillons - Date / Concentration en mg/l						
	Critère	Usage <sup>4</sup>	ES-8A (FROW)						
			2006/06/20	2006/11/06	2007/05/22	2007/08/02	2008/06/05	2008-06-05 <sup>b</sup>	2008/08/22
Alcalinité (comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	86	54	sec	sec	82	82	83
Aluminium (Al)	0,087	CVAC	-	-	sec	sec	-	-	-
Arsenic	0,021	CPCO	-	-	sec	sec	-	-	-
Azote ammoniacal (N)	1,5	CVAC <sup>5</sup>	0,70	0,03	sec	sec	0,42	-	0,30
Baryum	0,35	CVAC <sup>6</sup>	-	-	sec	sec	-	-	-
Bicarbonates	-	-	104,92	65,88	sec	sec	100,04	100,04	101,26
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	86	54	sec	sec	82	82	83
Bore (B)	5	CVAC	< 0,05	< 0,05	sec	sec	< 0,05	-	< 0,05
Cadmium (Cd)	0,00023	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	sec	sec	< 0,01	-	< 0,01
Calcium (Ca)	-	-	27	18	sec	sec	30	-	28
Carbonates	-	-	< 1	< 1	sec	sec	< 1	< 1	< 1
Carbonates (CO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	< 2	< 2	sec	sec	< 2	< 2	< 2
Chlorures (Cl)	230	CVAC	0,73	1,1	sec	sec	2,4	-	1,4
Chrome (Cr)	0,09	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	sec	sec	< 0,01	-	0,04
Coliformes fécaux*	1 000	CARE	30	< 10	sec	sec	500	-	600
Coliformes totaux *	-	-	5 300	570	sec	sec	> 80 000	-	1 400
Cuivre (Cu)	0,0097	CVAC <sup>6</sup>	<b>0,015</b>	< 0,009	sec	sec	-	-	-
Cyanures totaux	0,005	CVAC <sup>9</sup>	< 0,01	< 0,01	sec	sec	< 0,01	-	< 0,01
DBO <sub>5</sub>	3	CVAC	< 2	< 2	sec	sec	<b>21</b>	-	< 4
DCO	-	-	44	31	sec	sec	65	-	120
Fer (Fe)	1,3	CVAC	<b>4,9</b>	0,6	sec	sec	<b>15</b>	-	<b>9,8</b>
Fer ferreux	-	-	-	-	sec	sec	-	-	-
Magnésium (Mg)	-	-	4,1	3,2	sec	sec	4,9	-	5,2
Manganèse (Mn)	2,01	CVAC <sup>6</sup>	0,56	0,04	sec	sec	0,49	-	0,38
Matières en suspension	15	CVAC <sup>7</sup>	7	2	sec	sec	<b>870</b>	-	<b>130</b>
Mercuré (Hg)	1,30E-06	CFTP	< 0,0001	< 0,0001	sec	sec	<b>0,0001</b>	-	< 0,0001
Nickel (Ni)	0,054	CVAC <sup>6</sup>	0,01	< 0,01	sec	sec	< 0,01	-	< 0,01
Nitrates (N)	2,9	CVAC	-	-	sec	sec	-	-	-
Nitrites (N)	0,02	CVAC	-	-	sec	sec	-	-	-
Nitrites et nitrates	-	-	0,08	0,18	sec	sec	0,02	-	0,42
Phosphore (P)	0,03	CVAC	-	-	-	-	-	-	-
Plomb (Pb)	0,0034	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	sec	sec	< 0,01	-	< 0,01
Potassium (K)	-	-	1,3	0,9	sec	sec	1,9	-	1,9
Sélénium (Se)	0,005	CVAC	-	-	sec	sec	-	-	-
Sodium (Na)	-	-	2,3	1,7	sec	sec	3,4	-	3,0
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	879	CVAC	1,6	7,0	sec	sec	1,5	-	1,8
Sulfures (S <sup>2-</sup> )	3,60E-04	CVAC	< 0,02	< 0,02	sec	sec	< 0,02	-	< 0,2
Zinc (Zn)	0,125	CVAC <sup>6</sup>	< 0,02	< 0,02	sec	sec	< 0,02	-	0,04
Dureté	-	-	-	-	sec	sec	-	-	-
Huiles et graisses totaux	-	-	< 3	< 3	sec	sec	-	-	-
Composés phénoliques	0,005	CPCO	<b>0,008</b>	0,001	sec	sec	<b>0,008</b>	-	<b>0,019</b>
Benzène	0,051	CPCO	< 0,0002	< 0,0002	sec	sec	< 0,0002	-	< 0,0002
Éthylbenzène	0,09	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	sec	sec	< 0,0001	-	< 0,0001
Toluène	0,002	CVAC	< 0,0001	< 0,0001	sec	sec	< 0,0001	-	< 0,0001
Xylènes totaux	0,041	CVAC	< 0,0004	< 0,0004	sec	sec	< 0,0004	-	< 0,0004
<b>Paramètres de terrain</b>									
pH	6,5-8,5	CARE	7,42	6,79	sec	sec	7,34	-	7,12
Conductivité électrique (mS/cm)	-	-	189	129	sec	sec	153	-	257
Turbidité (UTN)	18,7	CVAC <sup>8</sup>	<b>26,3</b>	<b>29,5</b>	sec	sec	-	-	-
Oxygène dissous (mg/l)	5	CVAC	<b>4,83</b>	<b>4,99</b>	sec	sec	-	-	-
Température (°C)	-	-	17,35	6,87	sec	sec	16,0	-	15,4

Notes : voir feuille explicative (page 1)

TABLEAU A-1

QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE DES FUTURS SECTEURS D'EXPLOITATION DES PHASES 3A ET 3B

Paramètres	Critère de qualité de l'eau de surface <sup>3</sup>		Identification des échantillons - Date / Concentration en mg/l											
	Critère	Usage <sup>4</sup>	RB-1 (RPB AM)											
			2006/06/19	2006-06-19 <sup>b</sup>	2006/11/06	2007/05/22	2007-05-22 <sup>b</sup>	2007-05-22 <sup>a</sup>	2007/08/01	2008/06/05	2008-06-05 <sup>b</sup>	2008/08/19	2008-08-19 <sup>b</sup>	2008-08-19 <sup>a</sup>
Alcalinité (comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	100	-	90	74	-	84	110	79	-	83	-	82
Aluminium (Al)	0,087	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arsenic	0,021	CPCO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Azote ammoniacal (N)	1,5	CVAC <sup>5</sup>	0,06	-	0,06	0,05	-	0,04	0,08	0,05	-	0,08	-	0,08
Baryum	0,35	CVAC <sup>5</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bicarbonates	-	-	122	-	109,8	90,28	-	102,48	134,2	96,38	-	101,26	-	100,04
Bicarbonates (HCO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	100	-	90	74	-	84	110	79	-	83	-	82
Bore (B)	5	CVAC	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	-	< 0,05
Cadmium (Cd)	0,00023	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	-	< 0,001	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
Calcium (Ca)	-	-	39	38	35	30	-	29	40	37	35	35	-	36
Carbonates	-	-	< 1	-	< 1	< 1	-	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	-	< 1
Carbonates (CO <sub>3</sub> comme CaCO <sub>3</sub> )	-	-	< 2	-	< 2	< 2	-	< 2	< 2	< 2	-	< 2	-	< 2
Chlorures (Cl)	230	CVAC	26	-	16	20	-	20	30	26	-	25	-	24
Chrome (Cr)	0,09	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,03	-	< 0,03	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01
Coliformes fécaux*	1 000	CARE	420	-	900	> 60	-	> 60	190	90	-	5 400	-	4 000
Coliformes totaux *	-	-	5 900	-	3 700	> 80	-	> 80	10 000	200	-	> 80 000	-	> 80 000
Cuivre (Cu)	0,0097	CVAC <sup>6</sup>	< 0,009	< 0,009	< 0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cyanures totaux	0,005	CVAC <sup>9</sup>	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	-	< 0,01
DBO <sub>5</sub>	3	CVAC	< 2	-	< 2	< 4	-	< 4	< 4	-	-	< 4	-	< 4
DCO	-	-	29	-	20	22	-	32	21	42	-	49	-	58
Fer (Fe)	1,3	CVAC	0,8	0,8	0,6	0,6	-	0,5	0,6	0,7	0,7	1,1	-	1,2
Fer ferreux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Magnésium (Mg)	-	-	3,9	3,8	3,7	3,4	-	3,4	5,1	4,1	3,8	3,7	-	3,8
Manganèse (Mn)	2,01	CVAC <sup>6</sup>	0,08	0,08	0,08	0,07	-	0,07	0,14	0,09	0,08	0,10	-	0,10
Matières en suspension	15	CVAC <sup>7</sup>	5	-	9	< 2	< 2	3	< 2	-	-	14	12	8
Mercure (Hg)	1,30E-06	CFTP	< 0,0001	-	< 0,0001	0,0001	-	0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001	-	< 0,0001
Nickel (Ni)	0,054	CVAC <sup>6</sup>	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	-	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	-	< 0,01
Nitrates (N)	2,9	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites (N)	0,02	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrites et nitrates	-	-	0,56	-	0,75	0,33	-	0,33	0,46	0,32	-	0,4	-	0,4
Phosphore (P)	0,03	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plomb (Pb)	0,0034	CVAC <sup>6</sup>	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	-	< 0,001	< 0,01	< 0,01	0,02	< 0,01	-	< 0,01
Potassium (K)	-	-	1,6	1,8	1,7	1,3	-	1,3	2,8	1,5	1,5	3,3	-	3,5
Sélénium (Se)	0,005	CVAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sodium (Na)	-	-	16	16	11	13	-	13	17	16	15	14	-	15
Sulfates (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	879	CVAC	11	-	15	9,6	-	9,9	10	10	-	10	-	10
Sulfures (S <sup>2-</sup> )	3,60E-04	CVAC	< 0,02	-	< 0,02	< 0,02	-	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	< 0,02	-	< 0,02
Zinc (Zn)	0,125	CVAC <sup>6</sup>	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,004	-	< 0,003	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	-	< 0,02
Dureté	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Huiles et graisses totaux	-	-	< 3	-	< 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Composés phénoliques	0,005	CPCO	0,032	0,033	0,002	0,002	0,002	0,001	0,004	0,002	-	0,004	-	0,004
Benzène	0,051	CPCO	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002
Éthylbenzène	0,09	CVAC	< 0,0001	-	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001
Toluène	0,002	CVAC	0,0007	-	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	-	< 0,0001
Xylènes totaux	0,041	CVAC	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004
<b>Paramètres de terrain</b>														
pH	6,5-8,5	CARE	8,08	-	7,52	7,8	-	7,8	6,95	7,97	-	7,41	-	7,41
Conductivité électrique (mS/cm)	-	-	340	-	264	220	-	220	700	214	-	218	-	218
Turbidité (UTN)	18,7	CVAC <sup>8</sup>	17,3	-	9,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oxygène dissous (mg/l)	5	CVAC	5,34	-	7,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Température (°C)	-	-	22,58	-	5,45	12,2	-	12,2	20,6	13,4	-	16,9	-	16,9

