



**RAPPORT ANNUEL  
2017**

**LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE RAGUNEAU**

**Baie-Comeau, mars 2018**

Document préparé par Carolyn Thibault, M. Env  
Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan  
800, avenue Léonard-E.-Schlemm  
Baie-Comeau (Québec) G4Z 3B7  
Téléphone : 418 589-4557  
Télécopieur : 418 589-6450  
Courriel : [carolyn.thibault@regiemanicouagan.qc.ca](mailto:carolyn.thibault@regiemanicouagan.qc.ca)  
Internet: [www.regiemanicouagan.qc.ca](http://www.regiemanicouagan.qc.ca)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX</b>	<b>1</b>
<b>1. COMPILATION DES MATIÈRES REÇUES</b>	<b>2</b>
2.1 Matières résiduelles reçues pour élimination	2
2.2 Matières reçues pour le recouvrement journalier	3
2.3 Auditeur indépendant	3
2.4 Étalonnage de la balance	3
2.5 Contrôle radiologique	3
<b>2. PROGRESSION DES OPÉRATIONS D'ENFOUISSEMENT</b>	<b>5</b>
3.2 Contribution à la fiducie pour la gestion postfermeture	6
<b>3. SUIVI ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>7</b>
4.1 Eaux superficielles	7
4.1.1 Points de contrôle	7
4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage	8
4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses	8
4.2 Eaux de lixiviation	9
4.2.1 Points de contrôle	9
4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage	9
4.2.3 Débits et volumes	9
4.2.5 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement	10
<b>a. Eaux souterraines</b>	<b>16</b>
4.3.1 Points de contrôle	16
4.3.2 Niveau des eaux et résultats des eaux souterraines	17
4.4 Biogaz	19
4.5 Attestation	21
<b>4. ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU SYSTÈME DE TRAITEMENT</b>	<b>22</b>

5.1 Étanchéité des conduites de transport du lixiviat et des composantes du système de traitement	22
<b>5. SOMMAIRE DES TRAVAUX RÉALISÉS</b>	<b>23</b>
6.1 Travaux de nettoyage et d'entretien terrain	23
6.2 Travaux d'entretien des équipements du système de traitement	23
6.3 Travaux d'entretien des infrastructures et machinerie	23
<b>ANNEXE A : Formulaire de déclaration annuelle</b>	<b>24</b>
<b>ANNEXE B : Résultats des analyses granulométriques et des mesures de conductivité hydraulique effectuées sur les matériaux de recouvrement</b>	<b>25</b>
<b>ANNEXE C : Rapport de l'auditeur indépendant sur les quantités de matières résiduelles reçues</b>	<b>26</b>
<b>ANNEXE D : Rapport d'inspection de la balance</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE E : Certificat d'étalonnage et rapports de calibration du portail de détection de la radioactivité</b>	<b>28</b>
<b>ANNEXE F : Vue en plan des opérations</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE G : Rapport du relevé volumétrique</b>	<b>30</b>
<b>ANNEXE H : Déclaration du fiduciaire</b>	<b>31</b>
<b>ANNEXE I : Plan des points de contrôle</b>	<b>32</b>
<b>ANNEXE J : Rapport d'étanchéité des conduites de transport du lixiviat et des composantes du système de traitement</b>	<b>33</b>

## RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

La Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan (RGMRM) regroupe les huit municipalités de la MRC de Manicouagan, soit : Baie-Comeau, Baie-Trinité, Chute-aux-Outardes, Franquelin, Godbout, Pointe-aux-Outardes, Pointe-Label et Ragueneau.

La RGMRM a la responsabilité d'exploiter un lieu d'élimination des matières résiduelles. Elle est ainsi gestionnaire-propriétaire d'un lieu d'enfouissement technique (LET) se trouvant dans la municipalité de Ragueneau. Ce site a une superficie de 236 200 m<sup>2</sup>.

Situé au 5101, Chemin de la Scierie, le LET de Ragueneau a été autorisé par le décret 89-2002 du ministère de l'Environnement du Québec. Son aménagement et son exploitation sont régis par plusieurs certificats d'autorisation<sup>1</sup> (C.A.) dont les plus récents modifient ou précisent les anciens.

Celui de juin 2011 diminue, entre autres, la capacité totale du site à 1 499 800 mètres cubes et retire l'obligation d'installer un système de captage actif des biogaz. En août 2015, un certificat d'autorisation de la construction du chemin d'accès permanent sur les cellules d'enfouissement fermées a été délivré par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Aucun autre certificat d'autorisation n'a été émis depuis.

En plus des exigences spécifiques contenues dans les C.A., la gestion et l'opération du LET sont encadrées par le *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR). Tel que stipulé à l'article 52 du REIMR, le propriétaire du LET, la RGMRM, doit préparer un rapport annuel contenant les éléments suivants :

- La nature et la quantité des matières résiduelles enfouies ainsi que des matériaux reçus aux fins de recouvrement;
- La preuve de calibration des appareils pour la pesée et le contrôle radiologique;
- Le plan et les données faisant état de la progression des opérations d'enfouissement;
- Le sommaire des analyses effectuées dans le cadre du suivi environnemental et le sommaire des travaux réalisés au cours de l'année.

---

<sup>1</sup> Certificat d'autorisation 7522 09 010000702/400015257 émis par le ministère de l'Environnement du Québec, Aménagement et exploitation d'un lieu d'enfouissement sanitaire, 5 mars 2002 ;

Certificat d'autorisation 7522 09 010000703/400036288 émis par le ministère de l'Environnement du Québec, Construction et exploitation d'un système de traitement des eaux de lixiviation et construction d'un système de captage des biogaz pour un lieu d'enfouissement sanitaire, 22 juillet 2002;

Décret gouvernement du Québec 424-2009 modifiant le décret numéro 89-2002 et modifiant ou supprimant certaines conditions, 8 avril 2009;

Certificat d'autorisation 7522-09-01-0000712/400672890 émis par le MDDEP : Aménagement et exploitation d'un lieu d'enfouissement sanitaire, 21 mai 2010;

Certificat d'autorisation 7522-09-01-0000714/400830688 émis par le MDDEP : Modification à l'aménagement et au mode d'exploitation d'un lieu d'enfouissement technique ; 27 juin 2011 ;

Certificat d'autorisation 7522-09-01-0000715/401263703 émis par le MDDELCC : Construction de chemin d'accès sur le LET de Ragueneau ; 3 août 2015 ;

## 1. COMPILATION DES MATIÈRES REÇUES

Les matières résiduelles reçues au LET de Ragueneau en 2017 sont composées de matières destinées à l'enfouissement et de matériel admis à des fins de recouvrement journalier. Les présentes sections documentent les différentes quantités de matières reçues. L'étalonnage de la balance et le contrôle radioactif des matières reçues sont mis de l'avant. Un audit indépendant valide finalement ces données.

### 2.1 Matières résiduelles reçues pour élimination

Les matières résiduelles enfouies au LET de Ragueneau proviennent principalement des municipalités de la MRC de Manicouagan, de la MRC La Haute-Côte-Nord et de la réserve autochtone de Pessamit mais aussi des régions environnantes de la Côte-Nord. Le secteur résidentiel, qui comprend les collectes des ordures ménagères et des encombrants ainsi que les apports volontaires des citoyens représente 61,34 % de la matière enfouie. Le secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI) constitue 28,36 % de l'élimination. Dans les municipalités membres, plusieurs commerces et institutions sont desservis par la collecte municipale. Le tonnage de ceux-ci est ainsi inclus dans le tonnage de leur municipalité. Pour ce qui est des ICI qui ont leur propre collecte, telles que les industries comme Alcoa, Hydro-Québec, les produits forestiers Résolu, leur tonnage est séparé du tonnage de leur municipalité de provenance. Pour ce qui est du secteur de la construction, rénovation et démolition, il est évalué à 2,20 % de la matière enfouie en 2017. La quantité de produits spéciaux enfouis, constitués principalement de carcasses d'animaux, de matériaux contenant de l'amiante et de bois créosoté est de l'ordre de 0,50 %. Il est à noter qu'aucun sol contaminé n'a été admis au LET de Ragueneau en 2017.

Tel que stipulé par le REIMR, la RGMRM tient un registre compilant la totalité des matières résiduelles reçues au LET de Ragueneau. Ce registre contient les informations détaillées concernant, entre autres, la provenance et la quantité des matières résiduelles de chacune des entrées au LET, soit par le système de gestion automatique de la balance ou par les opérations de pesées manuelles réalisées par les employés du site. Un total de 22 451,78 tonnes (t) de matières résiduelles ont été admises pour enfouissement au LET de Ragueneau en 2017. Ce tonnage comprend 1 704,00 t de résidus provenant de l'ancien écocentre et 30,86 t de matières ont été retirées avant compaction et redirigées vers une filière de valorisation. Ces dernières matières étaient principalement des pneus hors d'usage et des résidus métalliques. Les pneus ont été entreposés sur une aire prévue à cette fin avant d'être pris en charge par le transporteur accrédité par Recyc-Québec. Les métaux ont été mis dans un conteneur et acheminés chez un recycleur. Les natures et les provenances sont détaillées dans le formulaire de rapport annuel des exploitants de lieu d'élimination du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC) qui se trouve à l'annexe A. Le tableau 2.1 présente un résumé de cette répartition et la comparaison avec les données de l'année précédente.

**Tableau 2.1 : Tonnage des matières résiduelles enfouies selon leur catégorie/secteur**

Catégorie/ secteur	Municipalités membres	Autres municipalités	ICI	CRD	Produits spéciaux	Résidus ancien écocentre	Total reçu	Récupérées valorisées	Total éliminé	
<b>Pourcentage 2017</b>	38,33%	23,01%	28,36%	2,20%	0,50%	7,59%	<b>100%</b>	0,14%	<b>99,86%</b>	
<b>Quantité</b>	2017	8 605,17 t	5 166,79 t	6 368,18 t	494,66 t	112,98 t	1 704,00 t	<b>22 451,78 t</b>	30,86 t	<b>22 420,92 t</b>
	2016	8 868,72 t	5 496,18 t	6 211,53 t	540,08 t	265,00 t	8 533,66 t	<b>29 915,17 t</b>	75,30 t	<b>29 839,87 t</b>
<b>Écart</b>	tonnes	-263,55 t	-329,39 t	156,65 t	-45,42 t	-152,02 t	-6 829,66 t	<b>-7 463,39 t</b>	-44,44 t	<b>-7 418,95 t</b>
	%	-2%	-3%	1%	-4%	-40%	-67%	<b>-14%</b>	-42%	<b>-14,20%</b>

## 2.2 Matières reçues pour le recouvrement journalier

Durant l'année 2017, la RGMRM a utilisé le matériel de recouvrement journalier fourni par l'entreprise *Transformation des Métaux du Nord Inc.* de Ragueneau. Ce matériel alternatif provenant du déchetage de résidus de construction et démolition répond aux exigences du RIEMR. Selon le registre des entrées, un total de 5 871,69 t de matériel de recouvrement a été reçu en 2017. Afin de se conformer aux exigences de l'article 42 du REIMR, des analyses granulométriques et de conductivité ont été réalisées sur des échantillons du matériel alternatif, les résumés des résultats sont présentés dans le tableau 2.2 et les résultats d'analyses sont présentés à l'annexe B.

**Tableau 2.2 : Compilation des résultats d'analyses et de mesures des matériaux de recouvrement journalier**

Provenance	Matériau	Quantité (t)	Granulométrie (% ≤ 0,08 mm)	Conductivité hydraulique (cm/s)	Caractéristiques chimiques
Transformation des Métaux du Nord Inc.	Matériel de recouvrement alternatif	5871,69	6,6%	1,0 cm/s	n/a

## 2.3 Auditeur indépendant

Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, un examen a été fait par un auditeur indépendant. Cela a permis de valider la véracité des données liées aux quantités de matières reçues au LET de Ragueneau. Le rapport de l'auditeur indépendant est joint à l'annexe C du présent rapport.

## 2.4 Étalonage de la balance

Afin de valider que le poids enregistré par la balance est valide, une calibration est nécessaire. La balance installée à l'entrée du LET a été inspectée et calibrée le 4 avril et le 24 octobre 2017, par la compagnie Avery Weigh-Tronix Canada. Les certificats d'inspection d'instrument sont à l'annexe D.

## 2.5 Contrôle radiologique

Afin de répondre à la réglementation et assurer un contrôle radioactif des matières reçues au LET, un appareil de radioactivité se trouve à l'entrée du site. L'appareil de détection de radioactivité RadComm-2000 a été calibré le 20

juillet 2017. Cette calibration a été effectuée à distance par le technicien, Stéphane Nicolie de Quality NDE Ltée, en collaboration avec les employés de la Régie. Le certificat émis à cet effet est à l'annexe E. L'alarme du portail de détection de radioactivité ne s'est pas déclenchée au cours de l'année 2017.



## 2. PROGRESSION DES OPÉRATIONS D'ENFOUISSEMENT

En 2017, les activités d'enfouissement ont principalement eu lieu dans la sous-cellule 3A. Celle-ci a été mise en exploitation en juillet 2016. La sous-cellule 3B a été emménagée et son exploitation a débuté à la fin décembre 2017.

La vue en plan du lieu, indiquant les zones aménagées, les zones en exploitation, les zones comblées et les zones munies du recouvrement final, est jointe à l'annexe F du présent rapport. Un relevé d'arpentage a été effectué par Groupe-Conseil TDA Inc. le 7 novembre 2017.

La déclaration de l'ingénieur est à l'annexe G. Selon l'analyse volumétrique pour la période du 24 novembre 2016 au 7 novembre 2017, 25 020 m<sup>3</sup> de matières ont été enfouies au LET de Ragueneau. Le tableau 3.1 présente les données relatives à la progression de l'exploitation des cellules d'enfouissement.

