



**RAPPORT ANNUEL  
2019**

**LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE DE RAGUENEAU**

**Baie-Comeau, mars 2020**

Document préparé par Patrick Fortin, coordonnateur en environnement

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 : [patrick.fortin@regiemanicouagan.qc.ca](mailto:patrick.fortin@regiemanicouagan.qc.ca)

Internet : [www.regiemanicouagan.qc.ca](http://www.regiemanicouagan.qc.ca)

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX</b>	<b>5</b>
<b>2. COMPILATION DES MATIÈRES REÇUES</b>	<b>6</b>
2.1 Matières résiduelles reçues pour élimination	6
2.2 Matières reçues pour le recouvrement journalier	7
2.3 Auditeur indépendant	7
2.4 Étalonnage de la balance	7
2.5 Contrôle radiologique	7
3.1 Contribution à la fiducie pour la gestion postfermeture	10
<b>4. SUIVI ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>10</b>
4.1 Eaux superficielles	11
4.1.1 Points de contrôle	11
4.1.2 Méthodologie d'échantillonnage	11
4.1.3 Sommaire et interprétation des résultats d'analyses	11
4.2 Eaux de lixiviation	13
4.2.1 Points de contrôle	13
4.2.2 Méthodologie d'échantillonnage	13
4.2.3 Débits et volumes	13
4.2.4 Objectifs environnementaux de rejet (OER) et efficacité du traitement	14
4.3 Eaux souterraines	21
4.3.1 Points de contrôle	21
4.3.2 Niveau des eaux et résultats des eaux souterraines	21
4.4 Biogaz	25
4.5 Attestation	26
<b>5. ÉTANCHÉITÉ DES CONDUITES ET DU SYSTÈME DE TRAITEMENT</b>	<b>26</b>
5.1 Étanchéité des conduite et des composantes du système de traitement	26
<b>6. SOMMAIRE DES TRAVAUX RÉALISÉS</b>	<b>26</b>

<b>6.1 Travaux de nettoyage</b>	<b>26</b>
<b>6.2 Travaux d'entretien</b>	<b>27</b>
<b>6.3 Travaux liés à l'exploitation et l'aménagement</b>	<b>27</b>

# 1. 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 cube 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).

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). Comme 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 d'un chemin d'accès sur le LET de Ragueneau ; 3 août 2015;

## 2. COMPILATION DES MATIÈRES REÇUES

Les matières résiduelles reçues au LET de Ragueneau en 2019 sont composées de matières destinées à l'enfouissement et de matériaux 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 et de la réserve autochtone de Pessamit. Le secteur résidentiel, qui comprend les collectes des ordures ménagères et municipales, les encombrants ainsi que les apports volontaires des citoyens représente 48,73 % de la matière enfouie. Le secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI) constitue 42,93 % de l'élimination. Comme en 2018, le tonnage des commerces et institutions desservis par la collecte résidentielle a été estimé afin d'être retiré du tonnage résidentiel. Le tonnage des ICI de 2019 comprend donc les collectes privées ainsi que ceux desservis par la collecte résidentielle. Pour ce qui est du secteur de la construction, rénovation et démolition, il est évalué à 2,41 % de la matière enfouie. La quantité de carcasses d'animaux est de l'ordre de 0,55 %. Il est à noter qu'aucun sol contaminé n'a été admis au LET de Ragueneau en 2019.

Comme 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 15 962,85 tonnes (t) de matières résiduelles ont été admises pour enfouissement au LET de Ragueneau en 2019. De ce tonnage, 34,25 tonnes de matières ont été retirées avant compaction et redirigées vers une filière de valorisation. Ces dernières 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 prise 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 de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MELCC) 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 2019</b>	48,73%	5,38%	42,93%	2,41%	0,55%	0,00%	<b>100%</b>	0,23%	<b>99,77%</b>	
<b>Quantité (t)</b>	<b>2018</b>	7 739,78	4 285,25	7 337,30	876,93	32,09	1 024,00	<b>21 295,35</b>	32,69	<b>21 262,66</b>
	<b>2019</b>	7 779,38	858,93	6 853,24	384,77	86,53	0,00	<b>15 962,85</b>	34,25	<b>15 928,60</b>
<b>Écart 2018/2019</b>	<b>tonne</b>	39,60	-3426,32	-484,06	-492,16	54,44	-1024,00	<b>-5 332,50</b>	1,56	<b>-5 334,06</b>
	<b>%</b>	1%	-80%	-7%	-56%	170%	---	<b>-25%</b>	5%	<b>-25,08%</b>

## 2.2 Matières reçues pour le recouvrement journalier

Durant l'année 2019, 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 7 760,97 t de matériel de recouvrement a été reçu en 2019. 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	Matériel	Quantité (t)	Date	Granulométrie (% ≤ 0,08 mm)	Conductivité hydraulique (cm/s)
Transformation des Métaux du Nord Inc.	Matériel de recouvrement alternatif	7 760,97	6/03/2019	1,6%	2,3 E-02 cm/s
			1/11/2019	1,2%	5,2 E-03 cm/s

## 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 Étalonnage de la balance

Afin de vérifier 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 24 octobre 2019, par la compagnie Avery Weigh-Tronix Canada. Le certificat d'inspection d'instrument est 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 11 juillet 2019. Cette calibration a été effectuée à distance par le technicien, Mickael Bisson 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 s'est déclenchée neuf (9) fois en 2019 et un seul chargement a dû être retourné avant le déchargement et celui-ci était conforme après 2 jours d'attente. Le registre de gestion des alarmes du contrôle radioactif est également disponible à l'annexe F.

### 3. PROGRESSION DES OPÉRATIONS D'ENFOUISSEMENT

En 2019, les activités d'enfouissement ont eu lieu dans la sous-cellule 3B et 3C. La cellule 3B a été mise en exploitation à la fin décembre de l'année 2017, pour se terminer en octobre 2019. L'exploitation de la cellule 3C a débuté le 12 octobre 2019.

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 G du présent rapport.

Un relevé d'arpentage a été effectué sous la supervision de la firme d'ingénierie Tetra Tech Inc. le 4 novembre 2019. La déclaration de l'ingénieur est à l'annexe H. Selon l'analyse volumétrique pour la période du 9 novembre 2018 au 4 novembre 2019, 21 605 m<sup>3</sup> de matières ont été enfouis 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 33,02 % du volume autorisé qui a été utilisé en date de 2019. Selon le plan d'exploitation du LET, et les volumes enfouis actuels, les opérations d'enfouissement se termineraient en 2068.

**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	84 085	494 939
Volume utilisé durant la période	-	-	21 605	21 605
% total d'utilisation	100	114	70	33,02
% d'utilisation durant la période	-	-	18	1,48
Nombre d'années d'exploitation	9	5	4	18

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 2019 est estimé à 0,95 t/m<sup>3</sup>. Afin d'estimer le plus justement possible la quantité de matériel de recouvrement enfoui, un relevé volumétrique a été effectué sur la quantité entreposée de matériel de recouvrement. Un total de 3 800 m<sup>3</sup> a été relevé, et en utilisant un rapport de 1 m<sup>3</sup> pour 1 tonne, un total de 3 800 tonnes a été retiré du montant pesé à l'entrée de 7 760,97 tonnes. C'est donc un montant estimé de 3 960,97 tonnes de matériel de recouvrement qui a été enfoui, pour un total de 19 695,46 tonnes enfouies entre le 9 novembre 2018 et le 4 novembre 2019. On constate également que 33,02% du volume d'enfouissement autorisé a été utilisé jusqu'à ce jour sur un total de 1 499 800 m<sup>3</sup>.

**Tableau 3.2 : Progression du volume utilisé et la quantité de matières enfouies**

Période	Quantité enfouie (t)	Volume utilisé (m³)	Taux de compaction (t/m³)	Quantité enfouie incluant le matériel de recouvrement (t)	Taux de compaction (t/m³)
<b>Sommaire de 2002 à 2012</b>	<b>251 152,47</b>	<b>305 324,00</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	31 814,00	0,83	32 486,85	1,02
Du 5 décembre 2013 au 11 novembre 2014	26 478,54	26 998,00	0,98	31 424,85	1,16
Du 12 novembre 2014 au 25 novembre 2015	26 776,05	30 015,00	0,89	31 944,23	1,06
Du 26 novembre 2015 au 23 novembre 2016	30 153,32	29 730,00	1,01	40 527,37	1,36
Du 24 novembre 2016 au 7 novembre 2017	21 684,34	25 020,00	0,87	27 328,44	1,09
Du 8 novembre 2017 au 9 novembre 2018	21 132,63	31 380,00	0,67	27 298,00	0,87
Du 9 novembre 2018 au 4 novembre 2019	15 734,49	21 605,00	0,73	19 695,46	0,91
<b>Total depuis ouverture</b>	<b>419 590,90</b>	<b>501 887,00</b>		<b>476 061,66</b>	
<b>Moyenne annuelle de 2002 à 2019</b>	<b>24 588,93</b>	<b>29 306,00</b>	<b>0,85</b>	<b>28 304,39</b>	<b>1,04</b>

### 3.1 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 post-fermeture réalisée en 2018, la Régie doit verser au fonds de gestion post-fermeture un montant équivalant à 6,14 \$/m<sup>3</sup>. Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2019, les contributions au fonds ont généré un montant de 228 937,91\$. Depuis le début de la contribution au fonds, c'est un montant de 1 297 042,23 \$ qui a été accumulé pour la post-fermeture. La déclaration préparée par le fiduciaire en date du 17 janvier 2020 portant sur la gestion du patrimoine fiduciaire est jointe à l'annexe I du présent rapport. Il confirme notamment les montants versés au fonds en 2019.

## 4. 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 2019**

Éléments du suivi environnemental		Fréquence	Paramètres ou mesures (articles du REIMR)	Points de contrôle
Eaux superficielles		3/an	53, 57,66	ES-1
Lixiviât brut (captages primaire et secondaire)		1/an	53, 57,66	PP-1
		Continu	Débit	
Lixiviât 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 J 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, maintenant connu sous le nom de Bureau Véritas. Tous les résultats d'analyse des eaux et biogaz ont été transmis au MELCC 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. Le point d'échantillonnage se trouve sur le plan de l'annexe J. 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 mai, juillet et octobre 2019. 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 2019. Les échantillons sont obtenus par immersion d'un des contenants stériles, qui ne contient pas d'agent de conservation, servant au prélèvement des échantillons fournis par le laboratoire d'analyse Bureau Véritas. Les contenants ont été conservés à une température d'environ 4°C dans des glacières. Les échantillons 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 2019, comme par les années précédentes, le fer, le manganèse et le cadmium sont les métaux que l'on retrouve généralement en concentration supérieurs aux autres métaux présents naturellement dans les eaux superficielles. La concentration en fer des eaux superficielles est en règle générale supérieure aux eaux de rejet du système de traitement du lixiviat. Les chlorures et le sodium sont également présents naturellement dans les eaux de surface due à la présence d'eau salée et à la composition du sol.