Notes : voir feuille explicative (page 1)



## Annexe 7 : Rapport d'analyse des risques potentiels d'incidents



# **Analyse des risques potentiels d'incidents (Complément d'informations à la réponse de la question 26 de la sécurité civile)**

05-22710

Mars 2012



## Signatures

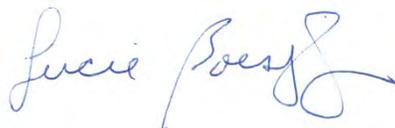
Rapport préparé par :



\_\_\_\_\_  
Emmanuelle Becaert, ing.  
Directrice de projet Environnement  
industriel

Le 2 mars 2012

Rapport vérifié par :



\_\_\_\_\_  
Lucie Boisjoly, ing.  
Directrice de projet Environnement  
industriel

Le 2 mars 2012



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Identification des dangers .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Identification des éléments sensibles .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Description sommaire du système de collecte et de destruction du biogaz.....</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Scénario normalisé.....</b>	<b>2</b>
5.1	Définition du scénario normalisé .....	2
5.2	Évaluation des conséquences du scénario normalisé .....	2
<b>6</b>	<b>Scénarios alternatifs .....</b>	<b>3</b>
6.1	Définition des scénarios alternatifs .....	3
6.2	Évaluation des conséquences des scénarios alternatifs .....	4
<b>7</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Références .....</b>	<b>5</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1	Identification des scénarios alternatifs et des mesures d'atténuation.....	3
-----------	--	---

## Liste des annexes

Annexe A	Notes de calculs
Annexe B	Fichiers de modélisation



# 1 Introduction

Ce rapport présente l'analyse des risques potentiels d'incidents qui pourraient survenir au lieu d'enfouissement de Saint-Nicéphore, dans l'éventualité où des conditions spécifiques étaient réunies, un contexte peu probable, mais qui doit être évalué. La démarche retenue est conforme à la méthodologie présentée dans le « *Guide - Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs*, MENV, 2000 », du guide du CRAIM, 2007 et du *Règlement sur les urgences environnementales* (SOR/2003-307). La démarche retenue comprend les quatre étapes suivantes :

- l'identification des dangers;
- l'identification des éléments sensibles;
- l'élaboration d'un scénario normalisé d'accident et l'estimation de ses conséquences;
- l'élaboration de scénarios alternatifs d'accident et l'évaluation des conséquences des scénarios alternatifs.

## 2 Identification des dangers

Cette étape vise à reconnaître la présence de dangers et d'en définir les caractéristiques en vue d'identifier les phénomènes qui peuvent causer des accidents. Pour ce faire, les matières présentes sur le site sont passées en revue.

Afin d'identifier les dangers potentiels associés aux opérations du site de Saint-Nicéphore, la liste de matières dangereuses du *Règlement sur les urgences environnementales* a été utilisée comme base de référence. Cette liste fournit les quantités seuils et les concentrations de références toxicologiques des matières dangereuses susceptibles de causer des accidents industriels majeurs. La seule substance qui pourrait être présente sur le site qui a été identifiée en quantité supérieure à la quantité seuil indiquée dans le *Règlement sur les urgences environnementales*, est le méthane contenu dans le biogaz. En effet, la génération d'une quantité totale de plus de 6 tonnes de méthane a été estimée sur une période d'une heure (13000 m<sup>3</sup>/h de biogaz). Cette valeur est supérieure à la quantité seuil du méthane établie à 4,5 tonnes. Toutefois, il est important de noter que le site de Saint-Nicéphore n'est pas soumis à l'obligation d'élaborer un plan de mesures d'urgence environnementale car le biogaz n'est pas stocké sur le site dans un réservoir de plus de 4,5 tonnes.

Étant donné que la présence de méthane représente un potentiel d'accident, une étude de conséquences a été effectuée.

## 3 Identification des éléments sensibles

Les éléments sensibles sont les composantes du milieu qui pourraient être affectés par les conséquences d'un accident, soit :

- Habitations longeant la limite de propriété;
- Le boulevard Saint-Joseph.

## 4 Description sommaire du système de collecte et de destruction du biogaz

Le L.E.T de Saint-Nicéphore est doté d'un système actif performant de collecte du biogaz. La phase 1 est constituée principalement de puits d'extraction verticaux. La phase 2 est constituée de collecteurs horizontaux et

verticaux aménagés en fin d'exploitation. Le réseau de captage du biogaz aménagé dans les phases 3A et 3B sera constitué de collecteurs horizontaux et verticaux.

Une station de pompage et de destruction du biogaz conforme aux exigences du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR) se trouve au nord des cellules 1 à 4 (en plein centre du site). Cette station est composée de quatre soufflantes centrifuges et de deux torchères (T-6000 et T-4000) à flamme invisible. Fait à noter, la torchère T-1328 située au sud de la Phase 1 n'est plus en fonction.

## 5 Scénario normalisé

### 5.1 Définition du scénario normalisé

Le scénario normalisé ou le scénario du "pire cas" est défini comme la perte de confinement de la plus grande quantité d'une matière qui résulterait de la rupture d'un contenant ou d'une tuyauterie de procédé. Pour l'émission d'un gaz inflammable, le scénario normalisé d'accident, tel que défini dans le document du CRAIM, implique une émission, à la suite d'un bris d'un récipient ou d'un conduit de procédé, sur une période de 10 minutes et l'explosion de cette quantité avec une efficacité de 10 %. Le scénario normalisé prend pour acquis la défaillance des systèmes de sécurité ou de prévention en place.