Pour un volume total autorisé de 1 499 800 m<sup>3</sup>, c'est 29,93% du volume autorisé qui a été utilisé. Selon le plan d'exploitation du LET, les opérations se termineraient en 2065.

**Tableau 3.1 : Données de progression des opérations d'enfouissement**

	Cellule 1	Cellule 2	Cellule 3	Total
<b>Volume autorisé (m<sup>3</sup>)</b>				<b>1 499 800</b>
Volume à la conception (m <sup>3</sup> )		125 000	120 000	
Volume total utilisé (m <sup>3</sup> )	267 695	142 889,66	31 100	448 902
Volume utilisé durant la période	-	-	25 020	25 020
% total d'utilisation	100	114	25,92	29,93
% d'utilisation durant la période	-	-	20,85	1,67
Nombre d'années d'exploitation	9	5	1	15

Le tableau 3.2 présente les tonnages d'enfouissement et les taux de compaction depuis le début de l'exploitation du LET. En mettant en relation le tonnage enfoui et le volume actuel des cellules, le taux de compaction en 2017 est estimé à environ 1,09 t/m<sup>3</sup>.

En excluant les quantités de matériel de recouvrement journalier, il est d'environ 0,87 t/m<sup>3</sup>. Il est à noter que le tonnage de matériel de recouvrement utilisé pour ces calculs est celui de la livraison durant la période car la quantité réellement utilisée est difficile à évaluer.

**Tableau 3.2 : Progression du volume utilisé et la quantité de matière enfouie**

Période	Quantité enfouie (t)	Volume utilisé (m <sup>3</sup> )	Taux de compaction (t/m <sup>3</sup> )	Quantité enfouie incluant le matériel de recouvrement (t)	Taux de compaction (t/m <sup>3</sup> )
<b>Sommaire de 2002 à 2012</b>	<b>251 152,47</b>	<b>305 324</b>	<b>0,82</b>	<b>264 600,47</b>	<b>0,87</b>
Du 6 décembre 2012 au 4 décembre 2013	26 479,06	31 814	0,83	32 486,85	1,02
Du 5 décembre 2013 au 11 novembre 2014	26 478,54	26 998	0,98	31 424,85	1,16
Du 12 novembre 2014 au 25 novembre 2015	26 776,05	30 015,56	0,89	31 944,23	1,06
Du 26 novembre 2015 au 23 novembre 2016	30 153,32	29 730	1,01	40 527,37	1,36
Du 24 novembre 2016 au 7 novembre 2017	21 684,34	25 020	0,87	27 328,44	1,09
<b>Total depuis ouverture</b>	<b>381 019,78</b>	<b>448 902</b>	<b>0,85</b>	<b>428 311,69</b>	<b>0,95</b>
<b>Moyenne annuelle de 2002 à 2017</b>	<b>25 401,32</b>	<b>29 927</b>	<b>0,85</b>	<b>32 947,05</b>	<b>1.10</b>

### 3.2 Contribution à la fiducie pour la gestion postfermeture

Conformément aux dispositions du décret 89-2002 et à la révision de la contribution au fonds de gestion postfermeture réalisée en 2013, la Régie doit verser au fonds de gestion postfermeture un montant équivalant à 4,07 \$/m<sup>3</sup>. Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2017, les contributions au fonds pour les 22 420,92 t de matières résiduelles enfouies ont généré un montant de 143 976,84\$. Depuis le début de la contribution au fonds, c'est un montant de 937 521,84\$ qui a été accumulé pour la postfermeture. La déclaration préparée par le fiduciaire en date du 20 février 2018 portant sur la gestion du patrimoine fiduciaire, est jointe à l'annexe H du présent rapport. Il confirme notamment les montants versés au fonds en 2017. À la fin de l'année 2017, une révision a été effectuée par la firme WSP afin de déterminer le nouveau montant par tonne à contribuer au fonds de gestion postfermeture pour les années 2018 à 2022. La Régie est en attente de la décision du ministère pour connaître le montant exact.

### 3. SUIVI ENVIRONNEMENTAL

En fonction de la progression des opérations d'enfouissement, le programme de suivi environnemental, synthétisé dans le tableau 4.1, est conforme aux exigences des certificats d'autorisation, du décret 89-2002 et du REIMR et touche les volets suivants :

- les eaux superficielles;
- les eaux de lixiviation;
- les eaux souterraines;
- les biogaz.

**Tableau 4.1 : Synthèse du suivi environnemental 2017**

Éléments du suivi environnemental		Fréquence	Paramètres ou mesures (articles du REIMR)	Points de contrôle
Eaux superficielles		3/an	53, 57,66	ES-1
Lixiviat brut (captages primaire et secondaire)		4/an	53, 57,66	PP-1
		Continu	Débit	
Lixiviat traité		1/sem.	53	PP-5
		Continu	Débit	
		4/an	OER <sup>1</sup>	
Eaux souterraines		3/an	57 et 66	Aval: PZ-1, PZ-2, PZ-3, PZ-7 Amont: PZ-6
Biogaz	Migration latérale du méthane dans le sol	4/an	67	SB-1 à SB-4
	Accumulation dans les bâtiments	4/an	67	Bâtiments

1 : Les objectifs environnementaux de rejet (OER) ont été calculés par le MDDELCC en 2009.

La localisation des points d'échantillonnage est indiquée sur le plan général du lieu, joint à l'annexe I du présent rapport. La surveillance et le suivi renseignent sur l'efficacité du système de traitement et des différentes infrastructures d'imperméabilisation du site ainsi que sur le respect des normes réglementaires. Les campagnes d'échantillonnage et de mesure ont été réalisées par les employés de la RGMRM et les analyses effectuées par le laboratoire Maxxam Analytiques. Tous les résultats d'analyse des eaux et biogaz ont été transmis au MDDELCC dans les trente (30) jours suivant la fin du mois de la réception de ceux-ci.

#### 4.1 Eaux superficielles

Cette section touche le suivi environnemental des eaux superficielles. Les points d'échantillonnage se trouvent sur le plan de l'annexe I. Les méthodes d'échantillonnage seront énoncées et les résultats des analyses seront discutés.

##### 4.1.1 Points de contrôle

Le suivi des eaux de surface consiste en l'analyse d'échantillons prélevés, au point ES-1, dans le fossé collecteur trois fois par année. Ce fossé, situé à la limite de la zone tampon, capte les eaux de surface de l'ensemble des zones aménagées du site après leur passage dans le bassin de sédimentation des eaux pluviales. Les paramètres analysés sont ceux visés par les articles 53, 57 et 66 du REIMR. Les campagnes

d'échantillonnage ont été réalisées en juin, septembre et novembre 2017. Les résultats d'analyses sont présentés dans le tableau 4.2.

#### 4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage

Trois campagnes d'échantillonnage ont eu lieu en 2017. Les échantillons sont obtenus par immersion d'un des contenants stériles, qui ne contient pas d'agent de conservation, servant au prélèvement des échantillons fourni par le laboratoire d'analyse Maxxam Analytiques. Les contenants ont été conservés à une température d'environ 4 C dans des glacières. Les échantillons et les blancs de lavage ont été expédiés au laboratoire en fin de journée par le service de transport Dicom.

#### 4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses

Le tableau 4.2 présente les résultats d'analyses des eaux superficielles échantillonnées en 2017. En 2017, comme par les années précédentes, les valeurs du fer total ont dépassé les concentrations permises. Cela est dû notamment à la composition du sol. Néanmoins, sa concentration en 2017 a diminué comparativement à celle de 2016. Pour ce qui est du manganèse, sa concentration demeure stable malgré les légers dépassements. Quant au cadmium, il a été détecté à une concentration plus élevée à deux reprises, cependant la limite de détection a été atteinte dans les deux cas. Son évolution est donc à surveiller. Pour ce qui est des nitrates et nitrites et du nickel, la moyenne annuelle respecte les objectifs environnementaux de rejet.

**Tableau 4.2 : Résultats des campagnes d'échantillonnage des eaux de surface**

			Période ►	Printemps	Été	Automne
			Date d'échantillonnage ►	2017-06-21	2017-09-12	2017-11-07
			Point de suivi ►	ES-1	ES-1	ES-1
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 53,57)	Résultats	Résultats	Résultats	
Azote ammoniacal	mg/L	<b>25</b>	0,11	0,03	0,42	
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	---	17	14	1800	
Composés phénoliques	mg/L	<b>0,085</b>	<0,0020	<0,002	<0,002	
DBO5	mg/L	<b>150</b>	<4	<4	<4	
MES	mg/L	<b>90</b>	2	5	<2	
pH	pH	<b>6 à 9,5</b>	7,76	7,48	6,7	
Zinc	mg/L	<b>0,17</b>	<0,02	0,079	<0,02	
Benzène	mg/L	<b>0,005</b>	<0,0002	<0,0002	<0,0002	
Bore	mg/L	<b>5</b>	0,48	0,15	0,12	
Cadmium	mg/L	<b>0,005</b>	<0,01	<0,0002	<0,01	
Chlorures	mg/L de Cl	<b>250</b>	94	65	11	
Chrome	mg/L	<b>0,05</b>	<0,01	<0,005	<0,01	
Conductivité électrique	µS/cm	<b>Indicateur</b>	670	410	120	
Cyanures totaux	mg/L	<b>0,2</b>	<0,0030	<0,01	<0,01	
DCO	mg/L	<b>Indicateur</b>	61	20	67	
Éthylbenzène	mg/L	<b>0,0024</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	
Fer	mg/L	<b>0,3</b>	1	0,85	1,7	
Manganèse	mg/L	<b>0,05</b>	0,06	0,06	0,053	

Mercuré	mg/L	<b>0,02</b>	0,0001	<0,0001	<0,0001
Nickel	mg/L	<b>0,02</b>	<0,010	0,029	<0,01
Nitrates + nitrites	mg/L	<b>10</b>	20	1,6	0,29
Plomb	mg/L	<b>0,01</b>	<0,010	<0,0005	<0,01
Sodium	mg/L	<b>200</b>	75	55	14
Sulfates totaux	mg/L	<b>500</b>	23	25	13
Sulfures totaux	mg/L	<b>0,05</b>	<0,020	<0,02	<0,020
Toluène	mg/L	<b>0,024</b>	<0,0001	<0,0001	0,00014
Xylène (o, m, p)	mg/L	<b>0,3</b>	<0,0004	<0,0001	<0,0004

## 4.2 EAUX DE LIXIVIATION

Cette section abordera le suivi environnemental des eaux de lixiviation. Les points de contrôle, la méthodologie d'échantillonnage, les débits traités seront présentés. Finalement, les résultats d'analyse des différentes campagnes d'échantillonnage seront discutés.

### 4.2.1 Points de contrôle

Le suivi des eaux de lixiviation comprend des campagnes d'échantillonnage pour analyses hebdomadaires, trimestrielles et annuelles ainsi que le suivi hebdomadaire du rejet à l'environnement. Le suivi de la qualité des eaux de lixiviation du LET est effectué à partir de deux points de contrôle. Les eaux de lixiviation brutes sont échantillonnées à la station de pompage 1 (PP-1). L'effluent du traitement (ET) du lixiviat rejeté dans la Rivière Ragueneau est prélevé à la station de pompage 5 (PP-5). Le débit doit également être enregistré à la station de pompage PP-1 et PP-5.

### 4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage

En conformité avec l'article 63 du REIMR, un échantillon d'eau à la sortie du poste de pompage PP-5 du système de traitement a été prélevé toutes les semaines. Ces échantillons ont servi aux analyses prescrites à l'article 53 du règlement. Pour ce qui est des eaux de lixiviation brutes, elles ont été échantillonnées par les employés de la RGMRM une fois en 2017, soit en juin. Les contenants adaptés aux analyses envisagées, incluant les agents de conservation appropriés, fournis par le laboratoire, ont été remplis directement des robinets d'échantillonnage. Les contenants ont été fermés hermétiquement à l'aide de bouchons, puis conservés à une température d'environ 4 C dans des glacières. Les échantillons et les blancs de terrain et de transport ont été expédiés au laboratoire Maxxam Analytiques pour analyses.

### 4.2.3 Débits et volumes

L'évaluation des débits et volumes de lixiviat brut capté à la station de pompage PP-1 est faite sur la base de la capacité et du temps de fonctionnement des pompes. Depuis septembre 2017, le temps de fonctionnement des pompes est enregistré quotidiennement et, selon leur capacité, traduit en termes de volume de captage journalier. La construction d'une chambre ainsi que l'installation d'un débitmètre dans celle-ci est présentement à l'étude par des services professionnels afin de mieux enregistrer le débit du lixiviat brut capté. Cette chambre sera construite à l'été 2018.

Actuellement, le débit du lixiviat brut capté à PP-1 est mesuré par un compteur d'heures. Nous calculons donc, chaque jour, le débit en m<sup>3</sup>/jour en fonction du nombre d'heures pompées ainsi que la capacité en m<sup>3</sup>/heure des deux pompes de la station de pompage.

Pour ce qui est du débit des eaux de lixiviation après traitement à la station de pompage PP-5, un débitmètre Endress+Hauser est installé dans la chambre. Les données s'enregistrent en continu. Un employé passe prendre le cumulatif du volume traité chaque jour. Cela nous permet de valider que le système fonctionne et rejette le volume indiqué. Nous avons programmé le système de pompage à 73 m<sup>3</sup>/ jour. Toutefois, à certains moments de l'année, nous avons programmé un rejet de 25m<sup>3</sup>/ jour. Les eaux de lixiviation ont été traitées et rejetées en continu pendant toute l'année. Les seules perturbations liées au rejet sont en cas de coupure de courant. Le lixiviat brut quant à lui n'a pas été capté à tous les jours.