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

<i>Résultats du suivi des eaux superficielles</i>					
LET de Ragueneau					
Période ►			Printemps	Été	Automne
Date d'échantillonnage ►			2019-05-07	2019-07-09	2019-10-22
Point de suivi ►			ES-1	ES-1	ES-1
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 53)	Résultats	Résultats	Résultats
Azote ammoniacal	mg/L	25	0,74	0,24	<0,02
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	---	18	<10	63
Composés phénoliques	mg/L	0,085	<0,0020	0,003	<0,0020
DBO5	mg/L	150	<4,0	<4,0	<4,0
MES	mg/L	90	4	5	3
pH	pH	6 à 9,5	7	7,47	7,36
Zinc	mg/L	0,17	0,0087	<0,0070	0,0072
Benzène	mg/L	---	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Bore	mg/L	---	<0,050	0,17	<0,050
Cadmium	mg/L	---	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Chlorures	mg/L de Cl	---	5,5	35	28
Chrome	mg/L	---	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Conductivité électrique	µS/cm	---	0,077	0,31	0,22
Cyanures totaux	mg/L	---	<0,0030	<0,0030	<0,0030
DCO	mg/L	---	38	45	82
Éthylbenzène	mg/L	---	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Fer	mg/L	---	1,1	2,8	1,8
Manganèse	mg/L	---	0,088	2,5	0,019
Mercuré	mg/L	---	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Nickel	mg/L	---	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Nitrates + nitrites	mg/L	---	0,13	<0,020	
Plomb	mg/L	---	0,00055	<0,00050	0,00088
Sodium	mg/L	---	7	33	27
Sulfates totaux	mg/L	---	5,5	5,8	20
Sulfures totaux	mg/L	---	0,022	<0,020	0,023
Toluène	mg/L	---	<0,0010	0,0015	<0,0010
Xylène (o, m, p)	mg/L	---	<0,00040	<0,00040	<0,00040

## **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 2019, soit en mai. Les contenants adaptés aux analyses à effectuer, 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 ont été expédiés au laboratoire Bureau Véritas pour analyses.

### **4.2.3 Débits et volumes**

L'évaluation des débits et volumes de lixiviat brut captés à la station de pompage PP-1 est faite sur la base de la capacité et du temps de fonctionnement des pompes. Le temps de fonctionnement des pompes est enregistré quotidiennement et, selon leur capacité, traduit en termes de volume de captage journalier. En 2018, un appel d'offres a été lancé afin de recevoir des soumissions pour construire une chambre et installer un débitmètre. Faute de soumissionnaires, le projet est reporté en 2019. Malgré une deuxième tentative, la Régie n'a toujours pas obtenu de soumissionnaires lors de l'appel d'offres en 2019. Un nouvel appel d'offres sera lancé pour la construction de la chambre de débitmètre PP-1 en 2020. Cet appel d'offres inclura la construction de la chambre de débitmètre ainsi que l'installation de l'appareil de mesure ce qui devrait susciter l'intérêt d'un plus grand nombre de soumissionnaires, dont les entrepreneurs généraux.

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. En 2019, le lixiviat brut n'a pas été capté chaque jour, par manque de volume quotidien.

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 vérifier que le système fonctionne et rejette le volume

indiqué. 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.

#### 4.2.4 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.

##### 4.2.4.1 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, à l'exception de la semaine du 29 octobre 2019, l'employé attiré à l'échantillonnage ayant oublié d'effectuer les prélèvements. L'évènement a été mentionné au MELCC, et des mesures prises à l'interne ont été instaurées afin d'éviter qu'une situation semblable ne se reproduise.

Les échantillons ont servi aux analyses prescrites à l'article 53 du règlement. Le tableau 4.4 qui suit résume les résultats des analyses hebdomadaires. De plus, les valeurs limites des moyennes mensuelles ont toujours été respectées comme le démontre le tableau 4.5.

Tableau 4.4 : Résultats des analyses hebdomadaires

<b>Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités</b>								
<b>LET de Ragueneau</b>			<b>Effluent final, lixiviat traité</b>					
<b>Conformité quotidienne</b>								
<b>Mois</b>	<b>Date</b>	<b>pH</b>	<b>Coli_Fécaux</b>	<b>MES</b>	<b>DBO5</b>	<b>NH3-N</b>	<b>Comp. Phénol</b>	<b>Zinc</b>
		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>
<b>Janvier</b>	2019-01-03	8,33	10	<2,0	<4,0	0,2	<0,0020	0,033
	2019-01-08	8,34	<10	3,2	4,9	0,19	<0,0020	0,033
	2019-01-15	8,34	<10	3,1	5	0,48	<0,0020	0,035
	2019-01-22	8,14	<10	<2,0	5,5	0,58	<0,0020	0,038
	2019-01-29	8,34	<10	4	<4,0	0,58	<0,0020	0,036
<b>Février</b>	2019-02-05	8,3	<1	2	<4,0	0,56	<0,0020	0,033
	2019-02-12	8,25	<10	2,7	5,6	0,52	<0,0020	0,033
	2019-02-19	8,27	<10	<2,0	5,3	0,48	<0,0020	0,038
	2019-02-27	8,25	<1	14	8,9	0,55	<0,0020	0,033
<b>Mars</b>	2019-03-05	8,15	<1	2	4,7	0,54	<0,0010	0,032
	2019-03-13	8,33	<10	2	<4,0	0,57	<0,0020	0,034
	2019-03-19	8,36	<1	5	<4,0	0,45	<0,0020	0,029
	2019-03-26	8,38	<1	7	<4,0	0,43	<0,0020	0,035

Avril	2019-04-02	8,46	<1	2	4,7	0,36	<0,0020	0,031
	2019-04-09	8,43	<1	5	<4,0	0,26	<0,0020	0,028
	2019-04-16	8,49	1	12	4,7	0,11	<0,0020	0,031
	2019-04-23	8,59	<1	7	5,4	0,14	<0,0020	0,029
Mai	2019-05-01	8,68	<10	5	5	0,24	<0,0020	0,026
	2019-05-07	8,75	<10	15	14	0,16	<0,0010	0,022
	2019-05-14	8,77	<10	30	23	0,18	<0,0020	0,021
	2019-05-21	8,74	<10	28	9,8	0,25	<0,0020	0,021
	2019-05-28	8,75	10	16	8,8	0,46	<0,0020	0,023
Juin	2019-06-04	8,71	10	24	17	0,12	0,0058	0,025
	2019-06-12	8,64	<1	20	7,6	0,4	0,0021	0,026
	2019-06-19	8,78	<10	14	15	0,99	<0,0020	0,024
	2019-06-26	8,81	<10	12	6,2	0,15	<0,0020	0,024
Juillet	2019-07-02	8,64	<10	15	6,9	0,14	0,0021	0,025
	2019-07-09	8,81	<10	23	11	0,41	<0,0010	0,019
	2019-07-16	8,27	<10	3	<4,0	0,22	<0,0020	0,02
	2019-07-23	8,61	18	5	4,8	0,1	0,016	0,021
	2019-07-30	8,57	<10	3	4,5	0,12	0,028	0,021
Août	2019-08-06	8,62	18	3	13	0,13	0,014	0,018
	2019-08-13	8,54	<10	5	5,2	0,12	0,017	0,018
	2019-08-20	8,55	140	8	5,7	0,14	0,026	0,018
	2019-08-27	8,42	5	8	<4,0	0,13	0,021	0,021
Septembre	2019-09-03	8,5	54	<2,0	4,4	0,091	0,034	0,017
	2019-09-10	8,48	90	<2,0	<4,0	0,072	0,019	0,018
	2019-09-17	8,38	36	2	<4,0	0,088	<0,0020	0,018
	2019-09-25	8,28	27	4	5,8	0,18	<0,0020	0,018
Octobre	2019-10-01	8,3	27	5	<4,0	0,09	<0,0020	0,02
	2019-10-08	8,24	9	7	<4,0	0,064	0,0047	0,018
	2019-10-15	8,16	18	9	<4,0	0,05	0,0052	0,017
	2019-10-22	8,29	<9	<2,0	<4,0	0,078	<0,0010	0,015
	2019-10-29	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
Novembre	2019-11-05	8,3	<9	8	<4,0	0,079	<0,0020	0,017
	2019-11-11	8,18	<9	29	<4,0	0,045	<0,0020	0,017
	2019-11-19	8,32	<9	6	<4,0	0,14	<0,0020	0,018
	2019-11-25	8,33	<9	4	<4,0	0,055	<0,0020	0,017
Décembre	2019-12-02	8,32	9	4	5,9	0,074	<0,0020	0,022
	2019-12-09	8,1	<9	5	<4,0	0,059	0,0035	0,02
	2019-12-16	8,14	<9	5	5,3	0,059	0,0032	0,018
	2019-12-22	8,03	<9	<2,0	<4,0	0,043	<0,0020	0,02
	2019-12-29	8,19	9	5,2	<4,0	0,066	<0,0020	0,022

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

<b>Résultats du suivi de la qualité des lixiviats traités</b>							
<b>LET de Ragueneau</b>							
<b>Conformité pour les normes moyennes mensuelles</b>							
<b>Mois</b>	<b>Coli_Fécaux</b>	<b>MES</b>	<b>DBO5</b>	<b>NH3-N</b>	<b>Comp. Phénol</b>	<b>Zinc</b>	<b>pH</b>
	UFC / 100mL	mg/L	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>	<b>---</b>
<b>Janvier</b>	1,6	2,06	3,08	0,41	0,000	0,035	8,30
<b>Février</b>	1,0	4,68	4,95	0,53	0,000	0,034	8,27
<b>Mars</b>	1,0	4,00	1,18	0,48	0,000	0,033	8,31
<b>Avril</b>	1,0	6,50	3,70	0,22	0,000	0,030	8,49
<b>Mai</b>	1,6	18,80	12,12	0,26	0,000	0,023	8,72
<b>Juin</b>	1,8	17,50	11,45	0,42	0,002	0,025	8,74
<b>Juillet</b>	1,8	9,80	5,44	0,2	0,009	0,021	8,58
<b>Août</b>	10,6	6,00	5,98	0,13	0,020	0,019	8,53
<b>Septembre</b>	46,6	1,50	2,55	0,11	0,013	0,018	8,53
<b>Octobre</b>	5,4	4,20	0,00	0,06	0,002	0,014	8,25
<b>Novembre</b>	1,0	11,75	0,00	0,08	0,000	0,017	8,28
<b>Décembre</b>	2,4	3,84	2,24	0,06	0,001	0,020	8,16

#### 4.2.4.2 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. Le tableau 4.7 présente les résultats 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