Dans le cadre de cette étude, le scénario retenu implique le bris de la conduite acheminant le plus gros débit de biogaz à la torchère. Le plus gros débit de biogaz, soit un débit de 7 765 m<sup>3</sup>/h, est acheminé à la torchère T6000. La concentration de méthane dans ces biogaz a été estimée à 65% (référence : fiche signalétique du biogaz). Prendre note que cette valeur est très conservatrice et qu'elle devrait plutôt se rapprocher de 50%, selon les données techniques obtenues. Dans ce scénario, le biogaz est acheminé directement à l'atmosphère, sans être brûlé. Le méthane généré sur une période de 10 minutes (soit une quantité totale de 601 kg) explose avec une efficacité de 10 %. Ce scénario est basé sur l'hypothèse d'une panne du système de détection de la flamme.

### 5.2 Évaluation des conséquences du scénario normalisé

Les conséquences du scénario normalisé ont été évaluées en utilisant la méthodologie proposée dans le document *Risk Management Program Guidance for Offsite Consequence Analysis* publié par l'EPA dans le cadre du *Risk Management Program* développé pour répondre aux exigences du *Clean Air Act* (EPA, 1999). On assume, lors de l'évaluation des conséquences du scénario normalisé d'émission d'une matière inflammable, que le rejet se produit au niveau du sol (on ne tient pas compte de la hauteur de la source).

L'évaluation des conséquences permet d'établir l'étendue de la zone où pourraient être observés des dommages importants à la suite d'une explosion. Selon la méthode de l'EPA, Les dommages importants d'une explosion sont définis comme les dommages résultant d'une surpression de 6,8 kPa (1 psi). Ces dommages (bris de fenêtres, dommages aux habitations) pourraient engendrer des blessures aux personnes (EPA, 1999).

Les calculs effectués pour le scénario normalisé montrent qu'un niveau de surpression de 1 psi serait atteint à une distance de 120 mètres de la torchère. Les conséquences seraient limitées à l'intérieur des limites de propriétés et ne toucherait en aucun cas la population avoisinante.

Ce scénario est improbable du à la nature du gaz naturel dans le biogaz qui est moins dense que l'air. Les risques d'explosions sont presque nuls. Il faudrait que le nuage de gaz soit confiné pour qu'une explosion soit probable.

## 6 Scénarios alternatifs

### 6.1 Définition des scénarios alternatifs

Malgré le fait que le scénario normalisé montre que les conséquences sont limitées à l'intérieur du site, quelques scénarios alternatifs ont été identifiés afin de pouvoir évaluer de façon plus spécifique les risques reliés aux installations de biogaz de Saint-Nicéphore. Fait à noter, l'évaluation des scénarios alternatifs repose sur une analyse beaucoup plus fine de la situation de chaque projet. Ainsi, on tient compte des paramètres réels du site (par exemple, la hauteur des sources d'émission et la vitesse de sortie des gaz) pour calculer la dispersion du nuage de méthane suite à un rejet accidentel.

Les scénarios identifiés sont présentés au tableau 1. Les mesures de prévention et d'atténuation mises en place sont également présentées au tableau 1.

**Tableau 1 Identification des scénarios alternatifs et des mesures d'atténuation**

SCÉNARIO	MESURES DE PRÉVENTION D'ATTÉNUATION	CONSÉQUENCES POSSIBLES
SC 1) Panne du système de détection de la flamme de la torchère T6000 ou T4000	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un système de détection de flamme est en place.</li> <li>- En cas de panne du système de détection de flamme, les soufflantes arrêtent et les vannes de sectionnement situées en amont des soufflantes ferment automatiquement. Il n'y a donc plus d'arrivée de gaz possible à la torchère.</li> <li>- Un plan d'intervention spécifique a été élaboré pour ce scénario.</li> <li>- Des appareils de détection de gaz sont disponibles sur le site pour intervention en cas d'urgence.</li> </ul>	Ignition du nuage de biogaz pouvant causer une explosion ou une boule de feu
SC 2) Accumulation de biogaz dans le bâtiment des torchères	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un système de détection de gaz est en place et relié à un système d'alarme sonore avec gyrophare annonçant une détection de gaz qui sera communiquée au technicien par télémétrie.</li> <li>- Présence d'un bouton d'arrêt d'urgence.</li> <li>- Inspection et calibration régulière du système de détection en place.</li> <li>- Un plan d'intervention spécifique a été élaboré pour ce scénario.</li> <li>- Des appareils de détection de gaz sont disponibles sur le site pour intervention en cas d'urgence.</li> </ul>	Ignition du nuage de biogaz pouvant causer une explosion
SC 3) Bris sur le réseau de biogaz	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réseau de biogaz est en pression négative.</li> <li>- Toutes les conduites collectrices sont fabriquées en PeHD assurant ainsi une plus grande flexibilité et durabilité au système.</li> <li>- Programme de suivi environnemental en place.</li> <li>- Un plan d'intervention spécifique a été élaboré pour ce scénario.</li> <li>- Des appareils de détection de gaz sont disponibles sur le site pour intervention en cas d'urgence.</li> </ul>	Ignition d'une poche de biogaz dans un espace confiné pouvant causer une explosion

Fait à noter concernant les mesures de prévention et d'atténuation, un programme de suivi environnemental a été développé conformément aux dispositions du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR)*. Ce programme est composé de campagnes d'échantillonnage en plusieurs points afin de

s'assurer que le niveau d'émission de biogaz à l'atmosphère et dans le sol est minimal et que le réseau de captage du biogaz est opéré de façon sécuritaire. Le programme comprend:

- Échantillonnage dans le sol (les concentrations de méthane sont mesurées quatre fois par année à intervalles réguliers, dans le sol à une distance maximale de 150 mètres des zones de dépôt afin de vérifier qu'aucune migration de biogaz ne se produit);
- Échantillonnage à l'intérieur des bâtiments situés sur le site à une fréquence de quatre fois par an;
- Échantillonnage à la surface des cellules d'enfouissement;
- Échantillonnage aux têtes de puits d'extraction du biogaz ( deux ports d'échantillonnage servant à déterminer la pression, le débit, la température et la composition du biogaz à une fréquence de quatre fois par an à chaque tête de puits);
- Suivi des données d'opération à la station de pompage et de traitement du biogaz.

Prendre note que le scénario de panne du système de détection de la flamme de la torchère T1328 n'a pas été identifié car ce système n'est plus en fonction. On peut tout de même noter que ce système était muni d'un système de détection de flamme et qu'il avait une capacité de 4000 scfm.

Les conséquences des scénarios 1 et 3 ont été évaluées de façon quantitative dans le cadre de cette étude. En ce qui concerne les conséquences du scénario 2 celles-ci n'ont pas été évaluées car elles devraient se limiter à l'intérieur du bâtiment, conformément au degré de résistance du bâtiment.

Les résultats de l'analyse de conséquences sont montrés à la section suivante.

## 6.2 Évaluation des conséquences des scénarios alternatifs

Les conséquences de ce scénario d'accident ont été évaluées à l'aide du logiciel PHAST (version 6.53.1, D.N.V. Technica) en tenant compte de l'effet de dispersion du gaz émis pour différentes combinaisons de données météorologiques (vitesse de vent et stabilité). Les détails des calculs sont présentés à l'annexe A. Les fichiers de sortie de PHAST sont présentés à l'annexe B.

### **SC 1) Panne du système de détection de la flamme de la torchère T6000**

Le scénario d'accident évalué est basé sur les hypothèses suivantes :

- la composition du biogaz est de 65 % méthane (hypothèses conservatrice);
- la température du gaz est de 25°C;
- le système de détection de la flamme est en panne;
- le débit de biogaz acheminé à la torchère est de 7 765 m<sup>3</sup>/h (vitesse des gaz de 0,2 m/s pour un diamètre de la conduite de 3,86 m - NOTE : L'air de combustion n'est pas considéré);
- la hauteur de la torchère est de 18,32 m;
- l'efficacité d'explosion de 10 %.

**Les résultats montrent que les émissions de méthane en provenance de la torchère ne représentent aucun danger vu la dispersion rapide des gaz dans l'atmosphère.** En effet, les **concentrations de méthane calculées sont en deçà de la limite inférieure d'inflammabilité à une distance de plus de 13 mètres de la torchère**, qui se trouve à l'intérieur des limites de propriété et n'atteint pas le niveau du sol.

### **SC 3) Bris sur le réseau de biogaz suivi d'une explosion suite à l'ignition du biogaz**

Le risque d'explosion de méthane ne se présente qu'avec avec la conjonction de 3 facteurs :

1. Présence d'une atmosphère confinée.
2. Présence simultanée d'oxygène et de méthane confiné avec une proportion de méthane entre 5 et 15 % dans l'air.
3. Présence d'une source d'ignition (flamme ou étincelle).