#### 4.2.5 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement

Le suivi des eaux de lixiviation comprend des campagnes d'échantillonnage pour analyses hebdomadaires, trimestrielles et annuelles ainsi que le suivi hebdomadaire du débitmètre du rejet à l'environnement.

##### 4.2.5.1 Analyses hebdomadaires

En conformité avec l'article 63 du REIMR, un échantillon d'eau à la sortie du poste de pompage PP-5 du système de traitement a été prélevé toutes les semaines. Ces échantillons ont servi aux analyses prescrites à l'article 53 du règlement. En 2017, les valeurs limites des moyennes mensuelles ont toujours été respectées comme le démontre le tableau 4.4. Le tableau 4.5 qui suit résume les résultats hebdomadaires et démontre la conformité pour les normes moyennes mensuelles.

**Tableau 4.4 : Résultats des analyses hebdomadaires**

Mois	Date	pH	Coliformes Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Composés Phénoliques	Zinc
		Unité pH	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
<b>Normes ►</b>		<b>6 à 9,5</b>	<b>---</b>	<b>90</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>0,085</b>	<b>0,17</b>
Janvier	2017-01-03	8,4	<10	12	5	0,12	0,004	0,02
	2017-01-10	8,3	<10	11	5	0,13	0,004	0,02
	2017-01-18	8,4	<10	12	4	0,13	<0,002	0,02
	2017-01-24	8,5	<1	24	<5	0,15	<0,002	0,02
Février	2017-02-02	8,4	<10	7	6	0,12	<0,002	<0,02
	2017-02-07	8,3	<1	5	5	0,13	<0,002	0,02
	2017-02-14	8,3	<1	6	<4	0,14	<0,002	0,03
	2017-02-21	8,4	<1	9	6	0,13	<0,002	0,02
	2017-02-28	8,3	<1	6	7	0,53	<0,002	0,02
Mars	2017-03-03	8,2	<10	3	10	3,2	<0,01	<0,028
	2017-03-14	8,2	<1	8	8	7,2	<0,002	0,03
	2017-03-23	8,2	<1	11	15	7,8	<0,002	0,031
	2017-03-28	8	<1	8	14	6,8	<0,002	0,027
Avril	2017-04-04	7,6	<1	5	12	6,8	<0,002	0,027
	2017-04-11	8,4	<1	9	8	5,6	<0,002	0,027

	2017-04-18	8,4	1	11	20	4,5	<0,002	<0,027
	2017-04-25	8,6	1	10	21	2,1	<0,002	<0,025
Mai	2017-05-02	8,7	<1	17	27	0,37	0,002	<0,027
	2017-05-09	8,7	<10	25	17	0,08	<0,002	<0,02
	2017-05-16	8,7	18	18	12	0,05	<0,002	<0,023
	2017-05-24	8,5	18	13	14	0,002	<0,002	<0,02
	2017-05-30	8,4	<10	12	8	0,04	<0,002	<0,02
Juin	2017-06-06	8,4	45	11	6,3	0,03	<0,002	<0,02
	2017-06-13	8,5	27	10	4,9	0,05	<0,002	<0,02
	2017-06-21	8,7	<10	44	<12	0,03	<0,010	0,015
	2017-06-27	9	<10	26	16	0,04	<0,002	<0,012
Juillet	2017-07-04	8,5	<10	9	4	0,08	<0,002	<0,020
	2017-07-11	8,8	<10	21	10	0,08	<0,002	<0,020
	2017-07-18	8,8	<10	28	8,5	0,12	<0,002	<0,020
	2017-07-25	8,9	18	14	6,6	0,13	0,002	<0,020
Août	2017-08-01	8,8	50	8,1	7,9	0,1	<0,002	<0,020
	2017-08-08	8,7	11	7,9	<4	0,11	<0,021	<0,020
	2017-08-15	8,7	18	11	4,8	0,08	<0,002	<0,020
	2017-08-22	8,8	270	12	7,8	0,08	<0,002	<0,020
	2017-08-29	8,69	38	4,1	6,2	0,1	<0,002	<0,020
Septembre	2017-09-05	8,6	46	3	<4	0,08	<0,002	<0,020
	2017-09-12	8,7	<10	7	5	0,08	<0,01	0,013
	2017-09-20	8,6	18	4	5	0,16	<0,002	<0,020
	2017-09-26	8,6	<10	4	5	0,08	<0,002	<0,020
Octobre	2017-10-03	8,6	9	3	5	0,08	<0,002	<0,020
	2017-10-10	8,5	4	3	<4	0,03	<0,002	<0,020
	2017-10-17	8,6	5	2	<4	0,1	<0,002	<0,024
	2017-10-24	8,6	2	8	<4	0,1	<0,002	<0,020
	2017-10-31	8,36	18	18	7,2	10	<0,002	<0,020
Novembre	2017-11-07	8,4	<10	20	6	8,4	<0,001	0,014
	2017-11-14	8,5	<10	23	11	7,1	<0,002	<0,020
	2017-11-21	8,5	<10	28	24	5,9	<0,002	<0,020
	2017-11-28	8,4	<10	22	13	4,9	<0,002	<0,020
Décembre	2017-12-05	8,4	<10	23	15	4,5	<0,002	<0,02
	2017-12-12	8,29	<10	12	7,1	4	<0,002	<0,02
	2017-12-19	8,29	<10	24	7,3	3,4	0,0035	<0,02
	2017-12-28	8,26	<10	23	8,6	3,3	<0,002	<0,02

**Tableau 4.5 : Conformité pour les normes moyennes mensuelles**

Mois	Coliformes Fécaux	MES	DBO5	NH3-N	Composés Phénoliques	Zinc
	UFC / 100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
<b>Exigences ►</b>	<b>1000</b>	<b>35</b>	<b>65</b>	<b>10</b>	<b>0,03</b>	<b>0,07</b>
Janvier	1	14,75	3,5	0,1325	0,002	0,02
Février	1	6,6	4,8	0,21	0	0,018
Mars	1	7,5	11,75	6,25	0	0,022
Avril	1	8,75	15,25	4,75	0	0,0135
Mai	3,177671523	17	15,6	0,1084	0,0004	0
Juin	5,903969014	22,75	6,8	0,0375	0	0,00375
Juillet	2,059767144	18	7,275	0,1025	0,0005	0
Août	39,93525952	8,62	5,34	0,094	0	0
Septembre	5,364232391	4,5	3,75	0,1	0	0,00325
Octobre	5,785155024	6,8	2,44	2,062	0	0
Novembre	1	23,25	13,5	6,575	0	0,0035
Décembre	1	20,5	9,5	3,8	0,000875	0

#### 4.2.5.2 Suivi des objectifs environnementaux de rejet (OER)

En conformité avec son certificat d'autorisation, la RGMRM suit l'atteinte de ses objectifs environnementaux de rejet (OER) pour l'effluent rejeté dans la Rivière Ragueneau. Le tableau 4.6 compile les résultats des quatre campagnes d'échantillonnage trimestrielles effectuées à la station de pompage PP-5 et celle de l'eau de lixiviation brute, prélevée à la station de pompage PP-1. Les paramètres analysés pour les échantillons d'effluent sont ceux prévus à l'article 53 du REIMR et aux OER. Pour l'eau de lixiviation brute, les analyses se portent sur les paramètres des articles 53, 57 et 66 du REIMR.

Les tests de toxicité et les analyses des biphényles polychlorés ainsi que des dioxines et furanes chlorés sont effectués à raison de deux fois par année.

**Tableau 4.6 : Résultats d'analyses des OER (partie 1)**

		Période ►		Hiver 2017		Printemps 2017	
		Date d'échantillonnage ►		2017-03-03		2017-06-21	
Paramètres	Unité	OER Concent.	OER Charge	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)
Débit	m <sup>3</sup> / jour			45,8		72,7	
Coliformes fécaux (1er mai au 31 oct.)	UFC / 100mL	67 000	---	<10		<10	
DBO5	mg/L	98	7,2	10	0,458	12	0,8724
MES	mg/L	189	14	3	0,1374	44	3,1988
Phosphore total	mg/L	1,3	0,094	0,6	0,02748	<b>2</b>	<b>0,1454</b>
Aluminium	mg/L	0,37	0,027	0,024	0,0010992	0,015	0,0010905



Antimoine	mg/L	0,44	0,032	0,0024	0,0001099	0,0022	0,00015994
Argent	mg/L	0,00078	0,000057	<0,001	-	<0,001	-
Baryum	mg/L	0,0048	0,00035	<b>0,041</b>	<b>0,0018778</b>	<b>0,038</b>	<b>0,0027626</b>
Béryllium	mg/L	0,0000169	0,00000123	<0,002	-	<0,002	-
Cadmium	mg/L	0,0019	0,00014	<0,0002	-	<0,0002	-
Chrome III	mg/L	0,059	0,0043	<0,04	-	<0,008	-
Cuivre	mg/L	0,0057	0,00042	<0,0014	-	<0,001	-
Fer	mg/L	2,3	0,17	0,57	0,026106	0,26	0,018902
Mercure	mg/L	0,0000125	0,000000909	<0,00001	-	<0,00001	-
Nickel	mg/L	0,033	0,0024	0,031	0,0014198	0,025	0,0018175
Plomb	mg/L	0,00056	0,000041	<0,0005	-	<0,0005	-
Sélénium	mg/L	0,073	0,0053	<0,003	-	<0,003	-
Thallium	mg/L	0,11	0,0084	<0,002	-	<0,002	-
Zinc	mg/L	0,075	0,0055	0,028	0,0012824	0,015	0,0010905
Acryaldéhyde	mg/L	0,001	0,0000747	<0,100	-	<0,1	-
Benzène	mg/L	0,38	0,028	<0,001	-	<0,001	-
Biphényles polychlorés <sup>1</sup>	mg/L	1,15E-06	8,39E-08	-	-	7,70E-08	5,5979E-09
Bromométhane	mg/L	0,16	0,012	<0,001	-	<0,001	-
Chlorobenzène	mg/L	0,019	0,0014	<0,001	-	<0,001	-
Dichloroéthane, 1,2-	mg/L	1,5	0,11	<0,001	-	<0,001	-
Dichloroéthène, 1,1-	mg/L	0,058	0,0042	<0,001	-	<0,001	-
Dichlorométhane	mg/L	8,2	0,6	<0,005	-	<0,005	-
Dioxines et furanes chlorés <sup>1</sup>	mg/L	5,63E-11	4,11E-12	-	-	<b>1,50E-09</b>	<b>1,0905E-10</b>
Éthylbenzène	mg/L	0,28	0,02	<0,001	-	<0,001	-
Hexachlorocyclohexane, p-1,2,3,4,5,6-	mg/L	0,0011	0,0000835	<0,000003	-	<0,000003	-
Isophorone	mg/L	3,9	0,29	<0,001	-	<0,001	-
Nitrobenzène	mg/L	0,015	0,0011	<0,001	-	<0,001	-
Phtalate de benzyle et de butyle	mg/L	0,056	0,0041	<0,001	-	<0,001	-
Phtalate de bis (2-éthylhexyle)	mg/L	0,11	0,0078	<0,001	-	<0,001	-
Substances phénoliques	mg/L	0,073	0,0053	<0,01	-	<0,01	-
Substances phénoliques chlorées	mg/L	0,015	0,0011	<0,001	-	<0,001	-
Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-	mg/L	0,2	0,015	<0,001	-	<0,001	-
Tétrachlorométhane	mg/L	0,08	0,0058	<0,001	-	<0,001	-
Trichloroéthane, 1,1,1-	mg/L	1,3	0,095	<0,001	-	<0,001	-
Trichloroéthène	mg/L	0,29	0,021	<0,001	-	<0,001	-
Trichlorométhane	mg/L	1,2	0,085	<0,001	-	<0,001	-
Toluène	mg/L	0,29	0,021	<0,001	-	<0,001	-
Azote ammoniacal (été)	mg/L	22	1,6	-	-	0,03	0,002181
Azote ammoniacal (hiver)	mg/L	28	2,1	3,2	0,14656	-	-
Cyanures libres	mg/L	0,053	0,0038	<0,003	-	<0,003	-
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/L de P	---	---	<0,2	-	<0,1	-
Nitrites	mg/L	0,16	0,011	<0,2	-	<0,2	-
Sulfures d'hydrogène	mg/L	0,016	0,0011	<0,02	-	<0,021	-
Truite arc-en-ciel (CL50-96 h) <sup>1</sup>	Uta	1	---	-	-	<1	-
Daphnie (CL50) <sup>1</sup>	Uta	1	---	-	-	<1	-
Méné tête-de-boule (CL50) <sup>1</sup>	Uta	1	---	-	-	<1	-

Pseudokirchneriella subcapitata (CSEO/CMEO 96h) <sup>1</sup>	Utc	15	---			<1	
Méné tête-de-boule (CSEO/CMEO 7j) <sup>1</sup>	Utc	15	---			<1	

Tableau 4.6 : Résultats d'analyses des OER (partie 1)