<b>Résultats du suivi des objectifs environnementaux de rejet (OER)</b> <b>LET de Ragueneau</b> <b>Effluent final, lixiviat traité</b>							
Période ►				hiver	Printemps	Été	Automne
Date d'échantillonnage ►				2019-03-05	2019-05-07	2019-07-09	2019-10-22
Paramètres	Unité	OER Concentration	OER Charge	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Débit	m <sup>3</sup> / jour			37,7	68,33	70,72	72,87
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	67000	---	<1	<10	<10	<9
DBO5	mg/L	98	7,2	4,7	14	11	<4,0
MES	mg/L	189	14	2	15	23	<2,0
Phosphore total	mg/L	1,3	0,094	0,23	0,28	0,22	0,22
Aluminium	mg/L	0,37	0,027	0,011	0,03	0,019	0,014
Antimoine	mg/L	0,44	0,032	0,0034	0,0025	0,0027	0,0021
Argent	mg/L	0,00078	0,000057	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Baryum	mg/L	0,0048	0,00035	<b>0,038</b>	<b>0,027</b>	<b>0,022</b>	<b>0,022</b>
Béryllium	mg/L	0,0000169	0,00000123	<0,05	<0,050	<0,0020	<0,00005
Cadmium	mg/L	0,0019	0,00014	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Chrome III	mg/L	0,059	0,0043	0,016	0,01	0,0087	<0,0080
Cuivre	mg/L	0,0057	0,00042	<0,0010	<0,0010	0,0011	<0,0010
Fer	mg/L	2,3	0,17	0,32	0,49	0,21	<0,060
Mercure	mg/L	0,0000125	9,09E-07	<0,000010	<0,000010	<0,000010	<b>0,000016</b>
Nickel	mg/L	0,033	0,0024	<b>0,044</b>	<b>0,035</b>	<b>0,029</b>	<b>0,029</b>
Plomb	mg/L	0,00056	0,000041	<0,00050	<0,00050	<0,00050	<0,00050
Sélénium	mg/L	0,073	0,0053	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Thallium	mg/L	0,11	0,0084	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Zinc	mg/L	0,075	0,0055	0,032	0,022	0,019	0,015
Acrylaldéhyde	mg/L	0,001	0,0000747	<0,05	<0,25	<0,1	<0,05
Benzène	mg/L	0,38	0,028	<0,010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Biphényles polychlorés <sup>1</sup>	mg/L	1,15E-06	8,39E-08		<0,000000045	<0,000000040	
Bromométhane	mg/L	0,16	0,012	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chlorobenzène	mg/L	0,019	0,0014	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Dichloroéthane, 1,2-	mg/L	1,5	0,11	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Dichloroéthène, 1,1-	mg/L	0,058	0,0042	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

Dichlorométhane	mg/L	8,2	0,6	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Dioxines et furanes chlorés <sup>1</sup>	mg/L	5,63E-11	4,11E-12		9,30E-13	9,90E-13	
Éthylbenzène	mg/L	0,28	0,02	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Hexachlorocyclohexane, p-1,2,3,4,5,6-	mg/L	0,0011	0,0000835	<0,0000030	<0,0000030	<0,00015	<0,0000030
Isophorone	mg/L	3,9	0,29	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0005
Nitrobenzène	mg/L	0,015	0,0011	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,005
Phtalate de benzyle et de butyle	mg/L	0,056	0,0041	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,005
Phtalate de bis (2-éthylhexyle)	mg/L	0,11	0,0078	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,002
Substances phénoliques	mg/L	0,073	0,0053	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Substances phénoliques chlorées	mg/L	0,015	0,0011	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Tétrachloroéthane, 1,1,2,2-	mg/L	0,2	0,015	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Tétrachlorométhane	mg/L	0,08	0,0058	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Trichloroéthane, 1,1,1-	mg/L	1,3	0,095	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Trichloroéthène	mg/L	0,29	0,021	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Trichlorométhane	mg/L	1,2	0,085	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Toluène	mg/L	0,29	0,021	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Azote ammoniacal (été)	mg/L	22	1,6		0,16	0,41	0,078
Azote ammoniacal (hiver)	mg/L	28	2,1	0,54			
Cyanures libres	mg/L	0,053	0,0038	0,0038	0,0097	0,0033	0,0047
Hydrocarbures pétroliers (C10-C50)	mg/L	---	---	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Nitrites	mg/L	0,16	0,011	<0,20	14	<0,10	<0,20
Sulfures d'hydrogène	mg/L	0,016	0,0011	<0,021	<0,021	<0,021	<0,021
Truite arc-en-ciel (CL50-96 h) <sup>1</sup>	Uta	1	---		<1	<1	
Daphnie (CL50) <sup>1</sup>	Uta	1	---		<1	<1	
Méné tête-de-boule (CL50) <sup>1</sup>	Uta	1	---		<1	<1	
Pseudokirchneriella subcapitata (CSEO/CME0 96h) <sup>1</sup>	Utc	15	---		<1	<1	
Méné tête-de-boule (CSEO/CME0 7j) <sup>1</sup>	Utc	15	---		<1	<1	

Selon les résultats des analyses effectuées durant l'année 2019 dans le tableau 4.6, huit paramètres ont dépassé les limites fixées par les OER. Parmi ceux-ci, quatre de ces huit paramètres (béryllium, argent, acryaldéhyde et sulfures d'hydrogènes) 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. Pour le sulfure d'hydrogène, la limite de détection obtenue ne dépasse pas la limite de 0,05 mg/L exigée par l'article 57 du REIMR, qui spécifie les valeurs limites acceptées dans les eaux souterraines.

Les nitrites, en plus d'atteindre normalement une limite de détection également supérieure à l'OER, ont dépassé l'objectif environnemental de rejet fixé à 0,16 mg/L de façon significative lors de l'échantillonnage du printemps 2019. Ce dépassement des nitrites est associé à un bris de la pompe de mélange du réacteur biologique séquentiel (RBS), ce qui entraînait une mauvaise lecture de la concentration d'oxygène dissous dans la liqueur mixte. L'aération trop fréquente du mélange perturbait la phase aérobique du traitement de l'azote ammoniacal. La phase de dénitrification, qui transforme les nitrites/nitrates en azote gazeux, se produit durant les phases aérobiques du traitement. De plus, il était difficile de visuellement détecter le bris de la pompe de mélange dû à la présence d'une couche de balles de plastique faisant office de couvercle amovible sur le RBS. C'est justement une de ces boules, endommagées par le brassage continu du traitement, qui a été aspiré par la pompe de mélange, entraînant le bris d'équipement. Ces boules ont été depuis retirées du RBS, leur utilité étant plutôt marginale.

Le mercure a aussi dépassé l'objectif environnemental de rejet lors de la dernière campagne d'échantillonnage de 2019. Ce paramètre sera à surveiller en 2020.

Le baryum, quant à lui, a une tendance à la baisse depuis le début de l'année 2019. Finalement, le nickel qui avait une tendance à la hausse depuis les deux dernières années avec une moyenne annuelle de 0,03 mg/L pour l'année 2017 et de 0,037 mg/L pour 2018 est revenu sous l'OER lors des deux dernières campagnes d'échantillonnages de 2019, pour terminer avec une moyenne annuelle de 0,034 mg/l.

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, un rendement de 99,9 % pour les coliformes fécaux, 99,6 % pour l'élimination des composés phénoliques, 98,6 % pour le DBO5, 98,4 % pour le fer, 95,9 % pour le manganèse.

Tableau 4.7 : Efficacité du traitement

<b>Résultats du suivi des lixiviats bruts</b>					
<b>LET de Ragueneau</b>					
<b>Point de suivi:</b>			<b>PP-1</b>	<b>PP-5</b>	<b>% réduction</b>
<b>Date d'échantillonnage ►</b>			2019-05-07	2019-05-07	
<b>Paramètres</b>	<b>Unité</b>	<b>Critère de comparaison (art. 53)</b>	<b>Résultats</b>	<b>Résultats</b>	
Azote ammoniacal	mg/L	25	230	0,16	99,9
Benzène	mg/L	---	0,0054	<0,0010	81,5
Bore	mg/L	---	3,4	2,9	14,7
Cadmium	mg/L	---	<0,00020	<0,00020	0,0
Chlorures	mg/L	---	300	400	---
Chrome	mg/L	---	0,085	0,01	88,2
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	---	<10000	<10	99,9
Composés phénoliques	mg/L	0,085	0,24	<0,0010	99,6
Conductivité électrique	µS/cm	---	5000	---	---
Cyanures totaux	mg/L	---	0,0043	0,0097	---
DBO5	mg/L	150	1000	14	98,6
DCO	mg/L	---	1500	---	---
Éthylbenzène	mg/L	---	0,017	<0,0010	94,1
Fer	mg/L	---	30	0,49	98,4
Manganèse	mg/L	---	4,4	0,18	95,9
Mercurure	mg/L	---	<0,00010	<0,000010	0,0
MES	mg/L	90	6	15	---
Nickel	mg/L	---	0,039	0,035	10,3
Nitrates + nitrites	mg/L	---	<0,20	14	---
pH	pH	6 à 9,5	7,44	8,75	---
Plomb	mg/L	---	0,0043	<0,00050	88,4
Sodium	mg/L	---	320	400	---
Sulfates totaux	mg/L	---	170	61	64,1
Sulfures totaux	mg/L	---	7,5	<0,021	99,7
Toluène	mg/L	---	0,069	<0,0010	98,6
Xylène (o, m, p)	mg/L	---	0,052	<0,0010	98,1
Zinc	mg/L	0,17	0,35	0,022	93,7

## 4.3 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 J). 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

Les tableaux 4.8 présentent 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, cinq paramètres ont dépassé les limites permises. Ces dépassements ont touché des nombres variables de piézomètres. L'analyse des coliformes fécaux est généralement limitée dans les puits d'eau souterraine par une limite de détection en laboratoire supérieure aux exigences des articles 57 et 66 du REIMR. Leurs analyses ne permettent donc pas de mesurer avec précision leurs concentrations à l'effluent du système de traitement. La présence de coliformes fécaux dans les puits d'observation PZ-1 et PZ-6 suppose la migration d'une eau de surface contaminée par des déjections animales (probablement les oiseaux) vers le niveau de la crépine du puits.

La détection d'azote ammoniacal à une concentration plus élevée que prescrit dans le REIMR, dans le puits PZ-07 lors des deux dernières campagnes d'échantillonnage de 2018 ne s'est pas reproduite lors de la saison 2019.

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 puits PZ-3 et PZ-7 tandis que celle en fer est liée au puits PZ-6.