Un bris sur le réseau de biogaz causé par l'obstruction d'une canalisation (par exemple) pourrait causer la formation de poche de gaz qui pourrait migrer sur le site. L'accumulation de biogaz dans un espace confiné sur le site pourrait être à l'origine d'une explosion.

Le scénario d'accident évalué est basé sur les hypothèses suivantes :

- Le volume total de l'espace confiné est de 20 m<sup>3</sup>;
- Le méthane occupe 15% du volume de l'espace confiné (2,2 kg de méthane);
- L'efficacité de l'explosion est de 100 %;
- la composition du biogaz est de 65 % méthane (hypothèses conservatrice);
- la température du gaz est de 25°C;

**Les résultats montrent que les émissions de biogaz ne représentent aucun danger sur le site.** En effet, les résultats de modélisation montrent que **l'ignition de 2,2 kg de méthane dans un espace confiné ne pourrait pas causer une onde de surpression de plus de 1 psi à plus de 50 mètres de son origine.** Fait à noter, la résistance de la structure dans laquelle est confinée le gaz atténue l'effet de surpression. Le rayon d'impact présenté ici est donc extrêmement conservateur. De plus, le programme de suivi environnemental mis en place réduit considérablement les probabilités d'occurrence de ce scénario. Les risques liés à ce scénario est très faible.

## **7 Conclusion**

L'analyse des résultats des scénarios modélisés démontrent que les citoyens vivant en périphérie du lieu d'enfouissement sont à l'abri des risques potentiels d'incidents qui pourraient survenir. En effet, les résultats de modélisation démontrent qu'aucun scénario identifié n'excède les limites de propriétés. Le scénario impliquant la panne du système de détection de la flamme de la torchère T6000 a un rayon d'impact négligeable et le scénario concernant le bris sur le réseau de biogaz suivi d'une explosion suite à l'ignition du biogaz a un rayon d'impact de moins de 50 mètres. Il est également important de souligner que de nombreuses mesures de prévention et d'atténuation ont été mises en place afin de réduire ces risques. Parmi ceux-ci notons la mise en place d'un programme de suivi environnemental, la présence de systèmes de détection et d'alarme, la présence de systèmes d'arrêt d'urgence et l'élaboration de plans d'interventions spécifiques aux incidents potentiels liés à la présence de biogaz.

## **8 Références**

- Gazette du Canada, Règlement modifiant le règlement sur les urgences environnementales, Vol. 145, No 26, 2011.
- CRAIM, Guide du CRAIM, 2007.
- MENV, Guide - Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs, 2000.
- INERIS, DRA 32 - Étude comparative des dangers et des risques liés au biogaz et au gaz naturel, 2006.



**Annexe A**  
**Notes de calculs**



## INTERSAN

### Calculs de la quantité de méthane générée par le site en 1 h

Débit biogaz: 12942,0 Nm<sup>3</sup>/h  
% vol. méthar 65%  
Masse molec. 16 g/mol

Email C Verreault (Feb 28-2012)  
Fiche signalétique

Débit de méth 8412,3 Nm<sup>3</sup>/h  
375549,1 mol/h  
6008,8 kg/h

Débit de biogaz (Nm<sup>3</sup>/h)\*%vol methane  
Débit de méthane (Nm<sup>3</sup>/h) / 0.0224 (m<sup>3</sup>(STP)/mol)  
Débit de méthane (mol/h) \* masse moléc. (g/Mol) / 1000 (g/kg)

## INTERSAN

### Calculs du débit de méthane maximum pouvant être acheminé à la torchère en 10 minutes (WC)

Débit biogaz: 7765,0 Nm<sup>3</sup>/h  
% vol. méthane: 65%  
Masse molec. Methane: 16 g/mol

Email C Verreault (Feb 28-2012)  
Fiche signalétique

Débit de méthane: 5047,3 Nm<sup>3</sup>/h  
225323,7 mol/h  
3605,2 kg/h

Débit de biogaz (Nm<sup>3</sup>/h)\*%vol methane  
Débit de méthane (Nm<sup>3</sup>/h) / 0.0224 (m<sup>3</sup>(STP)/mol)  
Débit de méthane (mol/h) \* masse moléc. (g/Mol) / 1000 (g/kg)

Quantité émise en 10 min.: 601 kg

## WM

### Calculs du débit de méthane maximum pouvant être acheminé à la torchère

#### Torchère T6000

Débit biogaz (cap. Torchère):	7765 Nm <sup>3</sup> /h	Email C Verreault (Feb 28-2012)
% vol. méthane:	65%	Fiche signalétique
Masse molec. Methane:	16 g/mol	
Débit biogaz:	129,4 Nm <sup>3</sup> /min	débit de méthane / 60 min/h
	2,2 Nm <sup>3</sup> /s	débit de méthane / 3600 s/h
diamètre de sortie des gaz	3,86 m	Email C Verreault (Feb 28-2012)
vitesse du biogaz	0,2 m/s	débit de méthane (Nm <sup>3</sup> /s)/(diamètre (m) ^2 * 3.1416) - NOTE On ne considère pas l'air de combustion (WC)
Débit de méthane:	84,1 Nm <sup>3</sup> /min	débit de méthane / 60 min/h * 65%
	3755,4 mol/min	débit de méthane (Nm <sup>3</sup> /min) / 0.0224 (m <sup>3</sup> (STP)/mol)
	60,1 kg/min	débit de méthane (mol/min) * masse moléc. (g/Mol) / 1000 (g/kg)
	1,00 kg/s	
Quantité émise en 10 min.:	601 kg	

#### Torchère T4000

Débit biogaz (cap. Torchère):	5500 Nm <sup>3</sup> /h	Email C Verreault (Feb 28-2012)
% vol. méthane:	65%	Nm <sup>3</sup> /h
Masse molec. Methane:	16 g/mol	
Débit biogaz:	91,7 Nm <sup>3</sup> /min	débit de méthane / 60 min/h
	1,5 Nm <sup>3</sup> /s	débit de méthane / 3600 s/h
diamètre de sortie des gaz	3,66 m	Email C Verreault (Feb 28-2012)
vitesse du biogaz	0,1 m/s	débit de méthane (Nm <sup>3</sup> /s)/(diamètre (m) ^2 * 3.1416) - NOTE On ne considère pas l'air de comb (WC)
Débit de méthane:	3575 scfm	
	59,6 Nm <sup>3</sup> /min	débit de méthane (scfm) / 35.31 (scf/Nm <sup>3</sup> )
	2660,0 mol/min	débit de méthane (Nm <sup>3</sup> /min) / 0.0224 (m <sup>3</sup> (STP)/mol)
	42,6 kg/min	débit de méthane (mol/min) * masse moléc. (g/Mol) / 1000 (g/kg)
	0,71 kg/s	
Quantité émise en 10 min.:	426 kg	

## WM

### Estimation de la quantité de méthane impliquée dans une explosion (volume de 50m<sup>3</sup>)

Dimension - volume total confiné	20 m <sup>3</sup>	Hypothèse (4mX5mX5m)
Volume de méthane	3,0 m <sup>3</sup>	Hypothèse (15%) - limite supérieure d'imflammabilité
Masse molec. Methane:	16 g/mol	
	133,9 mol	débit de méthane (Nm <sup>3</sup> /min) / 0.0224 (m <sup>3</sup> (STP)/mol)
	2,1 kg	débit de méthane (mol/min) * masse moléc. (g/Mol) / 1000 (g/kg)

**Annexe B**  
**Fichiers de modélisation**



# SUMMARY REPORT

Unique Audit Number: 3,441



Study Folder: WMFeb2012

Phast 6.53.1

WMFeb2012

Study

sc1T6000- diam 3.8

## Base Case

CASE Name: Data

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

## User-Defined Data

### Material

Material Identifier METHANE

### Scenario

Building Wake Option None

### Vessel/Tank

Release Type Continuous

### Location

Elevation 18.3 m  
Use ERPG averaging time ERPG not selected  
Use IDLH averaging time IDLH not selected  
Use STEL averaging time STEL not selected  
Supply a user defined averaging time Not supplied

### Bund

Status of Bund No bund present  
[Type of Bund Surface Concrete]  
[Bund Height 0 m]  
[Bund Failure Modeling Bund cannot fail]