Période ►				Été 2017		Automne 2017	
Date d'échantillonnage ►				2017-09-12		2017-11-08	
Paramètres	Unité	OER Concentration	OER Charge	Résultats	Charge (kg/j)	Résultats	Charge (kg/j)
Débit	m <sup>3</sup> / jour			72,7		72,7	
Coliformes fécaux (1er mai au 31 oct.)	UFC / 100mL	67000	---	<10		<10	
DBO5	mg/L	98	7,2	5,1	0,37077	6	0,4362
MES	mg/L	189	14	7,1	0,51617	20	1,454
Phosphore total	mg/L	1,3	0,094	0,42	0,030534	0,28	0,020356
Aluminium	mg/L	0,37	0,027	0,015	0,0010905	0,022	0,0015994
Antimoine	mg/L	0,44	0,032	0,0024	0,00017448	0,0024	0,0001745
Argent	mg/L	0,00078	0,000057	<0,001	-	<0,0010	-
Baryum	mg/L	0,0048	0,00035	<b>0,029</b>	<b>0,0021083</b>	<b>0,026</b>	<b>0,0018902</b>
Béryllium	mg/L	0,0000169	0,00000123	<0,002	-	<0,0020	-
Cadmium	mg/L	0,0019	0,00014	<0,0002	-	<0,00020	-
Chrome III	mg/L	0,059	0,0043	<0,04	-	<0,0080	-
Cuivre	mg/L	0,0057	0,00042	0,0011	0,00007997	0,0012	8,724E-05
Fer	mg/L	2,3	0,17	0,13	0,009451	0,46	0,033442
Mercure	mg/L	0,0000125	0,000000909	<b>0,00005</b>	<b>3,635E-06</b>	<0,000010	-
Nickel	mg/L	0,033	0,0024	0,032	0,0023264	0,032	0,0023264
Plomb	mg/L	0,00056	0,000041	<0,0005	-	<0,00050	-
Sélénium	mg/L	0,073	0,0053	<0,003	-	<0,0030	-
Thallium	mg/L	0,11	0,0084	<0,002	-	<0,0020	-
Zinc	mg/L	0,075	0,0055	0,013	0,0009451	0,014	0,0010178
Acryaldéhyde	mg/L	0,001	0,0000747	<0,1	-	<0,1	-
Benzène	mg/L	0,38	0,028	<0,001	-	<0,0010	-
Biphényles polychlorés <sup>1</sup>	mg/L	1,15E-06	8,39E-08	1,90E-07	1,3813E-08	N/A	-
Bromométhane	mg/L	0,16	0,012	<0,001	-	<0,0010	-
Chlorobenzène	mg/L	0,019	0,0014	<0,001	-	<0,0010	-
Dichloroéthane, 1,2-	mg/L	1,5	0,11	<0,001	-	<0,0010	-
Dichloroéthène, 1,1-	mg/L	0,058	0,0042	<0,001	-	<0,0010	-
Dichlorométhane	mg/L	8,2	0,6	<0,005	-	<0,005	-
Dioxines et furanes chlorés <sup>1</sup>	mg/L	5,63E-11	4,11E-12	1,20E-12	8,724E-14	N/A	-
Éthylbenzène	mg/L	0,28	0,02	<0,001	-	<0,0010	-
Hexachlorocyclohexane, p-1,2,3,4,5,6-	mg/L	0,0011	0,0000835	<0,000003	-	<0,000003	-
Isophorone	mg/L	3,9	0,29	<0,001	-	<0,0010	-
Nitrobenzène	mg/L	0,015	0,0011	<0,001	-	<0,0010	-
Phtalate de benzyle et de butyle	mg/L	0,056	0,0041	<0,01	-	<0,0010	-

Phtalate de bis (2-éthylhexyle)	mg/L	0,11	0,0078	<0,01	-	<0,0010	-
Substances phénoliques	mg/L	0,073	0,0053	<0,01	-	<0,01	-
Substances phénoliques chlorées	mg/L	0,015	0,0011	<0,001	-	<0,001	-
Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-	mg/L	0,2	0,015	<0,001	-	<0,0010	-
Tétrachlorométhane	mg/L	0,08	0,0058	<0,001	-	<0,0010	-
Trichloroéthane, 1,1,1-	mg/L	1,3	0,095	<0,001	-	<0,0010	-
Trichloroéthène	mg/L	0,29	0,021	<0,001	-	<0,0010	-
Trichlorométhane	mg/L	1,2	0,085	<0,001	-	<0,0010	-
Toluène	mg/L	0,29	0,021	<0,001	-	<0,0010	-
Azote ammoniacal (été)	mg/L	22	1,6	0,08	0,005816		-
Azote ammoniacal (hiver)	mg/L	28	2,1		-	8,4	0,61068
Cyanures libres	mg/L	0,053	0,0038	<0,01	-	<0,003	-
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/L de P	---	---	<0,1		<0,1	
Nitrites	mg/L	0,16	0,011	<0,2	-	<0,2	-
Sulfures d'hydrogène	mg/L	0,016	0,0011	<0,021	-	<0,021	-
Truite arc-en-ciel (CL50-96 h) <sup>1</sup>	Uta	1	---	<1			
Daphnie (CL50) <sup>1</sup>	Uta	1	---	<1			
Méné tête-de-boule (CL50) <sup>1</sup>	Uta	1	---	<1			
Pseudokirchneriella subcapitata (CSEO/CMEO 96h) <sup>1</sup>	Utc	15	---	<1			
Méné tête-de-boule (CSEO/CMEO 7j) <sup>1</sup>	Utc	15	---	<1			

Selon les résultats des analyses effectuées durant l'année 2017 dans le tableau 4.6, neuf paramètres ont dépassé les limites fixées par les OER. Parmi ceux-ci, cinq de ces neuf paramètres (Béryllium, Argent, Acryaldéhyde, sulfures d'hydrogènes et nitrites) ont des limites de détection en laboratoire supérieures aux OER. Leurs analyses ne permettent donc pas de mesurer avec précision leurs concentrations à l'effluent du système de traitement. Les dioxines et furanes chlorés et le phosphore ont connu une augmentation ponctuelle au printemps, ainsi que le mercure durant l'été, pour revenir en dessous des limites fixées des objectifs environnementaux de rejet pour le restant de l'année.

Comme pour l'année 2016, l'argent est un paramètre qui semble se maintenir à la hausse. Par contre, puisque sa détermination est limitée par la détection en laboratoire, il est difficile d'évaluer avec précision et certitude sa concentration à l'effluent du système de traitement. La concentration de baryum est à la baisse malgré une légère hausse au premier trimestre par rapport aux derniers résultats de 2016.

Le tableau 4.7 ci-dessous démontre l'excellente efficacité du traitement pour les paramètres analysés lors de l'échantillonnage de l'affluent PP-1 du système. Entre autres, on remarque une efficacité de 99,9% pour l'élimination de l'azote ammoniacal, 99,4% pour les coliformes fécaux, 99,1% pour le DBO5, 95% pour le plomb, 90% pour le mercure et 84,6% pour les matières en suspension. De plus, 98,3% des sulfures d'hydrogènes, qui est un paramètre à tendance élevée dans le suivi environnemental du LET, sont éliminés par le système de traitement.

À noter qu'il est normal que le paramètre des sulfates totaux soit à la hausse puisque la transformation des sulfures en sulfates s'effectue, selon le cycle du soufre, lors de l'oxydation du soufre par la digestion bactérienne en conditions aérobies.

**Tableau 4.7 : Efficacité du traitement**

			Point de suivi:	PP-1	PP-5	% Réduction
			Date d'échantillonnage ►	2017-06-21	2017-06-21	
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 53)	Résultats	Résultats	Résultats (%)	
Azote ammoniacal	mg/L	25	270	0,03	99,9	
Benzène	mg/L	---	0,0095	<0,001	89,5	
Bore	mg/L	---	3,4	3,0	11,2	
Cadmium	mg/L	---	<0,01	<0,0002	98,0	
Chlorures	mg/L	---	740	400	45,9	
Chrome	mg/L	---	0,051	<0,008	84,3	
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	---	1700	<10	99,4	
Composés phénoliques	mg/L	0,085	0,28	<0,01	96,4	
Conductivité électrique	µS/cm	---	7200	---	---	
Cyanures totaux	mg/L	---	0,0054	<0,003	44,4	
DBO5	mg/L	150	1400	12	99,1	
DCO	mg/L	---	2200	---	---	
Éthylbenzène	mg/L	---	0,046	<0,001	97,8	
Fer	mg/L	---	34	0,26	99,2	
Manganèse	mg/L	---	5,2	0,052	99,0	
Mercure	mg/L	---	<0,0001	<0,00001	90,0	
MES	mg/L	90	52	44	84,6	
Nickel	mg/L	---	0,045	0,025	44,4	
Nitrates + nitrites	mg/L	---	<0,2	---	---	
pH	pH	6 à 9,5	7,22	8,7	---	
Plomb	mg/L	---	<0,01	<0,0005	95,0	
Sodium	mg/L	---	580	350	39,6	
Sulfates totaux	mg/L	---	58	110	47,3*	
Sulfures totaux	mg/L	---	1,2	<0,021	98,3	
Toluène	mg/L	---	0,16	<0,001	99,4	
Xylène (o, m, p)	mg/L	---	0,12	<0,001	99,2	
Zinc	mg/L	0,17	0,059	0,015	74,6	

### a. Eaux souterraines

La présente section énonce le suivi environnemental des eaux souterraines. Les points de contrôle, les niveaux des eaux ainsi que les résultats d'analyse y sont présentés.

#### 4.3.1 Points de contrôle

Le suivi de la qualité des eaux souterraines du LET est effectué trois fois par année à partir de cinq puits d'observation (identifiés PZ sur le plan à l'annexe I). Quatre puits sont situés à l'aval hydraulique des zones d'enfouissement et de l'aire de traitement des eaux (PZ-1, PZ-2, PZ-3, PZ-7)), alors que le puits PZ-6 est localisé à l'amont hydraulique des zones d'enfouissement et de l'aire de traitement des eaux. Les paramètres mesurés sont ceux prévus aux articles 57 et 66 du REIMR.

### 4.3.2 Niveau des eaux et résultats des eaux souterraines

Le tableau 4.8 présente la hauteur d'eau relevée dans les puits et les résultats des différents paramètres analysés en laboratoire. À l'aide d'un appareil de mesure Solinst modèle 45121, la distance mesurée est celle entre la surface de l'eau et un point fixe déterminé. Le niveau piézométrique est influencé par les précipitations, étant donné le caractère argileux du sol et sa faible perméabilité.

Selon les tableaux ci-dessous, six paramètres ont dépassé les limites permises. Ces dépassements ont touché des nombres variables de piézomètres. Parmi ceux-ci, l'analyse des coliformes fécaux a une limite de détection en laboratoire régulièrement supérieure aux exigences des OER. Leurs analyses ne permettent donc pas de mesurer avec précision leurs concentrations à l'effluent du système de traitement. L'azote ammoniacal a été détecté à une concentration plus élevée que prescrite dans le REIMR, dans le puits PZ-07 à une seule reprise, pour revenir sous la norme prescrite à la fin de l'année.

Les chlorures, le fer, le manganèse ainsi que le sodium ont dépassé les limites à quelques reprises dans les différents échantillons prélevés. L'historique de ces paramètres indiquait des dépassements réguliers qui s'expliqueraient par la nature du sous-sol avec lequel les eaux sont en contact. Les concentrations élevées en chlorure et manganèse semblent être caractéristiques, des PZ-3 et PZ-7 tandis que celle en fer est lié au PZ-6.

**Tableau 4.8 : Niveau d'eau et résultats des puits d'échantillonnage pour les eaux souterraines (partie 1)**

Période ► Date d'échantillonnage ► Puits d'observation ►			Printemps				
			2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21	2017-06-21
			PZ-1	PZ-2	PZ-3	PZ-6	PZ-7
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Profondeur des eaux	m	---	1,4	2,5	1,8	1,55	1,85
Élévation des eaux	m	---	1,48	2,52	1,52	1,5	2,58
Conductivité électrique	µS/cm	---	620	330	7300	87	1200
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
DBO5	mg/L	---	5,7	<4	8,7	<4	<4
DCO	mg/L	---	<10	<10	<10	110	<10
Fer	mg/L	<b>0,3</b>	<0,1	0,14	<0,1	<b>0,53</b>	<0,1
Azote ammoniacal	mg/L	<b>1,5</b>	0,41	0,03	1,5	0,08	0,4
Benzène	mg/L	<b>0,005</b>	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Bore	mg/L	<b>5</b>	0,32	0,21	0,88	<0,05	0,26
Cadmium	mg/L	<b>0,005</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chlorures	mg/L	<b>250</b>	90	46	<b>2200</b>	5,7	240
Chrome	mg/L	<b>0,05</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	<b>0</b>	<1	<10	<1	<100	<10
Cyanures totaux	mg/L	<b>0,2</b>	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Éthylbenzène	mg/L	<b>0,0024</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Manganèse	mg/L	<b>0,05</b>	0,0052	0,012	<b>0,3</b>	0,038	0,021
Mercure	mg/L	<b>0,001</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nickel	mg/L	<b>0,02</b>	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrates + nitrites	mg/L	<b>10</b>	0,14	0,05	<0,2	0,13	0,38
Plomb	mg/L	<b>0,01</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Sodium	mg/L	200	120	79	1100	14	270
Sulfates totaux	mg/L	500	4,6	4,8	<5	2,4	7,4
Sulfures totaux	mg/L	0,05	<0,02	<0,02	0,03	0,05	<0,02
Toluène	mg/L	0,024	0,00022	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,00014
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	<0,005	<0,005	0,017	<0,005	<0,005

**Tableau 4.8 : Niveau d'eau et résultats des puits d'échantillonnage pour les eaux souterraines (partie 2)**

		Période ►	Été				
		Date d'échantillonnage ►	2017-09-12	2017-09-12	2017-09-12	2017-09-12	2017-09-12
		Puits d'observation ►	PZ-1	PZ-2	PZ-3	PZ-6	PZ-7
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Profondeur des eaux	m	---	1,62	2,83	1,95	1,66	1,85
Élévation des eaux	m	---	1,57	2,8	2,05	1,7	1,98
Conductivité électrique	µS/cm	---	630	20	7300	140	6200
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
DBO5	mg/L	---	6,9	<4	7,8	<4	16
DCO	mg/L	---	<10	<10	10	60	<10
Fer	mg/L	0,3	<0,01	<0,01	<0,01	<0,53	<0,01
Azote ammoniacal	mg/L	1,5	0,48	0,02	1,5	0,02	2,2
Benzène	mg/L	0,005	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Bore	mg/L	5	0,22	0,24	0,84	<0,05	0,76
Cadmium	mg/L	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chlorures	mg/L	250	87	43	2300	13	1700
Chrome	mg/L	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<10	18	<10	<100	<10
Cyanures totaux	mg/L	0,2	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Éthylbenzène	mg/L	0,0024	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Manganèse	mg/L	0,05	0,0046	0,018	0,35	0,031	0,045
Mercure	mg/L	0,001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nickel	mg/L	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0,14	0,05	<0,2	0,07	<0,2
Plomb	mg/L	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sodium	mg/L	200	130	110	1200	9,7	91
Sulfates totaux	mg/L	500	4,6	4,2	6,2	3,7	7
Sulfures totaux	mg/L	0,05	0,05	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01
Toluène	mg/L	0,024	0,00023	<0,0001	0,0001	<0,0001	0,00026
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004
Zinc	mg/L	5	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