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

Résultats du suivi des eaux souterraines							
LET de Ragueneau							
			Période ►				
			Printemps				
			2019-05-07	2019-05-07	2019-05-07	2019-05-07	2019-05-07
			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	---	1,48	1,92	1,61	1,32	2,15
Élévation des eaux	m	---	1,22	1,83	1,57	1,32	2,17
Conductivité électrique	µS/cm	---	0,62	0,29	6,8	0,11	5,6
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
DBO5	mg/L	---	4,9	5,3	6,3	<4,0	4,2
DCO	mg/L	---	<10	<10	<10	160	<10
Fer	mg/L	0,3	<0,10	0,27	<0,10	0,71	<0,10
Azote ammoniacal	mg/L	1,5	0,41	0,021	1,4	0,034	0,37
Benzène	mg/L	0,005	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Bore	mg/L	5	0,21	0,086	0,83	<0,050	0,32
Cadmium	mg/L	0,005	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chlorures	mg/L	250	84	34	2200	2,6	840
Chrome	mg/L	0,05	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<100	<100	<10	<100	<1
Cyanures totaux	mg/L	0,2	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0,0024	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Manganèse	mg/L	0,05	0,005	0,006	0,27	0,024	0,04
Mercuré	mg/L	0,001	<0,00010	<0,00010	0,00011	0,00014	<0,00010
Nickel	mg/L	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0,49	0,054	<2,0	0,17	1,7
Plomb	mg/L	0,01	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Sodium	mg/L	200	130	44	1100	12	360
Sulfates totaux	mg/L	500	4,7	5,4	5,1	2,3	7
Sulfures totaux	mg/L	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Toluène	mg/L	0,024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040
Zinc	mg/L	5	<0,0050	<0,0050	0,0075	<0,0050	0,035

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

Résultats du suivi des eaux souterraines							
LET de Ragueneau							
			Période ► Été				
			Date d'échantillonnage ►				
			Puits d'observation ►				
Paramètres	Unité	Critère de comparaison (art. 57)	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Profondeur des eaux	m	---	1,58	2,61	2,05	1,76	2,14
Élévation des eaux	m	---	1,6	2,65	2,1	1,79	4,93
Conductivité électrique	µS/cm	---	0,61	0,47	6,9	0,084	5,7
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
DBO5	mg/L	---	6,3	<4,0	5,4	<4,0	4,7
DCO	mg/L	---	<10	<10	14	130	<10
Fer	mg/L	0,3	0,12	0,21	<0,10	0,74	<0,10
Azote ammoniacal	mg/L	1,5	0,34	0,044	0,77	0,043	0,23
Benzène	mg/L	0,005	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Bore	mg/L	5	0,21	0,12	0,89	<0,050	0,21
Cadmium	mg/L	0,005	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chlorures	mg/L	250	76	48	2100	7,7	210
Chrome	mg/L	0,05	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	10	<10	<10	<100	<10
Cyanures totaux	mg/L	0,2	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0,0024	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Manganèse	mg/L	0,05	0,0055	0,0055	0,28	0,061	0,024
Mercure	mg/L	0,001	<0,00010	<0,00010	0,00052	<0,00010	0,00047
Nickel	mg/L	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0,36	0,046	<1,0	0,032	0,72
Plomb	mg/L	0,01	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Sodium	mg/L	200	120	49	1100	20	220
Sulfates totaux	mg/L	500	4,3	4,6	5,1	2,8	7,7
Sulfures totaux	mg/L	0,05	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Toluène	mg/L	0,024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040
Zinc	mg/L	5	<0,0050	<0,0050	0,0098	<0,0050	<0,0050

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

<b>Résultats du suivi des eaux souterraines</b>							
<b>LET de Ragueneau</b>							
			<b>Automne</b>				
			2019-10-22	2019-10-22	2019-10-22	2019-10-22	2019-10-22
			PZ-1	PZ-2	PZ-3	PZ-6	PZ-7
<b>Paramètres</b>	<b>Unité</b>	<b>Critère de comparaison (art. 57)</b>	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats	Résultats
Profondeur des eaux	m	---	1,42	2,4	1,82	1,49	1,83
Élévation des eaux	m	---	1,48	2,42	1,83	2,95	4,11
Conductivité électrique	µS/cm	---	0,63	1	6,9	0,1	8,4
Composés phénoliques	mg/L	---	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	0,004
DBO5	mg/L	---	<4,0	<4,0	7	<4,0	5,9
DCO	mg/L	---	<10	<10	<10	74	<10
Fer	mg/L	0,3	0,13	<0,10	<0,10	1,2	<0,10
Azote ammoniacal	mg/L	1,5	0,41	0,091	1,5	0,045	0,37
Benzène	mg/L	0,005	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020	<0,00020
Bore	mg/L	5	0,22	0,11	0,92	<0,05	0,33
Cadmium	mg/L	0,005	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Chlorures	mg/L	250	87	30	2300	5,2	610
Chrome	mg/L	0,05	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050
Coliformes fécaux	UFC / 100mL	0	<9	<9	<9	190	<9
Cyanures totaux	mg/L	0,2	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030
Éthylbenzène	mg/L	0,0024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Manganèse	mg/L	0,05	0,0053	<0,0030	0,28	0,051	0,022
Mercuré	mg/L	0,001	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010
Nickel	mg/L	0,02	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Nitrates + nitrites	mg/L	10	0,79	<0,20	<2	<0,20	0,79
Plomb	mg/L	0,01	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Sodium	mg/L	200	130	41	1300	13	350
Sulfates totaux	mg/L	500	28	28	29	26	37
Sulfures totaux	mg/L	0,05	0,036	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Toluène	mg/L	0,024	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Xylène (o, m, p)	mg/L	0,3	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040	<0,00040
Zinc	mg/L	5	<0,0050	<0,0050	0,026	0,011	<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 J. 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. Le tableau 4.9 résume les résultats obtenus lors des quatre campagnes d'échantillonnages.

**Tableau 4.9 : Suivi environnemental des puits de biogaz et bâtiments**

Résultats du suivi des biogaz		PUITS DE SURVEILLANCE				BÂTIMENTS						
		SB-1	SB-2	SB-3	SB-4	Cuisine	Garage	Salle de toilette	Salle de fournaise	Salle de contrôle et de dosage	Bureau	Bâtiment de rangement
LET de Ragueneau												
DATE ET HEURE	25/04/2019	08:45	09:25	09:12	09:00	09:52	09:57	10:17	10:03	10:07	09:39	09:46
TEMPÉRATURE (°c)	- 1°C	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à
PRESSION BAROMÉTRIQUE (kPa)	101,6 Kpa	08:55	09:35	09:22	09:10	09:57	10:03	10:23	10:07	10:13	09:44	09:41
CONCENTRATIONS	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	21,1	20,9	20,9	20,1	20,8	20,8	20,9	20,9	20,9	20,9	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	78,9	79,1	79,1	79,9	79,2	79,2	79,2	79,2	79,2	79,1	79,1
DATE ET HEURE	26/06/2019	15:30	14:56	15:20	15:09	14:06	14:11	14:16	14:21	14:26	14:37	14:32
TEMPÉRATURE (°c)	12°C	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à
PRESSION BAROMÉTRIQUE (kPa)	101,6	15:40	15:06	15:30	15:19	14:11	14:16	14:21	14:26	14:31	14:42	14:37
CONCENTRATIONS	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	21,1	21,1	21,1	21,1	20,9	21	21	21	21	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	78,9	78,9	78,9	78,9	79,1	79	79	79	79	79,1	79
DATE ET HEURE	19/09/2019	10:58	11:10	11:33	11:22	10:45	10:25	10:35	10:15	10:05	09:44	09:54
TEMPÉRATURE (°c)	8°C	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à
PRESSION BAROMÉTRIQUE (kPa)	102,4	11:08	11:20	11:43	11:32	10:55	10:35	10:45	10:25	10:15	09:54	10:04
CONCENTRATIONS	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	13,58	21	21,2	21,3	21	21,2	21,1	21,2	21,2	20,8	21,1
	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	86,42	79	78,8	78,7	79	78,8	78,9	78,8	78,8	79,2	78,9
DATE ET HEURE		11:57	11:42	11:29	11:17	11:08	11:03	10:58	10:53	10:48	10:37	10:42
TEMPÉRATURE (°c)	-7°C	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à	à
PRESSION BAROMÉTRIQUE (kPa)	101,8	12:07	11:52	11:39	11:27	11:13	11:08	11:03	10:58	10:53	10:42	10:47
CONCENTRATIONS	CH4 stabilisé % v/v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	O2 % v/v	16,72	21,12	21,21	21,21	21,01	21,05	21,08	21,09	21,1	21,07	21,09
	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	83,28	78,88	78,79	78,79	78,99	78,95	78,92	78,91	78,9	78,93	78,91

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 2019. 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 le puits de surveillance SB-1 durant la période estivale, probablement causée par une activité biologique microbienne plus intense, ce qui consomme l'oxygène présent dans le sol.

## **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.

## **5. 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 juin 2019 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 K.

## **6. SOMMAIRE DES TRAVAUX RÉALISÉS**

Cette section illustre les différents travaux réalisés au lieu d'enfouissement technique de Ragueneau en 2019. Le calendrier de nettoyage et d'entretien des diverses installations du LET est à l'annexe L.

### **6.1 Travaux de nettoyage**

Les travaux de nettoyage reviennent chaque année. Les fosses périphériques du LET ont été nettoyées afin de permettre un meilleur écoulement des eaux. Les matières résiduelles telles les feuilles de papier et les sacs de plastique ont été ramassés sur l'entièreté du site. 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.

## **6.2 Travaux d'entretien**

Il est primordial d'entretenir les installations, le terrain et le système de traitement pour assurer leur bon fonctionnement et leur longévité. Un débroussaillage a 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 3B ont été entretenus, et déplacés à la suite de la mise en exploitation de la cellule 3C en octobre 2019. Les 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 la balance 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. En ce qui concerne les équipements roulants, les pelles EC 140 et EC 220, le chargeur sur roues L 110 F et les deux compacteurs 826 C, les entretiens annuels ont été effectués.

Les principales composantes du système de traitement ont également été vérifiées, entretenues et remplacées au besoin, dans le but d'optimiser le système de traitement.

## **6.3 Travaux liés à l'exploitation et l'aménagement**

Pour limiter au maximum la propagation de déchets volatiles, des filets sont installés en périphérie de la zone d'exploitation selon les opérations d'enfouissement et la direction des vents dominants. Des clôtures mobiles sont utilisées à cet effet et celles-ci ont été réparées pour assurer leur longévité. La torchère mise en marche par Terreau Biogaz procède à la captation et destruction des biogaz. Le bilan de la quantité de GES détruit par la torchère au LET est à l'annexe M.

Également, comme mentionnés précédemment, nous avons procédé à l'automne 2019 au recouvrement temporaire de la sous-cellule d'enfouissement 3B et la mise en exploitation de la cellule 3C. Finalement, en décembre 2019, les travaux de construction de la cellule 4 ont débuté et se poursuivront durant l'hiver 2020.