### Indoor/Outdoor

Outdoor Release Direction Vertical

### Flammable

Method to use for explosions TNT  
Jet Fire Method Shell

### Dispersion

Number of Release Segments 1  
Fluid Phase(1) Vapor  
Discharge Velocity(1) 0.2 m/s  
Duration of Discharge(1) 3600 s  
Final Temperature(1) 25 degC  
Release Rate(1) 1 kg/s  
Pre-Dilution Air Rates(1) 0 kg/s  
Late Ignition Location No ignition location  
Mass Inventory of material to Disperse 3606 kg

### Fireball Parameters

Reporting level 1 (Radiation Intensity) 5 kW/m2  
[Mass Modification Factor 3]  
[Calculation method for fireball DNV Recommended]

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



[TNO model flame temperature 1727 degC]

## Jet Fire Parameters

Reporting level 1 (Radiation Intensity) 5 kW/m2

## Pool Fire Parameters

Reporting level 1 (Radiation Intensity) 5 kW/m2

## Toxic Parameters

[Indoor Calculations Unselected]  
[Wind Dependent Exchange Rate Case Specified]  
[Building Exchange Rate 4 /hr]  
[Tail Time 1800 s]  
[Set averaging time equal to exposure time Use a fixed averaging time]  
[Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation 0.05 fraction]  
[Cut-off concentration for exposure time calculations 0 fraction]

## Geometry

Geometry shape Point  
Coordinates Absolute  
East(1) 0 m  
North(1) 0 m

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Consequence Results

### Distance to Concentration Results

**Path:** \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m

All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m

All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)	Averaging Time		Distance (m)		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
UFL (165000)	18.75	s	2.07839	2.74336	3.96264
LFL (44000)	18.75	s	7.21734	9.80182	13.0685
LFL Frac (22000)	18.75	s	12.4856	17.2958	20.8869

Concentration(ppm)	Averaging Time		Heights (m) for above distances		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
UFL (165000)	18.75	s	19.8724	19.3236	18.5363
LFL (44000)	18.75	s	22.0574	20.8657	18.801
LFL Frac (22000)	18.75	s	23.6453	22.0103	18.9526

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Explosion Effects: Late Ignition

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

Explosion Model Used : TNT

Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)

All distances are measured from the Source

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Overpressure	0.0689476	bar	26.1249	24.9677	31.3054
Overpressure	0.1379	bar	20.1624	19.4331	27.125
Overpressure	0.206843	bar	17.8624	17.2982	25.5124

			Supplementary Data at 0.0689476 bar		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Supplied Flammable Mass	kg		1.55144	1.24083	0.534686
Used Flammable Mass	kg		1.55144	1.24083	0.534686
Overpressure Radius	m		16.1249	14.9677	11.3054
Distance to:					
- Ignition Source	m		10	10	20
- Cloud Front/Centre	m		10	10	20
- Explosion Centre	m		10	10	20

			Supplementary Data at 0.1379 bar		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Supplied Flammable Mass	kg		1.55144	1.24083	0.534686
Used Flammable Mass	kg		1.55144	1.24083	0.534686
Overpressure Radius	m		10.1624	9.43311	7.12498
Distance to:					
- Ignition Source	m		10	10	20
- Cloud Front/Centre	m		10	10	20
- Explosion Centre	m		10	10	20

			Supplementary Data at 0.206843 bar		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Supplied Flammable Mass	kg		1.55144	1.24083	0.534686
Used Flammable Mass	kg		1.55144	1.24083	0.534686
Overpressure Radius	m		7.86243	7.29819	5.51244
Distance to:					
- Ignition Source	m		10	10	20
- Cloud Front/Centre	m		10	10	20
- Explosion Centre	m		10	10	20

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Flash Fire Envelope

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Furthest Extent	22000	ppm	12.4856	17.2958	20.8869
Furthest Extent	44000	ppm	7.21734	9.80182	13.0685

			Heights (m) for above distances		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Furthest Extent	22000	ppm	23.6453	22.0103	18.9526
Furthest Extent	44000	ppm	22.0574	20.8657	18.801

## Jet Fire Hazard

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

Jet fire method used: SHELL - DNV recommended

	Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Jet Fire Status	Hazard	Hazard	Hazard
Flame Direction	Vertical	Vertical	Vertical

## Radiation Effects: Jet Fire Distance

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

	Radiation Level (kW/m2)		
	Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D

## Radiation Effects: Jet Fire Ellipse

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

This table gives the distances to the specified radiation levels for each jet fire listed in the above hazard table

			Distance (m)		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Radiation Level	5	kW/m2	Not Reached	Not Reached	Not Reached
Radiation Level	12.5	kW/m2	Not Reached	Not Reached	Not Reached
Radiation Level	37.5	kW/m2	Not Reached	Not Reached	Not Reached

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Weather Conditions

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc1T6000- diam 3.8

		Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Wind Speed	m/s	1.5	3	10
Pasquill Stability		F	D	D
Surface Roughness Length	mm	183.156	183.156	183.156
Surface Roughness Parameter		0.1	0.0999999	0.0999999
Atmospheric Temperature	degC	25	25	25
Surface Temperature	degC	25	25	25
Relative Humidity	fraction	0.7	0.7	0.7

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



sc2- 20m3

## Base Case

CASE Name: Data

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc2- 20m3

## User-Defined Data

### Material

Material Identifier METHANE

### TNT Explosion

Distance Step Size	10 m
Minimum Distance	0 m
Maximum Distance	100 m
Flammable Mass	2.2 kg
Liquid Fraction	0 fraction
Mass Modification Factor	1

### TNT Explosion Parameters

Explosion efficiency	100 %
Air or Ground burst	Ground burst

### Geometry

Geometry shape	Point
Coordinates	Absolute
East(1)	0 m
North(1)	0 m

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Consequence Results

### Explosion Effects: Early Explosion

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc2- 20m3

Early Explosions are assumed to be centered at the release location  
Explosion Model Used : TNT

Supplied Flammable Mass		kg	Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
			2.2	2.2	2.2
Distance (m) at Overpressure Levels					
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Overpressure	0.0689476	bar	49.1741	49.1741	49.1741
Overpressure	0.1379	bar	30.991	30.991	30.991
Overpressure	0.206843	bar	23.977	23.977	23.977
Used Mass (kg) at Overpressure Levels					
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Overpressure	0.0689476	bar	2.2	2.2	2.2
Overpressure	0.1379	bar	2.2	2.2	2.2
Overpressure	0.206843	bar	2.2	2.2	2.2

### Weather Conditions

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\sc2- 20m3

			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Wind Speed		m/s	1.5	3	10
Pasquill Stability			F	D	D
Surface Roughness Length		mm	183.156	183.156	183.156
Surface Roughness Parameter			0.1	0.0999999	0.0999999
Atmospheric Temperature		degC	25	25	25
Surface Temperature		degC	25	25	25
Relative Humidity		fraction	0.7	0.7	0.7

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## WC

### Base Case

CASE Name: Data

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

### User-Defined Data

#### Material

Material Identifier METHANE

#### Scenario

Building Wake Option None

#### Vessel/Tank

Release Type Instantaneous

#### Location

Elevation 1 m  
Use ERPG averaging time ERPG not selected  
Use IDLH averaging time IDLH not selected  
Use STEL averaging time STEL not selected  
Supply a user defined averaging time Not supplied

#### Bund

Status of Bund No bund present  
[Type of Bund Surface Concrete]  
[Bund Height 0 m]  
[Bund Failure Modeling Bund cannot fail]

#### Flammable

Method to use for explosions TNT  
Jet Fire Method Shell

#### Dispersion

Number of Release Segments 1  
Fluid Phase(1) Vapor  
Discharge Velocity(1) 1 m/s  
Final Temperature(1) 25 degC  
Pre-Dilution Air Masses(1) 0 kg  
Late Ignition Location No ignition location  
Mass Inventory of material to Disperse 601 kg

#### Fireball Parameters

Reporting level 1 (Radiation Intensity) 5 kW/m2  
[Mass Modification Factor 3]  
[Calculation method for fireball DNV Recommended]  
[TNO model flame temperature 1727 degC]

#### Jet Fire Parameters

Reporting level 1 (Radiation Intensity) 5 kW/m2

#### Pool Fire Parameters

Reporting level 1 (Radiation Intensity) 5 kW/m2

#### Toxic Parameters

# SUMMARY REPORT

Unique Audit Number: 3,441



Study Folder: WMFeb2012

Phast 6.53.1

---

[Indoor Calculations	Unselected]
[Wind Dependent Exchange Rate	Case Specified]
[Building Exchange Rate	4 /hr]
[Tail Time	1800 s]
[Set averaging time equal to exposure time	Use a fixed averaging time]
[Cut-off fraction of toxic load for exposure time calculation	0.05 fraction]
[Cut-off concentration for exposure time calculations	0 fraction]