**Tableau 4.8 : Niveau d'eau et résultats des puits d'échantillonnage pour les eaux souterraines (partie 3)**

Période ► Date d'échantillonnage ► Puits d'observation ►			Automne				
			2017-11-08	2017-11-08	2017-11-08	2017-11-08	2017-11-08
			PZ-1	PZ-2	PZ-3	PZ-6	PZ-7
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Profondeur des eaux	m	---	1,41	1,91	1,63	1,4	1,7
Élévation des eaux	m	---	1,4	1,91	1,65	1,5	2,4
Conductivité électrique	µS/cm	---	630	290	7300	58	1200
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
DBO5	mg/L	---	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
DCO	mg/L	---	<10	11	<10	65	<10
Fer	mg/L	<b>0,3</b>	<0,10	<b>0,32</b>	<0,10	<b>0,91</b>	<0,10
Azote ammoniacal	mg/L	<b>1,5</b>	0,38	0,04	1,5	0,5	0,28
Benzène	mg/L	<b>0,005</b>	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Bore	mg/L	<b>5</b>	0,21	0,086	0,85	0,86	0,38
Cadmium	mg/L	<b>0,005</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Chlorures	mg/L	<b>250</b>	75	29	<b>2100</b>	3,6	240
Chrome	mg/L	<b>0,05</b>	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	<b>0</b>	<100	<100	<10	<10	<10
Cyanures totaux	mg/L	<b>0,2</b>	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Éthylbenzène	mg/L	<b>0,0024</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Manganèse	mg/L	<b>0,05</b>	0,0059	0,0041	<b>0,36</b>	0,038	0,023
Mercure	mg/L	<b>0,001</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Nickel	mg/L	<b>0,02</b>	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitrates + nitrites	mg/L	<b>10</b>	0,14	0,06	0,51	0,02	0,44
Plomb	mg/L	<b>0,01</b>	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Sodium	mg/L	<b>200</b>	140	47	<b>1200</b>	9,7	<b>480</b>
Sulfates totaux	mg/L	<b>500</b>	4,5	4,7	<5,0	1,7	8,8
Sulfures totaux	mg/L	<b>0,05</b>	<0,020	<0,020	<0,020	0,045	<0,020
Toluène	mg/L	<b>0,024</b>	0,00023	<0,0001	0,00012	<0,0001	<0,0001
Xylène (o, m, p)	mg/L	<b>0,3</b>	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zinc	mg/L	<b>5</b>	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050

#### 4.4 BIOGAZ

La surveillance des biogaz consiste à mesurer, quatre fois par année, à l'aide d'un détecteur de gaz MX6 IBRID, la concentration en méthane, en conformité avec l'article 67 du REIMR. Ces mesures sont effectuées dans chacune des pièces des bâtiments et des puits d'observation des biogaz. Les puits d'observation SB sont localisés sur le plan à l'annexe I. La limite à respecter est de 1,25 % par volume pour la production de méthane et autres biogaz tel que précisé à l'article 60 du REIMR. Pour le suivi 2017, la prise des mesures a été effectuée par Janie Lezoma, Carolyn Thibault et Patrick Fortin. Chaque pièce et puits sont mesurés pendant une période constante et prédéterminée afin de maximiser les chances de détection de biogaz. Le tableau 4.9 résume les données d'échantillonnage de la campagne de surveillance des biogaz et démontre qu'aucune anomalie n'a été constatée pendant toute la campagne

de surveillance des biogaz pour l'année 2017. En effet, une détection de 0% pour le méthane, gaz carbonique et sulfure d'hydrogène dans les puits d'observation respecte grandement les normes environnementales. De plus, les résultats sont très stables pour chaque période d'échantillonnage. On remarque une légère baisse de l'oxygène dans les puits de surveillance durant la période estivale, probablement causée par une activité biologique microbienne plus intense, ce qui consomme l'oxygène présent dans le sol.

**Tableau 4.9 : Résultats surveillance des biogaz**

POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE		PUITS DE SURVEILLANCE				BÂTIMENTS						
		SB-1	SB-2	SB-3	SB-4	Salle repas	Garage	Salle de bain	Salle de fournaise	Salle de dosage	Bureau	Remise
Date et heure	2017-05-17 11h30											
Température (°c)	14											
Pression barométrique (kpa)	100,9											
Concentrations	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	21,2	21,2	20,9	21,2	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	21,2	21,2
	CO ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H2S ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Balance % v/v	78,8	78,8	79,1	78,8	78,9	78,9	78,9	78,9	78,9	78,8	78,8
Date et heure	2017-08-21 12h00											
Température (°c)	21											
Pression barométrique (kpa)	101											
Concentrations	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	16,9	20,8	19,8	15,8	21	20,9	21,1	21	20,9	20,9	21
	CO ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H2S ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Balance % v/v	83,1	79,2	80,2	84,1	79	79,1	78,9	79	79,1	79,1	79
Date et heure	2017-10-20 09h07											
Température (°c)	7											
Pression barométrique (kpa)	100,7											
Concentrations	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	21	20,9	21	21	20,9	21	21	21	21	21	21
	CO ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H2S ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Balance % v/v	79	79,1	79	79	79,1	79	79	79	79	79	79
Date et heure	2017-11-23 09h55											
Température (°c)	-6											



<b>Pression barométrique (kpa)</b>	100,8											
<b>Concentrations</b>	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	21	21	20,9	21	21	20,8	20,8	20,8	20,8	20,7	20,9
	CO ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	H2S ppm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Balance % v/v	79	79	79,1	79	79	79,2	79,2	79,2	79,2	79,3	79,1

#### 4.5 ATTESTATION

La Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan atteste que les mesures et les prélèvements d'échantillons, que ce soit d'eaux, de gaz, de sols ou de matières résiduelles, ont été faits en conformité avec les dispositions du REIMR et avec les règles de l'art applicables.

## **4. ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU SYSTÈME DE TRAITEMENT**

### **5.1 Étanchéité des conduites de transport du lixiviat et des composantes du système de traitement**

La vérification de l'étanchéité des structures de transport des eaux de lixiviation a été faite en novembre 2017 en suivant le protocole élaboré par Génivar en 2010. La méthode d'évaluation de l'étanchéité des conduites du système de traitement consiste à mesurer les niveaux d'eau dans les bassins et regards afin de déterminer le volume d'eau présent dans le système de traitement à un point donné et de reprendre les mêmes mesures après un délai de trois jours. Également, le même principe de mesure est appliqué à trois barils disposés près des bassins du système de traitement afin de prendre en considération les précipitations et l'évaporation s'il y a lieu. Les mesures ont été prises pendant une période de conditions climatiques favorables (précipitations et température) pour que l'isolement du bassin d'accumulation n'ait pas d'impact sur la gestion du volume d'eau de lixiviation généré. Aucune perte au-delà de 2 % n'a été mesurée dans les différents secteurs du système de traitement. Le détail des mesures et des calculs se trouve à l'annexe J.

## **5. SOMMAIRE DES TRAVAUX RÉALISÉS**

Cette section illustre les différents travaux réalisés au Lieu d'enfouissement technique de Ragueneau en 2017.

### **6.1 Travaux de nettoyage et d'entretien terrain**

Les travaux de nettoyage et d'entretien du terrain reviennent tous les ans. Les fosses périphériques du LET ont été nettoyées afin de permettre un meilleur écoulement des eaux. Comme chaque année, les matières résiduelles telles les feuilles de papier et les sacs de plastique ont été ramassés à la grandeur du site.

Un débroussaillage a aussi été effectué autour des différents bassins, des bâtiments ainsi que des piézomètres et des puits de biogaz. Ce débroussaillage permet un meilleur accès aux installations, mais assure aussi l'intégrité des bassins.

Les filets pare-papier de la sous-cellule 3A ont été entretenus. D'autres filets ont également été installés autour de la sous-cellule 3B pour préparer son exploitation en décembre. Les quatre filets pare-papier mobiles sont toujours installés en complémentarité avec les filets fixes selon les opérations d'enfouissement et la direction des vents dominants. Des clôtures mobiles sont également utilisées à cet effet.

### **6.2 Travaux d'entretien des équipements du système de traitement**

Encore cette année, des travaux de nettoyage et d'entretien ont été effectués dans le réacteur biologique séquentiel (RBS) ainsi que dans les stations de pompage PP-5, PP-3 et PP-1. La succion flottante et le bassin de polissage ont également été inspectés et nettoyés.

Finalement, des pompes ont été remplacées dont deux dans le bassin d'accumulation (F1 et F2) et une dans la station PP-3 (PP-3B). Deux pompes à glycol du système de chauffage des eaux de lixiviation ont aussi été remplacées et toutes les composantes des radiateurs du RBS ont été nettoyées et inspectées.

### **6.3 Travaux d'entretien des infrastructures et machinerie**

Pour ce qui est des infrastructures et de la machinerie, plusieurs entretiens ont eu lieu en 2017.

Des travaux d'entretien des chemins d'accès (C901 et celui du LET) ont été réalisés pour assurer un accès sécuritaire au LET de Ragueneau. Les bâtiments de service et de la balance et la balance elle-même ont été entretenus tout au long de l'année. Le chemin d'accès permanent sur la cellule 1 et la cellule 2 a été entretenu afin de faciliter les manipulations des matières en vue de leur compaction et recouvrement à la fin de la journée.

En ce qui concerne les équipements roulants, les pelles EC 140 et EC 220, le chariot élévateur L 110 F et les deux compacteurs 826 C, les entretiens annuels ont été effectués. Un des deux compacteurs a été complètement remis à neuf.

Les conduites de captage de biogaz ainsi que neuf puits ont été installés dans le cadre d'un projet de destruction des biogaz avec la firme Terreau Biogaz. Dans le cadre de ce projet, un dalle de béton a également été construite afin d'accueillir une torchère.

**ANNEXE A : Formulaire de déclaration annuelle**

Année 2017

**FORMULAIRE DE DÉCLARATION ANNUELLE pour les applications réglementaires du :**

- Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (REIMR), article 39 et article 52
- Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles (RREEMR), article 9

Le guide du rapport annuel 2017 donne des précisions sur la façon de remplir ce formulaire. Vous pouvez le consulter à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf>

Il existe également un modèle/exemple de rapport annuel disponible sur le site Internet du Ministère à l'adresse suivante : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/elimination.htm>. Ce document a pour but d'aider les exploitants des lieux d'enfouissement à réaliser les rapports, faisant état des activités et suivis réalisés à ces lieux, qu'ils doivent produire annuellement en vertu du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles.

**1 - Renseignements généraux**

Nom de l'installation : Lieu d'enfouissement technique de Ragueneau  
 NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8821428859  
 No de dossier : 3912- 7522-09-01  
 (Inscrire votre numéro de dossier de 8 chiffres)

1.1 Identification de l'exploitant		
Nom		
Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
800 avenue Léonard-E.-Schlemm	Baie-Comeau	G4Z 3B7
Téléphone au bureau	Région	
418-589-4557	Côte-Nord	
Télécopieur	MRC	
418 589-6450	Manicouagan	
Adresse courriel		
info@regiemanicouagan.qc.ca		

1.2 Identification du répondant		
Prénom et nom	Fonction ou titre	Téléphone
Linda Savoie	Directrice générale et secrétaire-trésorière	418-589-4557
Adresse courriel		
linda.savoie@regiemanicouagan.qc.ca		

1.3 Identification du détenteur du certificat d'autorisation de l'installation (si différent de l'exploitant)		
Nom		
Adresse du siège social	Municipalité ou ville	Code postal
Téléphone au bureau	Région	
Télécopieur	MRC	

1.4 Type d'installation	
<input type="radio"/> Centre de transfert <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement en tranchée (LEET) <input checked="" type="radio"/> Tonne métrique <input type="radio"/> Mètre cube <input type="radio"/> Lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCD) <input checked="" type="radio"/> Lieu d'enfouissement technique (LET) <input type="radio"/> Incinérateur (INC)	Emplacement / localisation (numéro de lots)