## **LISTE DES ANNEXES**

- Annexe A**    **Formulaire de déclaration annuelle des matières résiduelles enfouis**
- Annexe B**    **Analyse du matériel de recouvrement journalier**
- Annexe C**    **Rapport du vérificateur indépendant**
- Annexe D**    **Calibration balance à camion**
- Annexe E**    **Calibration RADCOMM**
- Annexe F**    **Registre de gestion des alarmes du portail de détection de radioactivité**
- Annexe G**    **Plan de progression de l'enfouissement des matières résiduelles**
- Annexe H**    **Relevé volumétrique**
- Annexe I**    **Relevé de contribution à la fiducie post-fermeture**
- Annexe J**    **Plan de localisation des installations et des points de contrôle**
- Annexe K**    **Étanchéité des conduites du système de traitement du lixiviat**
- Annexe L**    **Calendrier d'entretien du système de traitement du lixiviat**
- Annexe M**    **Bilan de captation et destruction des GES par torchère**

Année 2019

**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 formulaire de déclaration pour le rapport annuel 2019 donne des précisions sur la façon de remplir ce formulaire. Vous pouvez le consulter à l'adresse suivante : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/redevances/Guide-rapp-annuel.pdf>

**1 - Renseignements généraux**

Nom de l'installation : Lieu d'enfouissement technique de Ragueneau  
 NEQ (numéro d'entreprise du Québec) : 8821428859  
 No de dossier : 3912- 01-09-7522  
 (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 800 rue Léonard-E-Schlemm	Municipalité ou ville Baie-Comeau	Code postal G4Z 3B7
Téléphone au bureau 418-589-4557	Région Côte-Nord	
Télécopieur 418-589-6450	MRC Manicouagan	
Adresse courriel Info@regiemanicouagan.qc.ca		

1.2 Identification du répondant		
Prénom et nom Isabelle Giasson	Fonction ou titre Directrice générale et secrétaire-trésorière	Téléphone 418-589-4557
Adresse courriel isabelle.giasson@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="checkbox"/> Tonne métrique <input checked="" type="checkbox"/> 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)

## 2 - Matières déclarées

2.1 - Identification des centres de transfert	
Nom des centres de transfert (Vous devez déclarer les tonnages totaux reçus pour élimination par catégorie de matières résiduelles aux endroits prévus dans la section 2.2 - Centres de transfert)	Tonnage total reçu
<b>Total</b>	<b>0.00</b>

2.1.1 - Identification des installations d'élimination	
Nom des installations d'élimination (Vous devez déclarer les tonnages totaux expédiés pour élimination à chacune des installations d'élimination.)	Tonnage total expédié
<b>Total</b>	<b>0.00</b>

2.2 - Matières résiduelles reçues pour élimination, excluant les boues				
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.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancees/">https://www.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancees/</a>		Quantité par municipalité	
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)	
Ordures ménagères (résidentielles)	96020	Baie-Comeau (V)	4 772.21	
	96005	Baie-Trinité (VL)	159.21	
	96035	Chute-aux-Outardes (VL)	387.89	
	96015	Franquelin (M)	87.80	
	96010	Godbout (VL)	82.73	
	96030	Pointe-aux-Outardes (VL)	359.97	
	96025	Pointe-Lebel (VL)	528.89	
	96040	Regueneau (P)	417.37	
	96902	Rivière-aux-Outardes (NO)	1.05	
	96802	Pessamit (R)	520.67	
	<b>Total</b>		<b>7 317.79</b>	
	Code géo municipal	<b>Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)</b>		
<b>Total</b>		<b>0.00</b>		
<b>Grand total - Ordures ménagères</b>			<b>7 317.79</b>	

Résidus ICI (Industriels, commerciaux, institutionnels)	Provenance par municipalité		
	Code géo municipal		
	96020	Baie-Comeau (V)	6 082.89
	96005	Baie-Trinité (VL)	39.98
	96035	Chute-aux-Outardes (VL)	152.60
	96015	Franquelin (M)	4.03
	96010	Godbout (VL)	7.64
	96030	Pointe-aux-Outardes (VL)	49.42
	96025	Pointe-Lebel (VL)	92.03
	96040	Ragueneau (P)	110.41
	96902	Rivière-aux-Outardes (NO)	168.81
	96802	Pessamit (R)	16.10
	95045	Forestville (V)	54.46
		<b>Total</b>	<b>6 778.17</b>
	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)		
	Code géo municipal		
		<b>Total</b>	<b>0.00</b>
	<b>Grand total - Résidus ICI</b>		<b>6 778.17</b>
Résidus CRD (construction, rénovation et démolition)	Provenance par municipalité		
	Code géo municipal		
	96020	Baie-Comeau (V)	250.09
	96005	Baie-Trinité (VL)	14.73
	96030	Pointe-aux-Outardes (VL)	0.39
	96025	Pointe-Lebel (VL)	3.90
	96040	Ragueneau (P)	1.79
	96902	Rivière-aux-Outardes (NO)	113.64
	95045	Forestville (V)	0.23
		<b>Total</b>	<b>384.77</b>
	Matières provenant de centres de transfert (Indiquez la ville d'origine)		
	Code géo municipal		
		<b>Total</b>	<b>0.00</b>
	<b>Grand total - Résidus CRD</b>		<b>384.77</b>
Résidus encombrants (« monstres »)	Provenance par municipalité		
	Code géo municipal		
	96020	Baie-Comeau (V)	33.67
	96005	Baie-Trinité (VL)	0.95
	96035	Chute-aux-Outardes (VL)	22.31
	96010	Godbout (VL)	2.05
	96030	Pointe-aux-Outardes (VL)	21.20
	96025	Pointe-Lebel (VL)	28.61
	96040	Ragueneau (P)	24.99
		<b>Total</b>	<b>133.78</b>





2.3 - Données relatives aux boues reçues et éliminées			
Catégorie de boues	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.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/">https://www.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/</a>		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Boues de station d'épuration municipale			
		Total	0,00
Boues de fosses septiques			
		Total	0,00
Boues agroalimentaires			
		Total	0,00
Boues de fabriques de pâtes et papiers			
		Total	0,00
Boues provenant de nettoyage de rues et du nettoyage, récurage des égouts, des regards et des puits			
		Total	0,00
Boues industrielles			
		Total	0,00
NOUVELLE CATEGORIE			
		Total	0,00
Autres (spécifiez ci-dessous)			
		Total	0,00
Grand total 2.3			0,00

2.4 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement - AUTRE QUE FINAL - Les 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.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/">https://www.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/</a>		Quantité par municipalité
			Poids (tonne)
Sols propres (autre que final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			<b>Total</b>
Sols contaminés (autre que final)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			<b>Total</b>
Résidus de déchetage de carcasses automobiles (« fluff ») utilisés comme recouvrement	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			<b>Total</b>
Résidus CRD « fins » de broyage et de ramisage utilisés comme recouvrement	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	96040	Ragueneau (P)	7 760.97
			<b>Total</b>
Autres résidus CRD (bardeaux, briques, bois, granulats de béton, etc.) utilisés comme recouvrement	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
	96020	Bale-Corneau (V)	561.88
NOUVELLE CATEGORIE			
		<b>Total</b>	<b>561.88</b>
Autres (spécifiez ci-dessous)	Code géo municipal	Provenance par municipalité	
			<b>Total</b>
<b>Grand total 2.4</b>			<b>8 322.85</b>

2.4.1 - Sols ou autres matières destinés au recouvrement, 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.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/">https://www.mamh.gouv.qc.ca/recherche-avancee/</a>		Quantité par municipalité
	Code géo municipal	Provenance par municipalité	Poids (tonne)
Sols propres (en recouvrement final)			
			<b>Total</b>
Sols contaminés (en recouvrement final)			
			<b>Total</b>
Autres (spécifiez ci-dessous)			
			<b>Total</b>
<b>Grand total 2.4.1</b>			<b>0,00</b>

**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 15 962,84
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 8 322,86
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>24 285,69</b>

À 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 8 322,86
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
Résidu d'incinérateurs enfouis, cendres de grillis et volantes provenant d'un Incinérateur ou d'une installation d'incinération visée à l'article 2 du RREEMR	Total 34,26
Matières résiduelles reçues pour élimination, mais récupérées et valorisées	Total
Résidus miniers ou ceux générés par un procédé de valorisation des résidus miniers enfouis	Total
<b>Totaux (section B)</b>	<b>8 357,10</b>

Calcul de la redevance	Total des sommes versées en 2019
Quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de redevances (sections A - B)	16 928,59
Montant de redevance exigible par tonne pour 2019	23,07 \$
<b>Grand total 2.5</b>	<b>367 472,57 \$</b>

### 3 - Rapport du professionnel en exercice indépendant (vérificateur externe)

- 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'un écart entre les quantités déclarées pour chaque trimestre et la quantité inscrite dans 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 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

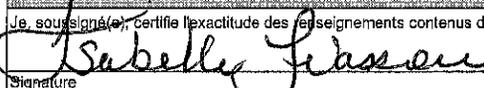
### 5 - Documents à transmettre à votre direction régionale

- Le formulaire de déclaration annuelle dûment rempli;  
 Le rapport du professionnel en exercice indépendant relatif à la section 3;  
 N'oubliez pas de signer l'attestation de la déclaration à la section 7.

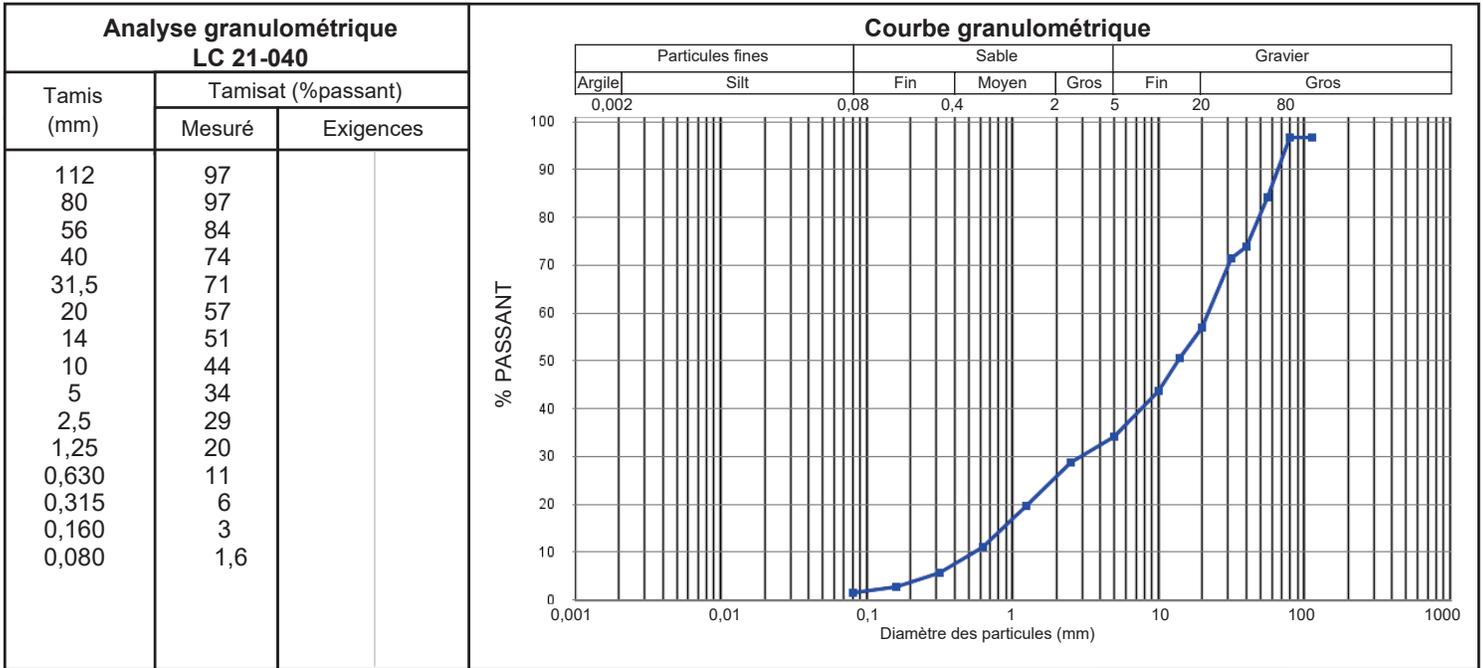
### 6 - Documents à transmettre à la Direction des matières résiduelles