## Geometry

Geometry shape	Point
Coordinates	Absolute
East(1)	0 m
North(1)	0 m

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Consequence Results

### Distance to Concentration Results

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

The height for user defined concentrations is the user defined height 0 m  
All toxic results are reported at the toxic effect height 0 m  
All flammable results are reported at the cloud centreline height

Concentration(ppm)		Averaging Time		Distance (m)		
				Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
UFL	(165000)	18.75	s	11.4671	12.8618	23.9199
LFL	(44000)	18.75	s	32.4494	34.6	67.7126
LFL Frac	(22000)	18.75	s	55.6562	58.3795	98.6089

Concentration(ppm)		Averaging Time		Heights (m) for above distances		
				Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
UFL	(165000)	18.75	s	29.9942	17.7727	11.0052
LFL	(44000)	18.75	s	52.9851	34.4172	20.2189
LFL Frac	(22000)	18.75	s	73.0661	52.0277	21.8754

### Explosion Effects: Early Explosion

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

Early Explosions are assumed to be centered at the release location  
Explosion Model Used : TNT

Supplied Flammable Mass		kg	Category 1.5/F Category 3/D Category 10/D		
			601	601	601

Distance (m) at Overpressure Levels					
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Overpressure	0.0689476	bar	117.547	117.547	117.547
Overpressure	0.1379	bar	74.0814	74.0814	74.0814
Overpressure	0.206843	bar	57.3151	57.3151	57.3151

Used Mass (kg) at Overpressure Levels					
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Overpressure	0.0689476	bar	601	601	601
Overpressure	0.1379	bar	601	601	601
Overpressure	0.206843	bar	601	601	601

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Explosion Effects: Late Ignition

Path: \WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

Explosion Model Used : TNT

Explosion Location Criterion: Cloud Front (LFL Fraction)

All distances are measured from the Source

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Maximum Distance (m) at Overpressure Level		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Overpressure	0.0689476	bar	114.576	116.308	135.816
Overpressure	0.1379	bar	81.7328	84.3938	109.205
Overpressure	0.206843	bar	70.0246	72.0833	102.595

			Supplementary Data at 0.0689476 bar		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Supplied Flammable Mass		kg	313.034	237.9	325.509
Used Flammable Mass		kg	313.034	237.9	325.509
Overpressure Radius		m	94.5764	86.3079	95.8164
Distance to:					
- Ignition Source		m	20	30	40
- Cloud Front/Centre		m	6.35036	15.5138	25.4205
- Explosion Centre		m	20	30	40

			Supplementary Data at 0.1379 bar		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Supplied Flammable Mass		kg	204.666	237.9	36.8215
Used Flammable Mass		kg	204.666	237.9	36.8215
Overpressure Radius		m	51.7328	54.3938	29.2046
Distance to:					
- Ignition Source		m	30	30	80
- Cloud Front/Centre		m	15.5174	15.5138	68.5892
- Explosion Centre		m	30	30	80

			Supplementary Data at 0.206843 bar		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Supplied Flammable Mass		kg	204.666	237.9	36.8215
Used Flammable Mass		kg	204.666	237.9	36.8215
Overpressure Radius		m	40.0246	42.0833	22.595
Distance to:					
- Ignition Source		m	30	30	80
- Cloud Front/Centre		m	15.5174	15.5138	68.5892
- Explosion Centre		m	30	30	80

## Fireball Hazard

Path: \WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

	Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Fireball Flame Status	Hazard	Hazard	Hazard

# SUMMARY REPORT

Study Folder: WMFeb2012

Unique Audit Number: 3,441

Phast 6.53.1



## Flash Fire Envelope

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

All flammable results are reported at the cloud centreline height

			Distance (m)		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Furthest Extent	22000	ppm	55.6562	58.3795	98.6089
Furthest Extent	44000	ppm	32.4494	34.6	67.7126

			Heights (m) for above distances		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Furthest Extent	22000	ppm	73.0661	52.0277	21.8754
Furthest Extent	44000	ppm	52.9851	34.4172	20.2189

## Radiation Effects: Fireball Distance

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

			Radiation Level (kW/m2)		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D

## Radiation Effects: Fireball Ellipse

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

			Distance (m)		
			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Radiation Level	5	kW/m2	163.414	163.414	163.414
Radiation Level	12.5	kW/m2	99.2582	99.2582	99.2582
Radiation Level	37.5	kW/m2	42.7534	42.7534	42.7534

## Weather Conditions

Path: \\WMFeb2012\Study\Folder(1)\WC

			Category 1.5/F	Category 3/D	Category 10/D
Wind Speed		m/s	1.5	3	10
Pasquill Stability			F	D	D
Surface Roughness Length		mm	183.156	183.156	183.156
Surface Roughness Parameter			0.1	0.0999999	0.0999999
Atmospheric Temperature		degC	25	25	25
Surface Temperature		degC	25	25	25
Relative Humidity		fraction	0.7	0.7	0.7



## **Annexe 8 : Description du système de neutralisation des odeurs et fiches signalétiques des produits utilisés**





## 4. Description technique du système de contrôle des odeurs

### 4.1 Généralités

Cette section présente les principales composantes techniques de l'installation d'un système de contrôle des odeurs au LES de Saint-Nicéphore. Ce système consiste essentiellement à atomiser une solution neutralisante d'odeurs dans l'air en périphérie de l'aire d'enfouissement des matières résiduelles afin de minimiser les odeurs. Cette technique est utilisée avec succès au LES de Sainte-Sophie depuis le mois d'août 2003.

Les plans 5/6 et 6/6 présentés à l'annexe G illustrent les aménagements proposés pour le système de contrôle des odeurs et divers détails de construction.

### 4.2 Système de contrôle des odeurs

Le système de contrôle des odeurs est principalement composé d'un ensemble de module de pompe à haute pression ainsi que d'un réseau de distribution de la solution neutralisante d'odeurs constitué de tubulures flexibles suspendues sur le sommet de poteaux implantés en périphérie des cellules 5 à 8.

Sommairement, la solution neutralisante d'odeurs constituée d'un mélange d'eau et de concentré de neutralisant d'odeurs est introduite dans le module de pompe à haute pression puis acheminée vers le réseau de distribution installé en périphérie de l'aire d'enfouissement qui l'atomise dans l'air.

De façon à prévenir le gel de la solution neutralisant dans le réseau de distribution, ce système pourra être en opération lorsque la température extérieure est supérieure à 2°C.

#### 4.2.1 Produit utilisé

Les produits qui seront utilisés dans le système de contrôle des odeurs sont des neutralisants d'odeurs. Ces neutralisants, contenant généralement des huiles essentielles sont non toxiques, non corrosifs, ininflammables et biodégradables.

Plusieurs produits commerciaux sont disponibles sur le marché. À priori, Intersan inc. entend utiliser le neutralisant d'odeurs connu sous le nom de *Odor Armor* dont la fiche signalétique est présentée, à titre informatif, à l'annexe E. Toutefois, selon les résultats obtenus et compte tenu du développement de nouveaux produits dans ce domaine,

---

Intersan inc. se réserve le droit de changer le produit neutralisant utilisé sans préjudice à la présente demande de CA.

#### **4.2.2 Ensemble du module de pompe**

Le module de pompe, comprend une unité de filtres et de traitement, un module de pompe industrielle à haute pression muni d'équipements de contrôle et un panneau de démarrage électrique.

Cet ensemble filtre et traite l'eau introduite dans le système et y injecte le concentré de neutralisant d'odeurs par l'entremise d'une pompe doseuse. La solution neutralisante d'odeurs ainsi produite est introduite dans le module de pompe puis pressurisée à 1000 PSI. La solution neutralisante est ainsi acheminée au réseau de distribution aérien via le module de pompe à haute pression.

Les spécifications techniques des différentes composantes de l'ensemble de module de pompe fournies par le manufacturier sont présentées à l'annexe F et sont résumées ci-après.

##### **Unité de filtres et de traitement de l'eau**

- Triple filtration de l'eau à l'admission (filtres de 50, 10 et 5 microns) ;
- Conditionneur pour l'eau à l'admission ;
- Pompe doseuse pour le concentré de neutralisant d'odeur ;
- Automate à flotteur et alarme lorsque le réservoir de neutralisant d'odeur est vide ;
- Boîte de protection électrique.