Résidus ICI (industriels, commerciaux, institutionnels)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
		96020	Baie-Comeau (Ville)
	96005	Baie-Trinité (Village)	0,00
	96035	Chute-aux-Outardes (Village)	0,00
	96015	Franquelin (Municipalité)	0,00
	96010	Godbout (Village)	0,00
	96030	Pointe-aux-Outardes (Village)	11,23
	96025	Pointe-Label (Village)	49,44
	96040	Ragueneau (Paroisse)	59,82
	96902	Rivière-aux-Outardes (Territoire non organisé)	286,96
	97035	Fermont (Ville)	2,81
	95045	Forestville (Ville)	50,96
	96802	Pessamit (Réserve indienne)	0,50
	81017	Gatineau (Ville)	0,93
		<b>Total</b>	<b>6 246,13</b>
	<b>Code géo municipal</b>	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>	
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>
		<b>Grand total - Résidus ICI</b>	<b>6 246,13</b>
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	96020	Baie-Comeau (Ville)	480,00
	96005	Baie-Trinité (Village)	5,97
	96035	Chute-aux-Outardes (Village)	0,00
	96010	Godbout (Village)	0,73
	96015	Franquelin (Municipalité)	0,00
	96030	Pointe-aux-Outardes (Village)	0,00
	96025	Pointe-Label (Village)	0,00
	96040	Ragueneau (Paroisse)	0,00
	96802	Pessamit (Réserve indienne)	0,00
	96902	Rivière-aux-Outardes (Territoire non organisé)	7,96
		<b>Total</b>	<b>494,66</b>
	<b>Code géo municipal</b>	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>	
		<b>Total</b>	<b>0,00</b>
		<b>Grand total - Résidus CRD</b>	<b>494,66</b>
Résidus encombrants (« monstres »)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	96020	Baie-Comeau (Ville)	40,77
	96005	Baie-Trinité (Village)	1,17
	96035	Chute-aux-Outardes (Village)	17,86
	96010	Godbout (Village)	0,00
	96015	Franquelin (Municipalité)	0,00
	96030	Pointe-aux-Outardes (Village)	18,25
	96025	Pointe-Label (Village)	31,07
	96040	Ragueneau (Paroisse)	24,98
		<b>Total</b>	<b>134,10</b>











Boues de fabriques de pâtes et papiers	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total
Boues provenant de nettoyage de rues et du nettoyage, récurage des égouts, des regards et des puisards	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total
Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			Total
Grand total 2.3			0,00

**2.4 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR**

Catégorie de matières	Provenance par municipalité d'origine des matières collectées Pour connaître le code géo de la municipalité, vous pourrez naviguer sur le site Internet ci-après : <a href="https://www.mamot.gouv.qc.ca/recherche-avancee/">https://www.mamot.gouv.qc.ca/recherche-avancee/</a>		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Sols propres (autre que final)			
			Total
Sols contaminés (autre que final)			
			Total
Résidus de déchetage de carcasses automobiles (« fluff ») utilisés comme recouvrement			
			Total

**2.5 - Résultats - Redevances payées à valider par le rapport de vérification externe**

Total des matières déposées dans ce lieu (section A)		Total
Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues (section 2.2)	Reporter grand total 2.2	22 451,78
Données relatives aux boues reçues et éliminées (section 2.3)	Reporter grand total 2.3	0,00
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	5 871,69
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	0,00
<b>Totaux (section A)</b>		<b>28 323,47</b>

A exclure (section B)		Total
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, AUTRE QUE FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4)	Reporter grand total 2.4	5 871,69
Sols ou autres matières destinés au recouvrement, FINAL, des matières résiduelles admissibles selon le REIMR (section 2.4.1)	Reporter grand total 2.4.1	0,00
Résidus d'incinérateurs enfouis, cendres de grilles et volantes provenant d'un incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREÉMR	Total	
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total	30,86
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total	
<b>Totaux (section B)</b>		<b>5 902,55</b>

Calcul de la redevance		Total des sommes versées en 2017
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance (sections A - B)		22 420,92
Montant de redevance exigible par tonne pour 2017		22,24 \$
<b>Grand total 2.5</b>		<b>498 641,26 \$</b>

### 3 - Auditeur indépendant

- Conformément à l'article 9 du *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*, veuillez joindre le rapport de l'auditeur indépendant. Cette vérification externe s'applique uniquement pour un LET, un LEDCD ou un incinérateur.

### 4 - Déclaration amendée (si nécessaire)

- Dans l'éventualité d'une divergence entre les quantités qui ont été déclarées pour chaque trimestre et la quantité déclarée sur la déclaration annuelle, veuillez joindre un formulaire de remise amendé pour chaque trimestre concerné, ainsi que le paiement s'il y a lieu à :

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
Direction des matières résiduelles  
Redevances pour l'élimination  
675, boul. René-Lévesque Est, 9<sup>e</sup> étage, boîte 71  
Québec (Québec) G1R 5V7

### 5 - Progression des opérations d'enfouissement

- Plan et données relativement à la progression des opérations d'enfouissement des matières résiduelles.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 6 - Résultats des vérifications ou mesures faites

Le sommaire des données de campagnes d'échantillonnages ou d'analyses pour :

- le suivi des eaux superficielles;  
 le suivi des eaux de lixiviation;  
 le suivi des autres eaux captées (souterraines, pluviales);  
 le suivi des eaux souterraines;  
 le suivi des biogaz;  
 la vérification de l'étanchéité.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 7 - Attestation

- Attestation que les mesures et prélèvements prescrits ont été faits en conformité avec les règles de l'art et les dispositions du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 8 - Renseignements sur les mesures

- Renseignements ou documents permettant de connaître les endroits où les mesures ou les prélèvements ont été faits.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 9 - Sommaire

- Sommaire des travaux réalisés en application du REIMR.

Annexez les documents au présent formulaire si requis.

### 10 - Documents à transmettre à votre Direction régionale

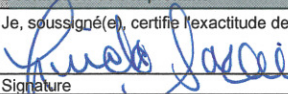
- Le formulaire de déclaration annuelle dûment rempli;  
 Le rapport de l'auditeur indépendant relatif à la section 3;  
 Les documents pertinents aux sections 5, 6, 7, 8 et 9;  
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 12.

Rappel – N'oubliez pas de transmettre les documents nécessaires pour le suivi de la Fiducie post-fermeture, le cas échéant.

### 11 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

- La déclaration amendée, si nécessaire.  
 La version Excel du formulaire par courriel à [redvances@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:redvances@mddelcc.gouv.qc.ca)

### 12 - Attestation de l'exploitant

Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant	
Prénom et nom Linda Savoie	Fonction Directrice général secrétaire trésorière
Déclaration de l'exploitant Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature 	Date 1-02-2018

**ANNEXE B : Résultats des analyses granulométriques et des mesures de conductivité hydraulique effectuées sur les matériaux de recouvrement**



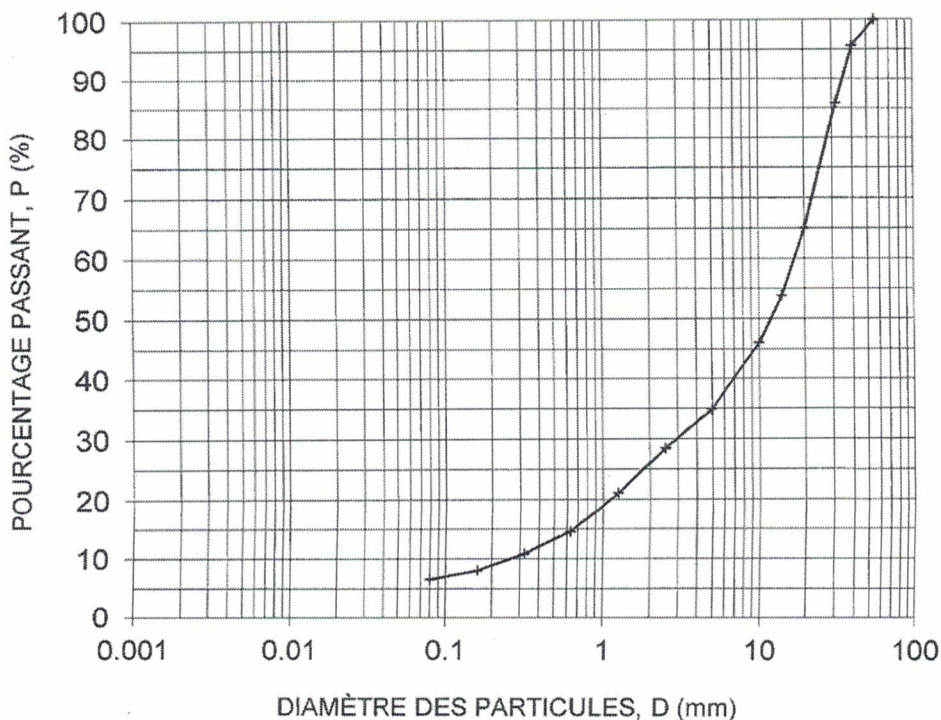


DOSSIER : 653479  
 CLIENT : Transformation des Métaux du Nord inc.  
 PROJET : Analyses divers sur matériaux  
 LOCAL : 1800, 2e rang Ragueneau  
 Québec

ÉCHANT. : 16-SG-10491

Échant. no. : SG-10491  
 Fichier no. : SG-10491.GRN

Gravier sableux, traces de silt. (Matières résiduelles)	TAMIS (mm)	MASSES RETENUES		POURCENTAGES		POURCENT. TOTAL PASSANT
		INDIVID.	CUMUL.	RETENU	PASSANT	
<b>TAMISAGE DES GRAVIERS</b>						
<b>MÉTHODE : SÈCHE</b>	112					
Masse totale sèche (g) : 2 230	80					100.0
Masse totale > 5mm : 1 451	56	0	0	0.0		95.6
Pourcentage retenu 5mm : 65.1	40	97	97	4.4		85.9
Diamètre maximum (mm) :	31.5	217	315	14.1		85.9
	20	464	779	34.9		65.1
	14	250	1 029	46.1		53.9
	10	175	1 204	54.0		46.0
	5	248	1 451	65.1		34.9
	Plateau		2 230			
<b>TAMISAGE DU SABLE</b>						
<b>TENEUR EN EAU, w (%)</b> Réception	2.50		43.2	18.5	81.5	28.5
Fraction passant tamis : <b>Aucun</b>	1.25		92.2	39.5	60.5	21.1
Masse totale humide : 1 704.8	0.63		135.9	58.2	41.8	14.6
Masse totale sèche : 1 538.4	0.32		160.9	68.9	31.1	10.9
Tare no C-30 : 587.6	0.16		179.8	77.0	23.0	8.0
<b>TENEUR EN EAU, w (%)</b> :	0.08		189.6	81.2	18.8	6.6
	Plateau		233.6			



DIAMÈTRE (mm)	POURCENT. PASSANT
20	65.1
5	34.9
0.4	12.1
0.08	6.6
0.002	
0.2589	10
2.9514	30
17.0217	60

CU : 65.7  
 CC : 2.0  
 USC : GW-GM

Symbole: GS3L1

Remarques :

Effect. par : SB 2018-02-19

Vérifié par : *Sonia Beaulieu*  
 Sonia Beaulieu 127772

Date : 2018-02-19

**ANNEXE C : Rapport de l'auditeur indépendant sur les quantités de matières résiduelles reçues**

## **RAPPORT D'AUDIT DU PROFESSIONNEL EN EXERCICE INDÉPENDANT SUR L'ÉVALUATION DES QUANTITÉS DE MATIÈRES RÉSIDUELLES REÇUES POUR ELIMINATION AU LET.**

Au conseil d'administration de la  
Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan

J'ai effectué l'audit de l'évaluation des quantités de matières résiduelles reçues pour l'élimination au LET pour l'exercice terminé le 31 décembre 2017, dont le calcul a été fait conformément à l'article 9 du Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles et à l'interprétation de cet article.

### **Responsabilité de la direction**

La direction est responsable d'assurer la fiabilité des données contenues dans le rapport annuel ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation du rapport annuel 2017 exempt d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

### **Responsabilité du professionnel en exercice**

Ma responsabilité consiste à exprimer une opinion sur la fiabilité de l'information sur les données de tonnage de matières résiduelles contenues dans le rapport annuel 2017 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques ( MDDELCC ).

*J'ai effectué mon audit selon la Norme canadienne de missions de certification 3000, Missions d'attestation autres que les audits ou examens d'informations financières historiques. LA NCMC 3000 requiert que je planifie et réalise l'audit de façon à obtenir l'assurance raisonnable que l'information sur le tonnage de matières résiduelles reçues au LET concernant le règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduels selon le Règlement 9 est fiable dans tous ses aspects importants.*

L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, qui ne garantit toutefois pas qu'un audit réalisé conformément à la norme permette toujours de détecter toute anomalie significative qui pourrait exister. Les anomalies significatives peuvent résulter de fraudes ou d'erreurs et elles sont considérées comme significatives lorsqu'il est raisonnable de s'attendre à ce que, individuellement ou collectivement, elles puissent influencer sur les décisions des utilisateurs de mon rapport. La nature, le calendrier et l'étendue des procédures d'audit choisies relèvent de mon jugement professionnel, et notamment de mon évaluation des risques d'anomalies significatives, que celles-ci résultent d'une fraude ou d'une erreur. Dans l'évaluation de ces risques, nous avons pris en considération le contrôle interne de l'entité portant sur la préparation et la présentation fiable de l'information sur le tonnage reçu et enfoui au LET, afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'entité.

J'ai évalué l'information sur le tonnage enfoui au LET en regard des critères du guide du rapport annuel 2017 du MDDELCC. Cette évaluation comprend, entre autres, l'analyse de l'information et le contrôle par sondages des éléments probants à l'appui de cette information.

J'estime que les éléments probants que j'ai obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder mon opinion.

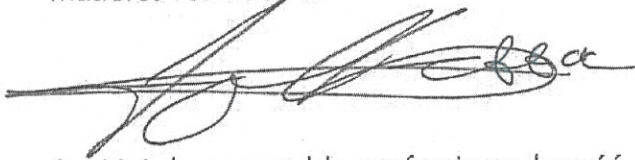
#### *Mon indépendance et mon contrôle qualité*

Je me suis conformé aux règles sur l'indépendance et aux autres règles de déontologie applicables aux missions de certification au Canada.

Mon cabinet applique la Norme canadienne de contrôle qualité<sup>1</sup>, *Contrôle qualité des cabinets réalisant des missions d'audit ou d'examen d'états financiers et d'autres missions de certification*, et en conséquence, maintient un système de contrôle qualité exhaustif qui comprend des politiques et des procédures documentées en ce qui concerne la conformité aux règles de déontologie, aux normes professionnelles et aux exigences légales et réglementaires applicables.