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

### 7 - Attestation de l'exploitant

<b>Personne autorisée à agir au nom de l'exploitant</b>	
Prénom et nom ISABELLE GIBSON	Fonction DIRECTRICE GÉNÉRALE
<b>Déclaration de l'exploitant</b>	
Je, soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements contenus dans le présent formulaire.	
Signature 	Date 17-03-2020

Client : Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan	Dossier n° : MTS-00252301-A0-0005400
Projet : Essais 2019 Régie Manicouagan	Échantillon n° : MO-13598
	<b>Réf. client :</b>
Matériau : Copeaux de bois	Prélevé le : N/D
Provenance : N/D	Endroit prélevé : N/D
Utilisation : N/D	Reçu le : 2019-03-06



Essai Proctor	Autres essais	Résultats	Exigences
Méthode d'essai : Masse vol. max. : Humidité optimale :	Perméabilité  ASTM D2434	2,3 <sup>-2</sup> cm/s	

Remarques : Composé aussi de bardeaux d'asphalte, de verre, de carton et de plastique



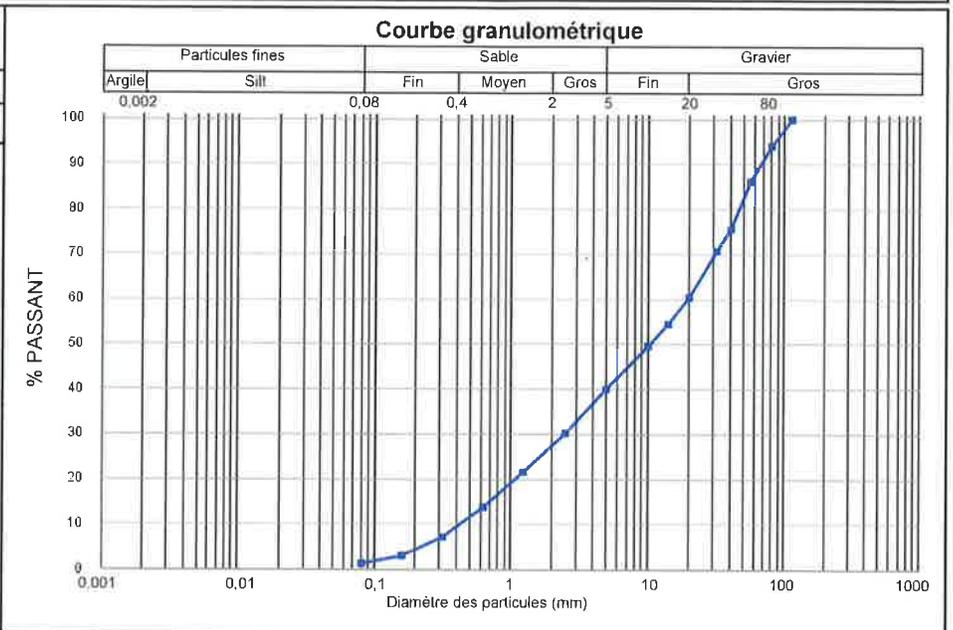
8487 Albert-Louis-Van Houtte  
 Montréal (QC) H1Z 4J2  
 Téléphone: 514-521-4290  
 www.exp.com

**ESSAIS SUR SOLS, GRANULATS  
 ET AUTRES MATÉRIAUX**

Certifié ISO 9001 2015

Client : Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan	Dossier n° : MTS-00256370-A0-02010
Projet : Analyse de matériau de recouvrement du LET de Ragueneau	Échantillon n° : MO-14512
Matériau : Débris	Prélevé le : N/D
Provenance : N/D	Endroit prélevé : N/D
Utilisation : N/D	Reçu le : 2019-11-01

Analyse granulométrique LC 21-040		
Tamis (mm)	Tamisat (%passant)	
	Mesuré	Exigences
112	100	
80	94	
56	86	
40	76	
31,5	71	
20	60	
14	54	
10	50	
5	40	
2,5	30	
1,25	22	
0,630	14	
0,315	7	
0,160	3	
0,080	1,2	

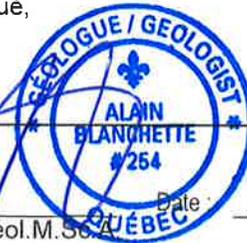


Essai Proctor	Autres essais	Résultats	Exigences
Méthode d'essai : Masse vol. max. : Humidité optimale :	Perméabilité ASTM D2434	5,2 <sup>-3</sup> cm/s	

Remarques : Échantillon de copeaux de bois (2/3), bardeaux d'asphalte, de contreplaqué, styromousse, céramique

Vérifié par : Isabelle Coulombe  
 Chef de laboratoire

Approuvé par : Alain Blanchette Date : 2019-11-08  
 Directeur principal - Bureau de Montréal



## **Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan**

Formulaire de déclaration annuelle  
Au 31 décembre 2019

Accompagné du rapport d'assurance limitée du  
professionnel en exercice indépendant

# MALLETTE

Malette S.E.N.C.R.L.

229 boulevard La Salle  
Baie-Comeau QC G4Z 1S7

Téléphone 418 296-9651  
Télécopie 418 296-8454  
Courriel info.bcomo@malette.ca

## **RAPPORT D'ASSURANCE LIMITÉE DU PROFESSIONNEL EN EXERCICE INDÉPENDANT SUR LE FORMULAIRE DE DÉCLARATION ANNUELLE**

---

Aux membres du conseil d'administration de la  
Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan,

Nous avons réalisé une mission d'assurance limitée à l'égard de la quantité de matières résiduelles déposées et de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance, s'élevant respectivement à 24 285,69 tonnes et 15 928,59 tonnes, inscrites au *Formulaire de déclaration annuelle* de la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan (Régie) pour la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2019.

### **Responsabilité de la direction**

La direction est responsable de la préparation du *Formulaire de déclaration annuelle*, conformément au *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*. Elle est également responsable du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'un *Formulaire de déclaration annuelle* exempt d'anomalies significatives.

### **Notre responsabilité**

Notre responsabilité consiste à exprimer une conclusion sous forme d'assurance limitée sur la quantité de matières résiduelles déposées et de la quantité de matières résiduelles admissibles au paiement de la redevance inscrites au *Formulaire de déclaration annuelle*, sur la base des éléments probants que nous avons obtenus. Nous avons effectué notre mission d'assurance limitée conformément à la Norme canadienne de missions de certification (NMC) 3000, *Missions d'attestation autres que les audits ou examens d'informations financières historiques*. Cette norme requiert que nous exprimions une conclusion indiquant si nous avons relevé quoi que ce soit qui nous porte à croire que le *Formulaire de déclaration annuelle* ne comporte pas d'anomalies significatives.

Une mission d'assurance limitée implique la mise en œuvre de procédures, qui consistent principalement en des demandes d'informations auprès de la direction et d'autres personnes au sein de l'entité, selon le cas, ainsi qu'en des procédures analytiques et l'évaluation des éléments probants obtenus. Le choix des procédures repose sur notre jugement professionnel et tient compte de notre détermination des secteurs où il est susceptible d'y avoir des risques d'anomalies significatives dans le *Formulaire de déclaration annuelle* comporte des anomalies significatives.

Les procédures mises en œuvre dans une mission d'assurance limitée sont de nature différente et d'étendue moindre que celles mises en œuvre dans une mission d'assurance raisonnable, et elles suivent un calendrier différent. En conséquence, le niveau d'assurance obtenu dans une mission d'assurance limitée est beaucoup moins élevé que celui qui aurait été obtenu dans une mission d'assurance raisonnable.

## **Notre indépendance et notre contrôle qualité**

Nous nous sommes conformés aux règles ou au code de déontologie pertinents applicables à l'exercice de l'expertise comptable et se rapportant aux missions de certification, qui sont publiés par les différents organismes professionnels comptables, lesquels reposent sur les principes fondamentaux d'intégrité, d'objectivité, de compétence professionnelle et de diligence, de confidentialité et de conduite professionnelle.

Le cabinet applique la Norme canadienne de contrôle qualité (NCCQ) 1, *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.

## **Conclusion**

Sur la base des procédures que nous avons mises en œuvre et des éléments probants que nous avons obtenus, nous n'avons rien relevé qui nous porte à croire que le *Formulaire de déclaration annuelle* présenté dans la déclaration annuelle de la Régie pour la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2019 n'a pas été préparé, dans tous ses aspects significatifs, conformément au *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*.

## **Critères applicables et restriction quant à la diffusion et à l'utilisation de notre rapport**

Le *Formulaire de déclaration annuelle* a été préparé conformément au *Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles*. En conséquence, il est possible que le *Formulaire de déclaration annuelle* pourrait ne pas convenir à d'autres fins. Notre rapport est destiné uniquement aux administrateurs de la Régie et au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et ne devrait pas être diffusé, ni utilisé par d'autres parties.

*Mallette S.E.N.C.R.L.* <sup>1</sup>

Mallette S.E.N.C.R.L.  
Société de comptables professionnels agréés

Baie-Comeau, Canada  
Le 17 mars 2020

<sup>1</sup> CPA auditrice, CA, permis de comptabilité publique n° A128584

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> NON	<b>Imprimante</b> NON
<b>Type et Condition de</b>	<b>Fondation</b> OK	<b>Système d'écoulement</b> OK	<b>Approches</b> OK	<b>Tolérance</b> —	
<b>Vérification préliminaire</b>	>	23430	23420	23420	
	<		23420	23420	23420
<b>Vérification finale</b>	>				
	<				

MESURES CANADA

TESTS AVEC POIDS ÉTALONS CERTIFIÉS

Est-ce que la balance est en avis de non-conformité ou en saisie ?	<input type="radio"/> 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 ?	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non		10 000	10 000	Ø
Est-ce que la balance est en tolérance au départ ?	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non				
Avez-vous brisé les sceaux ou enlevé l'étiquette de saisie suite à des mesures correctives ?	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non				
<b>Registre Électronique</b>	Calibration <input checked="" type="checkbox"/>	Configuration <input checked="" type="checkbox"/>			
Secteur d'activité obligatoire ? (inspection subséquente)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Code Secteur 1 2 3 4 5			
Date de la dernière inspection de l'instrument (année / mois / jour)					
Date de la prochaine inspection de l'instrument (année / mois / jour)					

Description des ajustements et commentaires

- Vérification de la base de la balance
- test des sections avec le «test-truck»
- test des étalons (10 000kg)

<b>Étalons Utilisés</b> SERIE 79E	<b>Numéro du Certificat</b> 1415355	<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> Y.B. / P.R.	<b>Signature</b> Yann Bélian	<b>Date</b> 2019-10-24
<b>Client</b>	<b>Signature</b> Patrick	<b>Date</b> 2019-10-24