##### **Module de pompe industrielle à haute pression**

- Pression de service de 800 à 1200 PSI pour former de fines gouttelettes d'un diamètre de 10 microns ;
- Robinet de sectionnement électromagnétique pour l'alimentation en eau lorsque le système n'est pas en opération ;
- Pompe à piston plongeur triplex de CAT ;
- Jauge de pression permettant d'enregistrer les pressions d'eau à l'entrée et à la sortie de la pompe ;
- Régulateur de pression ;
- Contournement externe qui refroidit et recircule l'eau pressurisée inutilisée ;
- Moteur Baldor ou WEG TEFC ;

- Boîte de protection électrique.

### **Panneau de démarrage électrique**

- Boîte de protection électrique en métal munie d'une poignée de verrouillage ;
- Sectionneur d'alimentation électrique on/off;
- Lampe témoin d'alimentation électrique ;
- Lampe de défaut en cas de basse ou haute pression d'eau à l'admission ;
- Bouton de redémarrage en cas de surcharge du moteur ou de basse pression d'eau à l'admission ;
- Interrupteur on/off/auto pour l'opération du système ;
- Lumière d'alarme lorsque le réservoir de neutralisant d'odeur est vide;
- Interrupteur on/off pour l'opération de la pompe doseuse.

L'ensemble de module de pompe sera installé dans un bâtiment afin de le protéger des intempéries. Le bâtiment, dont les dimensions seront d'environ 3,75 m de long par 2,5 m de large, sera divisé en deux sections. L'une d'elle abritera l'unité de filtres et de traitement et le module de pompe industrielle à haute pression proprement dit alors que l'autre abritera le panneau de démarrage. L'unité de filtres et de traitement de même que le panneau de démarrage électrique seront installés le long d'un mur à l'intérieur du bâtiment. Les contenants de 45 gallons de concentré de neutralisant d'odeurs seront également entreposés dans ce bâtiment. Enfin, pour des raisons de sécurité, un arrêt d'urgence du système sera installé à l'extérieur du bâtiment.

### **4.2.3 Réseau de distribution**

Le réseau de distribution de solution neutralisante sera constitué d'une conduite flexible munie de buses d'atomisation fixées à même la conduite directement en usine. L'espacement entre les buses sera d'environ 3 m. Ainsi, la solution neutralisante d'odeurs pressurisée à 6895 kPa (1000 PSI) sera pompée vers la conduite flexible et distribuée dans l'air via les buses d'atomisation.

Les conduites flexibles seront fixées à un câble d'acier à l'aide d'attache et suspendues sur le sommet de poteaux implantés sur toute la périphérie des cellules 5 à 8 et espacés à des intervalles réguliers d'environ 50 mètres. Les poteaux seront installés le plus près possible des limites de l'aire d'enfouissement, sans toutefois nuire aux opérations. Les spécifications techniques des conduites flexibles et des buses d'atomisation fournies par le manufacturier sont présentées à l'annexe F et sont résumées ci-dessous.

### **Conduite flexible**

- Constituée de thermoplastique et possédant un diamètre intérieur de 6,35mm;
- Conçue pour la haute pression et résistant aux rayons UV;
- Installation simple et rapide.

#### **Buse d'atomisation**

- Produit de fines gouttelettes de 10 microns ;
- Diamètre de l'orifice de 0,008 pouce ;
- Ajustement sur 360° ;
- Muni d'un mécanisme anti-goutte ;
- Taux d'expulsion très précis ;
- Débit de 0,95 litre (0,025 gallon) par minute à 6895 kPa (1000 PSI) ;
- Chaque système est testé à une pression de 13 790 kPa (2000 PSI) avant la livraison.

#### **4.2.4 Opération du système**

L'opération du système de contrôle des odeurs se fera au besoin, c'est-à-dire qu'il sera mis en fonction dès que des odeurs seront perceptibles sur le site. Cette présence d'odeurs pourra être dénoncée par un employé travaillant sur le site ainsi que par une personne externe, comme par exemple via une plainte d'un citoyen. La mise en service du système se fera généralement par le contremaître présent sur le site. Le système de contrôle des odeurs sera maintenu en opération tant que la problématique ne sera pas résorbée sur le site.

Tel que mentionné précédemment, le système ne sera utilisé qu'à l'extérieur de la période de gel, soit lorsque la température moyenne extérieure est supérieure à 2° C et ce, afin de prévenir le gel de la solution neutralisante dans le réseau de distribution. Selon les conditions météorologiques et la flexibilité du système, seules certaines conduites du réseau pourront être mises en opération

# MATERIAL SAFETY DATA SHEET

## 1.0 PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

**Product Name:** Odor Armor ES 2000  
**Product Use:** Odour Counteractant  
**Manufacturer/Supplier:** Benzaco Scientific Inc.  
**Address:** 5024 Garfield St. NW  
Washington, DC 20016  
**Emergency Telephone:** 202-338-7777

## 2.0 INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>Ingredients</u>	<u>CAS</u>	<u>Wt%</u>	<u>OSHA-PEL</u>	<u>ACGIH-TLV</u>	<u>LD<sub>50</sub></u>	<u>LC<sub>50</sub></u>
Essential oils	Mixture*	1-5	Not established	Not established	1,533 mg/kg oral rat	Not available
Diocetyl sodium sulfosuccinate	577-11-7	1-5	Not established	Not established	Not available	Not available

\* Mixture of essential oils, alcohols and esters, none greater than 1%.

## 3.0 HEALTH HAZARDS IDENTIFICATION

**Route of Entry:** Eye, Skin contact, Ingestion

### Effects of Acute Exposure:

**Eye:** May cause irritation in sensitive individuals.

**Skin:** May cause irritation in sensitive individuals.

**Ingestion:** May cause stomach distress or vomiting if ingested in great quantity.

**Effects of Chronic Exposure:** None known.

**Irritancy:** May cause irritation in sensitive individuals.

**Respiratory Tract Sensitization:** No data available

**Carcinogenicity:** No ingredients listed by IARC, ACGIH, NTP or OSHA.

**Teratogenicity, Reproductive Effects:** No data available.

**Mutagenicity:** No data available.

**Synergistic Materials:** None known.

## 4.0 FIRST AID MEASURES

**Eye:** Flush with water. Remove contact lenses, if applicable, and continue flushing with water for 15 minutes. Obtain medical attention if irritation persists.

**Skin:** Wash with soap and water. Obtain medical attention if irritation persists.

**Inhalation:** Not a normal route of exposure. If symptoms develop, move victim to fresh air. If symptoms persist, obtain medical attention.

**Ingestion:** Do not induce vomiting. Rinse mouth with water, then drink one glass of water. Obtain medical attention immediately. Never give anything by mouth if victim is unconscious, is rapidly losing consciousness or is convulsing.

## 5.0 FIRE FIGHTING MEASURES

**Flammability:** Not flammable.

**Flash Point (deg C, TCC):** > 93.3

**UEL:** Not available

**LEL:** Not available

**Hazardous Combustion Products:** May include and are not limited to oxides of carbon.

**Means of Extinction:** Treat for surrounding material.

**Special Fire Hazards:** Firefighters should wear self-contained breathing apparatus.

## 6.0 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

**Leak and Spill Procedure:** Before attempting clean-up, refer to hazard data given above. Small spills may be absorbed with non-reactive, non flammable absorbent and placed in suitable, covered, labelled containers. Prevent large spills from entering sewers or waterways. Contact emergency services and supplier for advice. For large quantities review federal, state/provincial and local government requirements prior to disposal. The product is highly biodegradable.

**7.0 HANDLING AND STORAGE**

**Storage and Handling Requirements:** Keep out of reach of children. Store in closed container away from incompatible materials.

**8.0 EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**

**Gloves:** Rubber gloves recommended.

**Eye Protection:** Safety glasses.

**Respiratory Protection:** Not normally required.

**Other Protective Equipment:** As required by employer code.

**Engineering Controls:** General ventilation is adequate.

**9.0 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES**

**Boiling Point (deg C):** ~ 100

**% Volatile (Wt % @ 105 deg C):** Not available

**Solubility in Water:** Complete

**Physical State:** Liquid

**Appearance and Odour:** Clear colourless; fragrant

**Specific Gravity (H<sub>2</sub>O = 1):** 0.98 – 1.02

**Evaporation Rate (H<sub>2</sub>O = 1):** Similar

**pH (100%):** ~ 6.5

**Viscosity:** Water thin

**10.0 STABILITY AND REACTIVITY**

**Conditions for Chemical Instability:** Stable.

**Incompatible Materials:** Do not mix with anything but water.

**Hazardous Decomposition Products:** May include and are not limited to oxides of carbon when heated to decomposition.

**11.0 DISPOSAL CONSIDERATIONS**

Review federal, state/provincial and local government requirements prior to disposal.