*Opinion*

A mon avis, l'information sur le tonnage de matières résiduelles reçues et enfouies au LET totalisant 22 420.92 tonnes métriques, est fiable, dans tous les aspects significatifs au Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles.



Société de comptable professionnel agréé

Jacques Dubé CPA auditeur, CA

Baie-Comeau

Le 16 février 2018

## **ANNEXE D : Rapport d'inspection de la balance**

**CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE**

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour balances à véhicules

No de bon de travail  
181478

<b>Propriétaire de l'instrument</b> <b>R.G.M.R. MANICOUAGAN</b> 800, Rue Leonard-E-Schlemm Baie-Comeau, Qc G4Z 3B7			<b>Emplacement de l'instrument</b> <b>R.G.M.R. MANICOUAGAN</b> 5101, Chemin de la Scierie Ragueneau, Qc G0H 1S0		
			<b>Balance # 1</b>		
<b>Manufacturier</b> WEIGH-TRONIX WEIGH-TRONIX	<b>Modèle</b> WI-127 SST BMS-DS(75)6011-100T	<b>No de Série</b> 027624 10B-027624	<b>Capacité</b> 70,000 kg 200,000 lb	<b>Longueur plate-forme</b> 60'	<b>Nbr de section</b> 4

**ÉTAT DE LA BALANCE**

Tests effectués en : <input type="checkbox"/> lb <input checked="" type="checkbox"/> kg	Sensibilité à zéro OK	Sensibilité à charge max. —	Graduation minimale 10kg	Afficheur à distance —	Imprimante —	
Type et Condition de	Fondation OK	Système d'écoulement OK	Approches OK	Tolérance		
Vérification préliminaire	>	22400	22390	22400		
	<		22400	22400	22400	
Vérification finale	>	22400	22390	22390		
	<		22400	22400	22400	

**MESURES CANADA**

**TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS**

Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	Oui	Non	Poids du véhicule chargé	Étalons connus ajoutés	Poids du véhicule et des étalons	Erreur
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivée ?	Qui	Non		8000	7990	-10
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	Qui	Non	corriger	8000	8000	0
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	Oui	Non				
Registre Électronique	Calibration Configuration					
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	Oui	Non	Code Secteur	Fréquence (année)		
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)			1	2	3	4
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)						

Description des ajustements et commentaires  
 Corriger la mesure avec les poids étalons.

Étalons Utilisés Série A	Numéro du Certificat 1406700	Propriété de AWTX
-----------------------------	---------------------------------	----------------------

**DÉCLARATION**

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

Technicien PR/SL	Signature 	Date 2017-04-04
Client	Signature 	Date 2017-04-04

**CERTIFICATION D'ÉTALONNAGE**

Rapport d'installation de réglage ou de réparation pour bascules à véhicules

<b>Propriétaire de l'instrument</b> <b>R.G.M.R. MANICOUAGAN</b> 800, Rue Leonard-E-Schlemm Baie-Comeau, Qc G4Z 3B7			<b>Emplacement de l'instrument</b> <b>R.G.M.R. MANICOUAGAN</b> 5101, Chemin de la Scierie Ragueneau, Qc G0H 1S0 <p style="text-align: right;"><b>Balance # 1</b></p>		
<b>Manufacturier</b> WEIGH-TRONIX WEIGH-TRONIX	<b>Modèle</b> WI-127 SST BMS-DS(75)6011-100T	<b>No de Série</b> 027624 10B-027624	<b>Capacité</b> 70,000 kg 200,000 lb	<b>Longueur plate-forme</b> 60'	<b>Nbr de section</b> 4

**ÉTAT DE LA BALANCE**

<b>Tests effectués en :</b> <input type="checkbox"/> lb <input checked="" type="checkbox"/> kg		<b>Sensibilité à zéro</b> 10	<b>Sensibilité à charge max.</b> 10	<b>Graduation minimale</b> 10	<b>Afficheur à distance</b> —	<b>Imprimante</b> oui
<b>Type et Condition de</b>		<b>Fondation</b> ok	<b>Système d'écoulement</b> —	<b>Approches</b> ok	<b>Tolérance</b> III HD	
<b>Vérification préliminaire</b>	>	24410	24410	24420-30	X	/
	<	X	24410	24410	24430	
<b>Vérification finale</b>	>	24400	24390	24400	X	
	<	X	24400	24400	24400	

MESURES CANADA			TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS			
Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	Oui	<input checked="" type="radio"/> Non	Poids du véhicule chargé	Étalons connus ajoutés	Poids du véhicule et des étalons	Erreur
Est-ce que la balance est en tolérance à l'arrivée ?	Oui	Non		10000kg	9990kg	-10kg
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	<input checked="" type="radio"/> Oui	Non		10000kg	10000kg	ok
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	Oui	<input checked="" type="radio"/> Non				
Registre Électronique	Calibration	Configuration				
Secteur d'activité obligatoire ? (Inspection subséquente)	Oui	<input checked="" type="radio"/> Non	Code Secteur	Fréquence (année)		
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)	2017-4-4					
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)	2018-4					

**Description des ajustements et commentaires**

- ajuster les sections  
 - calibration avec poids et étalons.

<b>Étalons Utilisés</b> Série A	<b>Numéro du Certificat</b> 1406700	<b>Propriété de</b> Weigh-Tronix
------------------------------------	--	-------------------------------------

**DÉCLARATION**

Les poids étalons utilisés sont traçables aux standards nationaux du Conseil National de Recherche du Canada. (CNRC)

<b>Technicien</b> D. Bernier S. Leclerc	<b>Signature</b> D. Bernier	<b>Date</b> 2017-10-24
<b>Client</b> R. P. P.	<b>Signature</b>	<b>Date</b>



**ANNEXE E : Certificat d'étalonnage et rapports de calibration du portail de détection de la radioactivité**



**Certificat d'étalonnage  
 Calibration certificate**

**Client / Customer**

Nom/Name: R.G.M.R.M. Commande/P.O.: 2017-254  
 Adresse/Address: 5101, CH. SCIERIE DES OUTARDES Contact: Michel Lepage  
RAGUENEAU, QC G0H 1S0 Certificat/Certificate: 14210

**Description**

Marque/Brand: RADCOMM  
 Modèle/Model: RC-2000 # Série & ID/Serial & ID #: 12771,  
 Détecteur 1/Detector 1: \_\_\_\_\_ # Série & ID/Serial & ID #: \_\_\_\_\_  
 Détecteur 2/Detector 2: \_\_\_\_\_ # Série & ID/Serial & ID #: \_\_\_\_\_

**Dates & Conditions**

Étalonné le/Calibrated on: 2017-07-20 Température/Temperature: 22 °C  
 Échéance/Due date: 2018-07-20 Humidité/Humidity: 46 %

**Informations générales / General information**

À la réception/Received as: Selon la norme / Within specs Procédure/Procedure: P-226  
 Au retour/Returned as: Selon la norme / Within specs Norme/Standard: Fabricant / c. Q-2, r. Art 38

**Résultats / Results**

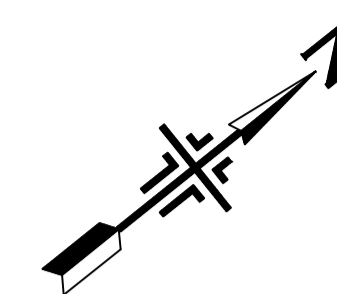
Lectures/Readings	Standard	Détecteur 1/Detector 1		Détecteur 2/Detector 2	
		Avant/Before	Après/After	Avant/Before	Après/After
Capteurs/Sensors	En phase	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel	Fonctionnel
Seuil/Threshold:	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG	2 x BG
Bruit de fond/Background = CPS	+/- 4000	4462	4462	4705	4705
Haut Voltage/High Voltage = Volts	+/- 700	630	630	615	615
Test avec source/Test with source = CPS	+/- 10 000	24470	24470	24427	24427
Sensibilité résiduelle/Residual sensitivity =	OK	OK	OK	OK	OK

Remarques / Remarks: \_\_\_\_\_

**Identification du système d'étalonnage / Calibration system identification**

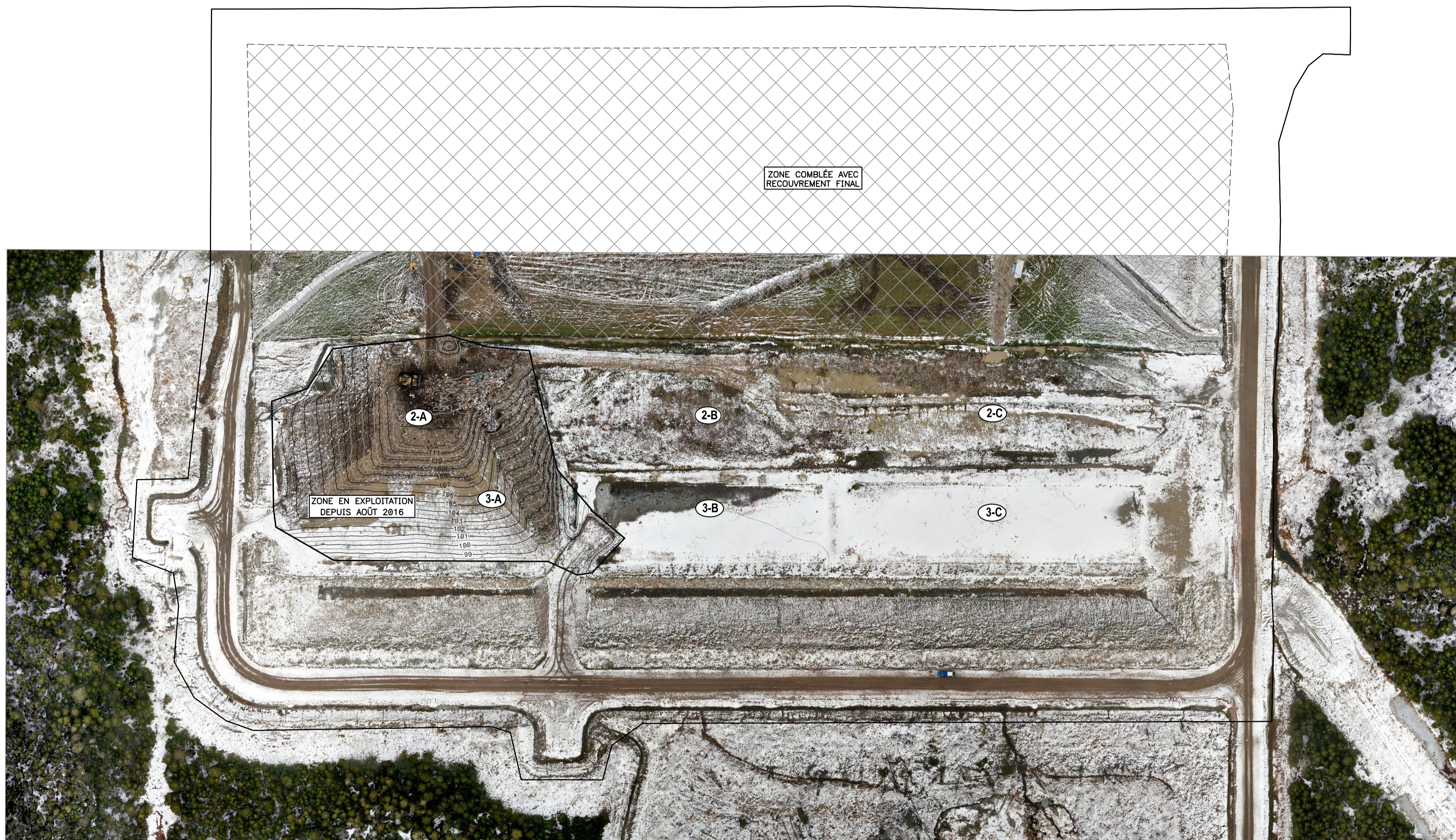
Isotope: Cs-137 # Série/Serial #: 457-458-459  
 Date de référence/Reference date: mai 2016 Activité/Activity: 0.25 uCi/h  
 Certifié par/Certified by: Stéphane Nicolie, Tech. Signature:   
 Vérifié par/Verified by: Sylvie Lafrance, QA Signature:

## **ANNEXE F : Vue en plan des opérations**



LÉGENDE

 ZONE COMBLÉE AVEC RECOUVREMENT FINAL



NE PAS UTILISER  
POUR CONSTRUCTION

RÉV.	PAR	DESCRIPTIONS	DATE
1	M.H.	RELEVÉ 2017	2018-01-15

**GROUPE-CONSEIL TDA**  
26, boulevard Comeau  
Baie-Comeau (Québec) G4Z 3A8  
Tél.: (418) 296-6711  
info@gctda.com www.gctda.com

CONÇU PAR : MYRIAM HOTTE, ing.  
DESSINÉ PAR : KÉREN JONCAS, techn.  
VÉRIFIÉ PAR : MAXIME LEBLANC, ing.

SCEAUX DESSIN ORIGINAL SCELLÉ ET SIGNÉ PAR :

MYRIAM HOTTE, ing.  
# 139207

PROJET :  
RGMR DE MANICOUAGAN  
RELEVÉ ANNUEL 2017  
LET RAGUENEAU

DESSIN :  
**CIVIL**  
VUE EN PLAN  
PROGRESSION DES OPÉRATIONS  
D'ENFOUISSEMENT

No. DU PROJET : 5679-01	No. DAO : 5679-01-C02	FEUILLE No. : <b>C02</b>
ÉCHELLE : RAPPORT : 1:1000		1

NOTES :

- 1- SYSTÈME DE COORDONNÉES : MTM, SCOPO, NAD 83, FUSEAU 6.
- 2- RELEVÉ PHOTOGRAMMÉTRIQUE RÉALISÉ LE 7 NOVEMBRE 2017 PAR DRONE DE TYPE TRIMBLE UX5.
- 3- ORTHOPHOPLAN ISSU DES PHOTOGRAPHIES CAPTÉES PAR DRONE.
- 4- ORTHOPHOPLAN ISSU D'UN INTERVALLE D'ÉCHANTILLONNAGE AU SOL DE 3cm.
- 5- LE MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN EST ISSU D'UN TRAITEMENT DE LOGICIEL BASÉ SUR LES PHOTOGRAPHIES CAPTÉES ET CONTRÔLÉ AU TERRAIN PAR MÉTHODE GPS EN TEMPS RÉEL (RTK).
- 6- ÉQUIDISTANCE DES COURBES ISOMÉTRIQUES : 0.5m.