# AVERY WEIGH-TRONIX

WEIGH-TRONIX CANADA, ULC  
2800 RUE DALTON, BUREAU #9  
SAINTE-FOY, QC G1P 3S4

NO BON DE TRAVAIL  
SERVICE ORDER NO. 213942  
Cust ID: 332281  
Date: 10/16/19

Tel # 418-656-1500  
Fax # 418-656-9773

FACTURÉ À: CHARGED TO:  REGIE DE GESTION DES MATIERES RESIDUELLES DE MANICOUAGAN 800 AVENUE LEONARD E SCHLEMM  AIE COMEAU QC G4Z 3B7		EMPLACEMENT / EQUIPMENT DE L'ÉQUIPEMENT/ LOCATION  R.G.M.R. MANICOUAGAN 5101, CHEMIN DE LA SCIERIE BALANCE #1  RAGUENEAU QC G0H 1S0	
NO. COMM. DU CLIENT / CUST. ORDER NO. 2019-323	TRAVAIL DEMANDÉ PAR / WORK REQUESTED BY Carolyn Thibault 589-4557x 223	SUCC / BRANCH 22	TYPE DE SERVICE / SERVICE TYPE

### Vehicle / Véhicule

TECHNICIEN / TECHNICIAN	DATE	VEHICLE USED VÉHICULE UTILISÉE	KILOMETERS DRIVEN NOMBRE KILOMETRES
YB / PR	2019-10-24	WT-432	

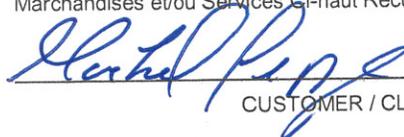
### Expenses / Dépenses

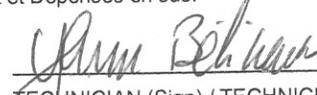
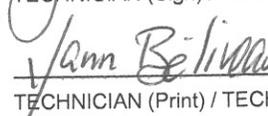
BRANCH CODE / CODE DE SUCCURSALE	WEIGHTS & MEASURE - CIRCLE ONE / POIDS & MESURE-CHOISIR UN  Initial / Subsequent	CALIBRATION CERTIFICATE - CIRCLE ONE / CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE  Yes / No
MEAL (ML) / REPAS	HÔTEL (HT)	ADDITIONAL EXPENSES (Parking, tolls, etc.) / AUTRES DÉPENSES

### Parts

AWTX Part Number / No Pièce Non Inventaire	Part Description / Description Pièce	Qty Used / Quantité Utilisée	Inventory Location / Emplacement d' Inventaire
Non-Inventory Parts	Description / Description	Qty Used / Quantité Utilisée	Cost / Coût

Goods and/or Services as above received. Travel time and expenses may be extra.  
Marchandises et/ou Services Ci-haut Recus. Frais Déplacement et Dépenses en sus.

  
CUSTOMER / CLIENT (Sign)  
  
\_\_\_\_\_  
(Print)

 2019-10-24  
TECHNICIAN (Sign) / TECHNICIEN Date  
  
 2019-10-24  
TECHNICIAN (Print) / TECHNICIEN Date

# AVERY WEIGH-TRONIX

NO BON DE TRAVAIL  
SERVICE ORDER NO. **213942**  
Cust ID: 332281

WEIGH-TRONIX CANADA, ULC  
2800 RUE DALTON, BUREAU #  
SAINTE-FOY, QC G1P 3S4

10/16/19 8:36:09

Tel # 418-656-1500

Fax # 418-656-9773

Date: 10/16/19

FACTURÉ À: CHARGED TO: REGIE DE GESTION DES MATIERES RESIDUELLES DE MANICOUAGAN 800 AVENUE LEONARD E SCHLEMM  BAIE COMEAU QC G4Z 3B7		EMPLACEMENT / EQUIPMENT DE L'ÉQUIPEMENT/ LOCATION R.G.M.R. MANICOUAGAN 5101, CHEMIN DE LA SCIERIE BALANCE #1  RAGUENEAU QC G0H 1S0	
NO. COMM. DU CLIENT / CUST. ORDER NO. 2019-323	TRAVAIL DEMANDÉ PAR / WORK REQUESTED BY Carolyn Thibault 589-4557x 223	SUCC / BRANCH 22	TYPE DE SERVICE / SERVICE TYPE SERVICE

### Equipment Serviced / Équipement Desservi

MARQUE / MAKE	NO DE MODÈLE / MODEL NO	NO DE SÉRIE / SERIAL NO	CAPACITÉ / CAPACITY

### Description of Services Provided / Description du Service Fourni

VERIFICATION ET CALIBRATION DE LA BALANCE SELON LE CONTRAT PREVENTIF.
--

### Travel Time / Temps de déplacement

TECHNICIEN / TECHNICIAN	DATE	TRAVEL TIME STANDARD	TRAVEL TIME 1.5 x	TRAVEL TIME 2.0 x
		TEMPS RÉGULIER	TEMPS 1.5	TEMPS 2

### Labor - On Site / Main d'oeuvre

TECHICIEN / TECHNICIAN	DATE	LABOR STANDARD	LABOR (X 1.5)	LABOR (X 2)
		TEMPS RÉGULIER	TEMPS 1.5	TEMPS 2
YB	2019-10-24	C.S		
PR	2019-10-24	C.S		

17 JUL. 2019



Qualité NDE Ltée 164, St-Jean-Baptiste Mercier, QC J6R 2C2 T: 450-691-9090  
 Quality NDE Ltd. 275 Sheldon Drive, Unit 3 Cambridge, ON N1T 1A3 T: 519-894-9069

## Certificat d'étalonnage Calibration certificate



### Client / Customer

Nom/Name: R.G.M.R.M. Commande/P.O.: 2019-213  
 Adresse/Address: 5101, CH. SCIERIE DES OUTARDES Contact: PATRICK FORTIN  
RAGUENEAU, QC G0H 1S0 Certificat/Certificate: 20331

### 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: 2019-07-11 Température/Temperature: 22 °C  
 Échéance/Due date: 2020-07-11 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	4647	4647	4732	4732
Haut Voltage/High Voltage = Volts	+/- 700	620	620	615	615
Test avec source/Test with source = CPS	+/- 10 000	8822	8822	9002	9002
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/ch  
 Certifié par/Certified by: Mickael Bisson, Tech. Signature: \_\_\_\_\_  
 Vérifié par/Verified by: Éric Rufiange, tech. Signature: \_\_\_\_\_

DATE	ORDRE DE PASSAGE	PROVENANCE	DÉTECTEUR 1	DÉTECTEUR 2	MOYENNE GÉOMÉTRIQUE	BRUIT DE FOND	2 x BRUIT DE FOND	DÉCISION PRISE	Commentaire
2019-01-31	Premier	Hopital/RSMF	11167	6927	8795	2885	5770	Repassage	Demande de passage une 2e fois sur la balance car moyenne géométrique est supérieur à 2x le bruit de fond
2019-02-01	Deuxième	Hopital/RSMF	11715	6862	8966	2878	5756	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-02-06	Premier	RSMF	2687	5912	3986	2782	5564	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 2x le bruit de fond
2019-04-01	Premier	Hopital/RSMF	5375	3587	4391	2150	4300	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-04-26	Premier	Transport Bouleau	8442	76272	25375	4029	8058	Repassage	Demande de passage une 2e fois sur la balance car moyenne géométrique est supérieur à 2x le bruit de fond
2019-04-26	Deuxième	Transport Bouleau	8630	49185	20603	4020	8040	Repassage	Demande de passage une 3e fois sur la balance car moyenne géométrique est supérieur à 2x le bruit de fond
2019-04-26	Troisième	Transport Bouleau	56662	9360	23029	4035	8070	Matières acceptées	Après vérification, le signal détecté provient du conducteur du camion, qui récemment, a subi un examen médical.
2019-05-01	Premier	Hopital/RSMF	10750	3940	6508	---	---	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-05-01	Deuxième	Hopital/RSMF	12020	4202	7107	---	---	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-05-02	Premier	Hopital/RSMF	8037	15022	10988	4276	8552	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-05-16	Premier	Hopital/RSMF	4357	11412	7051	4614	9228	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-08-15	Premier	hopital/RSMF	9835	12050	10886	4776	9552	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement
2019-08-19	Premier	hopital/RSMF	8805	4937	6593	4862	9724	Matières acceptées	La moyenne géométrique est inférieur à 12000 CPS donc accepté pour chargement



Boucherville, le 28 février 2020

Monsieur Patrick Fortin  
Coordonnateur Environnement  
**Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan**  
800, avenue Léonard-E. Schlemm  
Baie-Comeau (Québec) G4Z 3B7

**Objet : Calcul de la progression des volumes enfouis pour l'année 2019 – LET de la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan**  
N/Réf. : 07256TTT (60ET)

---

Monsieur Fortin,

Vous trouverez ci-joint, le plan de la progression de l'enfouissement du LET de la Régie de gestion des matières résiduelles de Manicouagan (RGMRM) pour l'année 2019.

Le suivi des volumes enfouis est effectué annuellement et consiste à déterminer, à l'aide de relevés par véhicule aérien télépiloté et d'un logiciel approprié (Civil 3D), le volume de déchets enfouis par année. Cette donnée permet à l'exploitant d'avoir un meilleur suivi sur l'enfouissement effectué au site et permet de se conformer à l'alinéa 2 de l'article 52 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles* (REIMR). Le relevé de terrain pour l'évaluation du volume enfoui en 2019 a été effectué le 4 novembre 2019.

Le plan de la progression des opérations d'enfouissement (07256TTT-C-DV001) est fourni en pièce jointe. Ce plan montre la zone en exploitation, les zones munies d'un recouvrement temporaire et les zones comblées avec recouvrement final.

Le volume total enfoui mesuré et calculé pour l'année 2019 correspond à **21 605 m<sup>3</sup>**. Prendre note que le volume initial calculé à partir des surfaces 2018 et 2019 totalisait 26 979 m<sup>3</sup> duquel nous avons retranché le volume correspondant aux sols de recouvrement journalier mis en pile dans la cellule 3c (3 800 m<sup>3</sup>) ainsi que le volume des sols de protection (0,45 m) et de la couche de drainage des biogaz (0,3 m) mis en place en 2019 sur le dessus de la cellule 3 b comblée (1 575 m<sup>3</sup>).