**12.0 TRANSPORTATION**

**T.D.G. Classification:** Not regulated.

**D.O.T. Classification:** Not regulated.

**13.0 REGULATORY INFORMATION**

**Occupational Health and Safety Regulations:**

**OSHA:** MSDS prepared pursuant to the Hazard Communication Standard (CFR29 1910.1200).

**WHMIS:** Class D – Division 2B

**Environmental Regulatory Lists**

**SARA - Section 313 (Toxic Chemical Release Reporting) 40 CFR 372 -** None of the ingredients are listed.

**Toxic Substances Control Act (TSCA) -** All the ingredients are listed on the Chemical Substance Inventory.

**Canadian Domestic Substance List (DSL) -** All the ingredients are listed on the DSL.

**14.0 PREPARATION INFORMATION**

**Date:** 31 May 1999

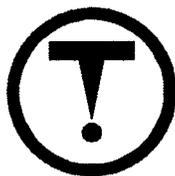
**MSDS Prepared by:** Benzaco Scientific Inc.

**Telephone:** 202-338-7777

**Disclaimer**

Information for this material safety data sheet was obtained from sources considered technically accurate and reliable. While every effort has been made to ensure full disclosure of product hazards, in some cases data is not available and is so stated. Since conditions of actual product use are beyond control of the supplier, it is assumed that users of this material have been fully trained. No warranty, expressed or implied, is made and supplier will not be liable for any losses, injuries or consequential damages which may result from the use of or reliance on any information contained in this form. If user requires independent information on ingredients in this or any other material, we recommend contact with the Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS) in Hamilton, Ontario (1-800-263-8466) or CSST in Montreal, Quebec (514-873-3990).

## Odor Armor ES 2000



- Eye and skin irritant.
- Avoid contact with eyes and skin.
- Wear suitable protective clothing.
- Keep out of the reach of children.
- If in contact with eyes, flush with water for 15 minutes. Obtain medical attention if irritation persists.
- If in contact with skin, flush with water. Obtain medical attention if irritation persists.
- If ingested, do not induce vomiting. Obtain medical attention immediately.

READ MATERIAL SAFETY DATA SHEET BEFORE USING PRODUCT

=====

- Irritant pour les yeux et la peau.
- Éviter le contact avec les yeux et la peau.
- Porter des vêtements protecteurs appropriés.
- Garder hors de la portée des enfants.
- En cas de contact avec les yeux, rincer à grande eau pendant 15 minutes. Obtenir de l'attention médicale si l'irritation persiste.
- En cas de contact avec la peau, rincer à grande eau. Si l'irritation persiste, obtenir de l'attention médicale.
- En cas d'ingestion, ne pas tenter de faire vomir. Obtenir immédiatement de l'attention médicale.

LIRE LA FICHE SIGNALÉTIQUE AVANT D'UTILISER CE PRODUIT

**Benzaco Scientific Inc. (05/99)**



## TECHNICAL DATA SHEET

### PR'odor EX Spray (AIRHITONE AP5)

#### DEFINITION:

Aqueous solution. W/O Emulsion.

Complex of natural and synthetic oils solubilised by a synergic mixture of non-ionic surfactants. NO PHENOLS PRODUCT.

#### CHEMICAL AND PHYSICAL DATA:

ASPECT	Milky, opaque liquid
Odour	Strong, bitter almond
COLOR	White
pH	6,5 +/- 0,5
pH ( .1% diluted)	7 +/- 0,5
DENSITY	1,05 +/- 0,05
SOLUBILITY	water, alcohol
Flash point	>100°C

#### UTILISATIONS:

Safe environment air treatment of malodours as industries, chimneys, vulcanisation process, waste atmospheres...

#### DOSING AND DIRECTIONS FOR USE:

Air treatment of malodorous volumes by a spraying technique using specific spraying nozzles.

Concentration : 0,05-0,5% in fresh water.

#### STORAGE CONDITIONS:

Keep product in closed original packaging units, and stored at room temperature, without any temperature extremes.

#### REGULATORY INFORMATION :

Product Manufactured in: France

Custom reference number: 33074900

Listed EINECS : All ingredients are listed

European legislation : Labelling : Contains: Hexylcinnamic aldehyd N°CAS 101-86-0 / Vertocitral N°CAS 68039-49-6. May cause an allergic reaction.



## SAFETY DATA SHEET

### PR'odor EX Spray AIRHITONE AP5

#### 1- Identification product and supplier :

<b>Name of the product</b>	PR'odor EX Spray (AIRHITONE AP5)
<b>Supplier</b>	PR'eautech, La Solution aux Odeurs inc. (WESTRAND)
<b>Address</b>	2070 Chemin des Patriotes, Richelieu, Québec, J3L 6M1
<b>Telephone</b>	(514) 826 7767
<b>Fax</b>	(450) 447 8581
<b>E-Mail</b>	preautech@preautech.com

#### 2 – Hazards Identification

This product is not classified dangerous in regard to the European directive 1999/45 CE (law of 9 November 2004). NO PHENOLS PRODUCT.

#### 3 - Composition/ Information on Ingredients

Aqueous solution. O/W Emulsion.

Complex of natural and synthetic oils solubilised by a synergic mixture of non-ionic surfactants.

#### 4 – First Aid Measures

Skin contact : wash the skin with water.

Eye contact : Irrigate eyes with fresh water at least 10 minutes. Consult a doctor if irritation appears.

Ingestion : immediately rinse mouth and call a doctor. Do not induce vomiting.

#### 5 – Fire-Fighting Measures:

Suitable extinguishing media : carbon dioxide, powders.

Unsuitable extinguishing method : water jet.

#### 6 – Accidental release measures :

Personal protective measure : avoid contact product.

Cleaning : if liquid, cover the overflowing with an absorbent non combustible agent (sand).

Measures to protect the environment : avoid that the overflow enters drains or watercourses controlling quickly with absorbent.

#### 7 – Manipulation and storage :

Manipulation : Avoid skin and eye contact.

Storage : Keep the product in closed original packaging units, and stored at room temperature, without any temperature extremes.

#### 8 – Exposition control / Personal protection.

Exposition limit : data not available.

Personal protection : in case of prolonged or repeated contacts, gloves is recommended.

If there is a risk of exposure of the eyes, eye protection should be used

**9 – Chemical and physical properties**

Physical State	Liquid
Odour	Strong, bitter almond
Color	White
pH	6,5 +/- 0,5
pH ( .1% in H <sub>2</sub> O)	7,0 +/- 0,5
Density	1,05 +/- 0,05
Solubility	water
Flash point	>100°C

**10 – Stability and reactivity :**

Conditions to be avoided : temperatures over 30°C and below 2°C.

The maximum retention conservation is one year in original packaging units tightly closed and stored at room temperature, without extremes.

**11 – Toxicological informations :**

Primary cutaneous irritation:

No documented

Ocular irritation:

No documented

Toxicity by ingestion :

DL50 (rat)> 15000 mg / Kg ( calculated)

**12 – Information on ecological effects :**

No documented.

**13 – Elimination :**

Product : comply with local regulations for waste disposal.

**14 - Information for the transportation :**

Product not under regulation.

**15 – Regular information :**

Contains: Hexylcinnamic aldehyd N°CAS 101-86-0 / Vertocitral N°CAS 68039-49-6

May cause an allergic reaction.

**16 Further information :**

This information is based on our current level of knowledge and relates tot the product in the state in which it is delivered. They are intended to describe our products from the point of view of safety requirements and are not intended to guarantee any particular properties.



## À propos d'AECOM

AECOM est un fournisseur mondial de services techniques professionnels et de gestion-conseil sur une grande variété de marchés comme le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, l'eau et les services gouvernementaux. Avec quelque 45 000 employés autour du monde, AECOM est un leader sur tous les marchés clés qu'elle dessert. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classée dans la liste des compagnies du Fortune 500, AECOM sert des clients dans plus de 130 pays et a enregistré des revenus de 8,1 milliards de dollars pour la période de douze mois se terminant le 31 décembre 2011.

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



AECOM  
85, rue Sainte-Catherine Ouest  
Montréal (Québec) Canada H2X 3P4  
Tél. : 514 287-8500  
Télec. : 514 287-8600  
[www.aecom.com](http://www.aecom.com)