## **ANNEXE G : Rapport du relevé volumétrique**

**PAR COURRIEL**

Baie-Comeau, le 17 janvier 2018

Madame Carolyn Thibault, coordonnatrice environnement  
Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan  
800, avenue Léonard-E.-Schlemm  
Baie-Comeau (Québec) G4Z 3B7

**N/D : 5679-1**

**Objet : Relevés volumétriques 2017  
Lieu d'enfouissement technique de Ragueneau**

Madame,

Par la présente, nous vous présentons les résultats annuels de 2017 pour la progression des opérations d'enfouissement au lieu d'enfouissement technique (LET) de Ragueneau.

Le volume de matières résiduelles enfouies pour l'année 2017 s'élève à 25 020 m<sup>3</sup> et a été calculé selon les données suivantes :

- Relevé volumétrique 2016 au LET de Ragueneau daté du 30 janvier 2017 et complété par notre firme;
- Relevé photogrammétrique du 7 novembre 2017 effectué au LET de Ragueneau à l'aide d'un drone de type Trimble ux5.

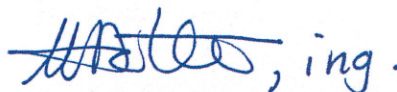
Le taux moyen de compaction pour cette période est de 0,799 t.m./m<sup>3</sup>, soit 19 980,34 t.m. (excluant les matériaux de recouvrement) pour un volume total enfoui de 25 020 m<sup>3</sup>. Le taux moyen de compaction est inférieur à celui de l'année précédente, qui était de 1,023 t.m./m<sup>3</sup> et se rapproche du taux de 2015 qui était de 0,892 t.m./m<sup>3</sup>. Prendre note que le calcul est basé sur une période de 348 jours (24 novembre 2016 au 7 novembre 2017).

Le volume total de matières résiduelles à 25 020 m<sup>3</sup> pour la période de 2017 a été enfoui dans les cellules 2 et 3 en exploitation.

.../2

Vous trouverez ci-joint le plan de progression des opérations préparé selon le relevé du 7 novembre 2017. Une copie électronique de ces documents vous sera également transmise par courriel.

En espérant le tout conforme à vos attentes, nous vous prions d'agréer, Madame l'expression de nos sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hotte, ing.', with a horizontal line drawn through the first part of the name.

Myriam Hotte, ing.  
#O.I.Q. : 139207

MH/pg

p.j. plan de progression des opérations d'enfouissement 2017

## **ANNEXE H : Déclaration du fiduciaire**



Régie de gestion des matières résiduelles  
de Manicouagan  
A\S Mme Linda Savoie  
800, av. Léonard. E.-Schlemm  
Baie-Comeau, QC G4Z 3B7

Objet : Convention de Fiducie intervenue le 12 juin 2002

---

#### Déclaration du Fiduciaire

ATTENDU QU'une Convention de Fiducie en date 12 juin 2002 (la « Convention ») est intervenue entre La Régie Intermunicipale d'Enfouissement Sanitaire Manicouagan maintenant connue sous le nom Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan (la « Constituante ») et Trust Banque Nationale Inc.

ATTENDU QU'une Convention de cession de l'entente sur la création d'une fiducie est intervenue en date effective du 1<sup>er</sup> mai 2006 entre la Constituante, Trust Banque Nationale Inc. et Société de Fiducie Computershare du Canada prévoyant la nomination de Société de Fiducie Computershare du Canada à titre de nouveau fiduciaire (le «Fiduciaire »).

ATTENDU QUE conformément à l'article 5 E) de la Convention, à chaque année, et ce, dans les quatre-vingt-dix jours qui suivent la fin de chaque année d'exploitation, le Fiduciaire doit transmettre un rapport sur la gestion du patrimoine fiduciaire à la Constituante.


ATTENDU QU'il y avait un excédent de 9 861,26\$ à la fin de l'année d'exploitation 2016 («2016»). Nous confirmons avoir reçu de la Constituante quatre (4) contributions totalisant 105 820,00\$ ce qui fait avec l'excédent de fin d'année 2016 un montant total de 115 681,26\$ pour 2017.


ATTENDU QUE le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (le « Ministère ») a établi dans sa lettre datée du 18 septembre 2014, que la contribution est fixée à 4,07\$/m<sup>3</sup> de matières résiduelles enfouies, incluant le matériel de recouvrement journalier, et ce, pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2014 au 31 décembre 2017. La Constituante devra produire à l'intention du ministre et du Fiduciaire, un rapport de révision des coûts de gestion postfermeture et de la contribution à la fiducie, par des experts indépendants, à la fin d'avril 2018, la nouvelle contribution d'alors prendra effet le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

ATTENDU QUE dans une lettre datée du 17 janvier 2018 de la firme Groupe-Conseil TDA, celle-ci a déterminé qu'un volume total de 25 020 mètres cube de matières résiduelles ont été enfouis durant l'année d'exploitation 2017.

PAR CONSÉQUENT, et conformément à l'article 5 E) précité, Société de Fiducie Computershare du Canada, en sa qualité de Fiduciaire, atteste par les présentes qu'un excédent de 13 849,86\$ a été versé à la fiducie pour l'année d'exploitation 2017 en y incluant l'excédent de 2016. Nous annexons à la présente un relevé des transactions couvrant la période du 1<sup>er</sup> janvier 2017 au 31 janvier 2018, comprenant notamment, les contributions effectuées et les revenus générés.

Fait à Montréal, le 20 février 2018.

  
\_\_\_\_\_  
Par: Christel Ah-Knee  
Titre: Professionnelle  
Services fiduciaires aux entreprises

  
\_\_\_\_\_  
Par : Jeremie Bruton  
Titre: Gestionnaire fiduciaire adjoint  
Services fiduciaires aux entreprises

P.j. Relevé des transactions ;

## **ANNEXE I : Plan des points de contrôle**



Cellule d'enfouissement en exploitation

**ANNEXE J : Rapport d'étanchéité des conduites de transport du lixiviat et des composantes du système de traitement**

## Calculs des transferts de volume pour les tests d'étanchéité des conduites et bassins

### Barils précipitation-évaporation

Niveau de l'eau jusqu'au rebord de chacun des trois (3) barils, en cm.

	Barils 1 (Poll)	Barils 2 (Boue)	Barils 3 (Accu)
2017-11-14 14:39	42,500	45,500	47,000
2017-11-17 13:52	41,900	44,500	45,700
Différence	-0,600	-1,000	-1,300
Moyenne variation	-0,967 cm		
Précision (±)	0,005 cm		
Bilan Précipitation-Évaporation sur la période	-0,00967 m H <sub>P-E</sub>		

### Volume traité par le RBS (Données des rapports de cuvée)

No cuvée	Heure début	Heure fin	Volume traité (commande) (m <sup>3</sup> )	Volume de boues vidangé (m <sup>3</sup> )	SN-RBS Niveau haut	SN-RBS Niveau bas	Volume remplissage	Volume vidange
15023	2017-11-14 05:16	2017-11-14 12:06	19,40 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560		
15024	2017-11-14 12:06	2017-11-14 20:04	19,40 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15025	2017-11-14 20:04	2017-11-15 04:03	19,50 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15026	2017-11-15 04:03	2017-11-15 12:31	19,40 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15027	2017-11-15 12:31	2017-11-15 20:29	19,30 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15028	2017-11-15 20:29	2017-11-16 04:28	19,40 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15029	2017-11-16 04:28	2017-11-16 12:26	19,40 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15030	2017-11-16 12:26	2017-11-16 20:24	20,10 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15031	2017-11-16 20:24	2017-11-17 04:23	19,40 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>
15032	2017-11-17 04:23	2017-11-17 13:06	19,50 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,560	19,15 m <sup>3</sup>	-19,15 m <sup>3</sup>

<u>Total transféré du bassin d'accumulation vers le RBS :</u>	172,382 m <sup>3</sup> V <sub>RBS</sub>
<u>Total des boues vidangées vers le bassin des boues:</u>	0,00 m <sup>3</sup> V <sub>PompéCHA</sub>
Surface du RBS	45,604 m <sup>2</sup> A <sub>RBS</sub>
Débitmètre du rejet au milieu (PP5)	
2017-11-14 14:39	301 845,20 m <sup>3</sup>
2017-11-17 13:52	302 061,30 m <sup>3</sup>
Volume retiré du bassin de polissage	216,10 m <sup>3</sup> V <sub>PompéPP5</sub>

## Secteur B - Accumulation

		Niveau regard R6 jusqu'au rebord inférieur du massif de béton (cm)	Volume du bassin d'accumulation calculé (m <sup>3</sup> )
Mesure initiale	2017-11-14 14:39	94,500	6 079,895 m <sup>3</sup>
Mesure finale	2017-11-17 13:52	100,600	5 941,537 m <sup>3</sup>
Différence	<b>H<sub>B,ACC</sub></b>	6,100	-138,4 m <sup>3</sup>
	Précision (±)	0,005	±10 m <sup>3</sup>

Surface du bassin d'accumulation 3 280 m<sup>2</sup> **A<sub>B,ACC</sub>**

Volume transféré vers le RBS 172,382 m<sup>3</sup> **V<sub>RBS</sub>**

Bilan net de lixiviat évacué du RBS 172,823 m<sup>3</sup> **V<sub>RBSnet</sub>**

Bilan précipitation sur le bassin -31,707 m<sup>3</sup>

Volume net de lixiviat évacué du bassin 231,787 m<sup>3</sup> **V<sub>B,ACCnet</sub>**

Calcul différentiel (Perte\_Gain) 58,964 m<sup>3</sup> **Δ V<sub>B</sub>**

### Volume d'eau initial des structures du secteur B - Accumulation

Volume initial du bassin d'accumulation	6 079,895 m <sup>3</sup>
Volume initial du poste PP3	44,800 m <sup>3</sup>
Volume initial de PP4	8,859 m <sup>3</sup>
Volume initial de R6	0,994 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>	<b>V<sub>Bi</sub></b> 6134,5 m <sup>3</sup>

### Bilan théorique du secteur Accumulation après 3 jours

Initial - transfert + P-E	
<b>6079,895-172,382+ (-31,707)</b>	5 875,807 m <sup>3</sup>
Volume final calculé du bassin	5 941,537 m <sup>3</sup>
	65,731 m <sup>3</sup>

Pourcentage de Perte_Gain	<b>0,961</b> % Perte_Gain B
---------------------------	-----------------------------

**Résultat inférieur à la cible de 2%**

## Secteur C - Boues

	Niveau mesuré à un repère placé dans le talus au niveau de l'eau (cm)	Niveau de l'eau à partir du rebord du bassin (m)	Volume d'eau initial (m <sup>3</sup> )
Mesure initiale	2017-11-14 14:39	23,600	1,2 405,193 m <sup>3</sup> $V_{Ci}$
Mesure finale	2017-11-17 13:52	23,000	
Différence	$H_{B.BOUES}$	-0,600	
	Précision ( $\pm$ )	0,005 0,1	30 m <sup>3</sup>
Surface du bassin des boues	145 m <sup>2</sup> $A_{B.BOUES}$		
Bilan précipitation sur le bassin	-1,399 m <sup>3</sup>		
Volume net de boues pompées au bassin	0,531 m <sup>3</sup> $V_{B.BOUES\ net}$		
Calcul différentiel (Perte_Gain)	0,531 m <sup>3</sup> $\Delta V_C$		

Pourcentage de Perte_Gain	0,131 % Perte_Gain C
---------------------------	----------------------

Résultat inférieur à la cible de 2%



## Secteur D - RBS et Polissage

		Niveau regard R1 jusqu'au rebord supérieur du béton (cm)	Volume du bassin de polissage calculé (m³)
Mesure initiale	2017-11-14 14:39	70,800	3 478,838 m³
Mesure finale	2017-11-17 13:52	71,000	3 475,807 m³
Différence		0,200	-3,0 m³
	Précision	0,005	± 7 m³

Volume ajouté au RBS	172,382 m³ $V_{RBS}$
Volume de boues retiré	0,00 m³ $V_{PompéCHA}$
Surface de l'étang de polissage	763 m² $A_{B.Poll}$
Surface du RBS	45,604 m² $A_{RBS}$
Bilan précipitation sur le bassin et RBS	-7,813 m³ $V_{PE}$
Calcul différentiel Perte_Gain (m³)	51,531 m³ $\Delta V_D$

### Volume initiale des structures du secteur D - RBS et Polissage

Volume initiale du RBS	272,710 m³
Volume initiale du bassin de polissage	3 478,838 m³
Volume initiale de R1	3,630 m³
Total	$V_{Di}$ 3755,178 m³

### Bilan théorique du secteur RBS et Polissage

	3478,838+ 172,382 - 0,00 - (-7,813)+272,71	3 931,743 m³ m³
Volume calcul RBS et bassin		3 729,363 m³ m³
Différence		-202,379 m³

Pourcentage de Perte_Gain	1,372 % Perte_Gain D
---------------------------	----------------------

Résultat inférieur à la cible de 2%

## Localisation des points de mesures