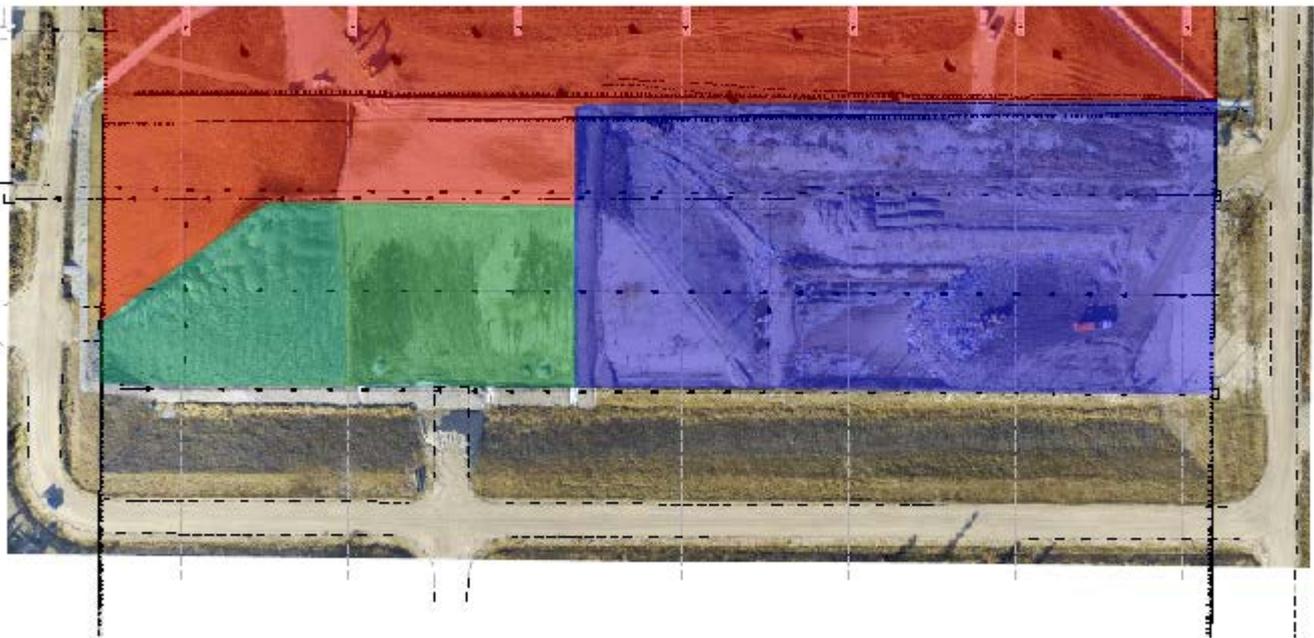
Espérant le tout à votre entière satisfaction, veuillez recevoir, Monsieur Fortin, nos sincères salutations.

Dominique Grenier, ing.  
Directrice de projets | Environnement  
DG/ah

p.j. Plans 07256TTT-C-DV001

**LEGENDA**

	AREA CONSERVADA (ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL)
	AREA DE PROTECCION AMBIENTAL (ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL)
	ZONA DE PROTECCION AMBIENTAL



*Design & Build*

CONTRATO DE OBRAS DE CONSTRUCCION DE LA OBRA DE PROTECCION AMBIENTAL DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

**INDICADORES DE PROGRESO Y CALIDAD (IPQ)**

INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD
INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD
INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD
INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD
INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD

INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD
INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD

**VALIDADO**



**EFECTIVO**

**VALIDADO**

INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD
INDICADOR DE PROGRESO	INDICADOR DE CALIDAD

## Transaction Statement

From: 01 January, 2019 To: 31 December, 2019

Account Name : REGIE DE MANICOUAGAN (R.G.M.R.M)

Account Nbr : 1000004782

Trust Officer : Marie Christel Ah-Knee

Currency Code: CDN

Transaction Date	Entry Code	Description	Debit	Credit	Balance
<b>Period Opening Balance :</b>					<b>1,068,104.32</b>
02/01/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended December 31, 2018		\$1,768.68	\$1,069,873.00
17/01/2019	IET	--Funds for 4th trimester 2018 contribution of Regie Manicouagan - file 9065--brutonj		\$39,910.00	\$1,109,783.00
01/02/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended January 31, 2019		\$1,803.81	\$1,111,586.81
01/03/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended February 28, 2019		\$1,662.92	\$1,113,249.73
01/04/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended March 31, 2019		\$1,843.57	\$1,115,093.30
17/04/2019	IET	--Funds for 1st trimester 2019 contribution of Regie Manicouagan - file 9065--brutonj		\$80,001.80	\$1,195,095.10
01/05/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended April 30, 2019		\$1,847.02	\$1,196,942.12
03/06/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended May 31, 2019		\$1,982.45	\$1,198,924.57
02/07/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended June 30, 2019		\$1,921.30	\$1,200,845.87
26/07/2019	IET	--Transfer of funds for 2nd trimester 2019 contribution for Regie Manicouagan - file 9065--brutonj		\$42,980.00	\$1,243,825.87
01/08/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended July 31, 2019		\$2,002.35	\$1,245,828.22
03/09/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended August 31, 2019		\$2,063.36	\$1,247,891.58
01/10/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended September 30, 2019		\$1,999.88	\$1,249,891.46
21/10/2019	IET	--Funds for 3rd Trimester Contribution 2019 of Regie Manicouagan - File 9065--galouzisk		\$42,980.00	\$1,292,871.46
01/11/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended October 31, 2019		\$2,095.37	\$1,294,966.83
02/12/2019	INE	Earned - Interest Earned for the period ended November 30, 2019		\$2,075.40	\$1,297,042.23

**Transaction Statement****From:** 01 January, 2019**To:** 31 December, 2019**Account Name :** REGIE DE MANICOUAGAN (R.G.M.R.M)**Account Nbr :** 1000004782**Trust Officer :** Marie Christel Ah-Knee**Currency Code:** CDN

<b>Transaction Date</b>	<b>Entry Code</b>	<b>Description</b>	<b>Debit</b>	<b>Credit</b>	<b>Balance</b>
-------------------------	-------------------	--------------------	--------------	---------------	----------------

---

<b>Total Period Debits :</b>	<u>\$0.00</u>
------------------------------	---------------

<b>Total Period Credits :</b>	<u>\$228,937.91</u>
-------------------------------	---------------------

<b>Period Closing Balance :</b>	<u>\$1,297,042.23</u>
---------------------------------	-----------------------



PZ-1

SB-2

PZ-2

Système de traitement du lixiviat

Balance à camion

ES-1

PZ-3

1-1

1-2

1-3

1-4

SB-4

PZ-6

SB-1

2-A1

2-A2

2-B

SB-3

PZ-7

3A

3B

3C

## 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)
2019-06-21 08:25	19,500	33,200	18,400
2019-06-24 08:30	20,300	34,500	19,100
Différence	0,800	1,300	0,700
Moyenne variation	0,933 cm		
Précision (±)	0,005 cm		
Bilan Précipitation-Évaporation sur la période	0,00933 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
16718	2019-06-21 02:30	2019-06-21 10:30	26,00 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	6,010	5,440		
16719	2019-06-21 10:30	2019-06-21 18:36	24,50 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,450	24,63 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>
16720	2019-06-21 18:36	2019-06-22 02:34	24,50 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,450	24,17 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>
16721	2019-06-22 02:34	2019-06-22 10:32	24,50 m <sup>3</sup>	1,61 m <sup>3</sup>	5,980	5,450	24,17 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>
16722	2019-06-22 10:32	2019-06-22 18:31	24,50 m <sup>3</sup>	1,60 m <sup>3</sup>	5,980	5,450	24,17 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>
16723	2019-06-22 18:31	2019-06-23 02:29	24,70 m <sup>3</sup>	1,60 m <sup>3</sup>	5,980	5,450	24,17 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>
16724	2019-06-23 02:29	2019-06-23 10:27	24,90 m <sup>3</sup>	1,10 m <sup>3</sup>	5,990	5,450	24,63 m <sup>3</sup>	-24,63 m <sup>3</sup>
16725	2019-06-23 10:27	2019-06-23 18:26	25,00 m <sup>3</sup>	1,11 m <sup>3</sup>	5,990	5,450	24,63 m <sup>3</sup>	-24,63 m <sup>3</sup>
16726	2019-06-23 18:26	2019-06-24 02:24	24,30 m <sup>3</sup>	1,10 m <sup>3</sup>	5,970	5,440	23,71 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>
16727	2019-06-24 02:24	2019-06-24 09:53	0,00 m <sup>3</sup>	0,00 m <sup>3</sup>	5,980	5,450	24,63 m <sup>3</sup>	-24,17 m <sup>3</sup>

<u>Total transféré du bassin d'accumulation vers le RBS :</u>	218,898 m <sup>3</sup> V <sub>RBS</sub>
<u>Total des boues vidangées vers le bassin des boues:</u>	8,12 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)	
	2019-06-21 08:25 334 431,20 m <sup>3</sup>
	2019-06-24 08:30 334 645,90 m <sup>3</sup>
Volume retiré du bassin de polissage	214,70 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	2019-06-21 08:25	74,800	6 537,723 m <sup>3</sup>
Mesure finale	2019-06-24 08:30	84,600	6 307,871 m <sup>3</sup>
Différence	<b>H<sub>B,ACC</sub></b>	9,800	-229,9 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 218,898 m<sup>3</sup> **V<sub>RBS</sub>**

Bilan net de lixiviat évacué du RBS 218,472 m<sup>3</sup> **V<sub>RBSnet</sub>**

Bilan précipitation sur le bassin 30,613 m<sup>3</sup>

Volume net de lixiviat évacué du bassin 290,827 m<sup>3</sup> **V<sub>B,ACCnet</sub>**

Calcul différentiel (Perte\_Gain) 72,355 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	6 537,723 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> 6592,4 m <sup>3</sup>

### Bilan théorique du secteur Accumulation après 3 jours

Initial - transfert + P-E	
<b>6544,825 - 213,425 + 30,613</b>	6 349,439 m <sup>3</sup>
Volume final calculé du bassin	6 307,871 m <sup>3</sup>
	-41,567 m <sup>3</sup>

Pourcentage de Perte_Gain	<b>1,098 %</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	2019-06-21 08:25	14,800	1,2	405,193 m <sup>3</sup> <b>V<sub>ci</sub></b>
Mesure finale	2019-06-24 08:30	14,300		
Différence	<b>H<sub>B.BOUES</sub></b>	-0,500		
	Précision (±)	0,005	0,1	30 m <sup>3</sup>
Surface du bassin des boues		145 m <sup>2</sup> <b>A<sub>B.BOUES</sub></b>		
Bilan précipitation sur le bassin		1,351 m <sup>3</sup>		
Volume net de boues pompées au bassin		-2,074 m <sup>3</sup> <b>V<sub>B.BOUES net</sub></b>		
Calcul différentiel (Perte_Gain)		-10,194 m <sup>3</sup> <b>Δ V<sub>C</sub></b>		

Pourcentage de Perte_Gain	<b>-2,516 % Perte_Gain C</b>
---------------------------	------------------------------

**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	2018-07-09 14:30	104,000	2 993,869 m³
Mesure finale	2018-07-12 14:30	103,700	2 998,087 m³
Différence		-0,300	4,2 m³
	Précision	0,005	± 7 m³

Volume ajouté au RBS	218,898 m³ $V_{RBS}$
Volume de boues retiré	8,12 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	7,543 m³ $V_{PE}$
Calcul différentiel Perte_Gain (m³)	-3,621 m³ $\Delta V_D$

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

Volume initiale du RBS	274,078 m³
Volume initiale du bassin de polissage	2 993,869 m³
Volume initiale de R1	3,630 m³
Total	$V_{Di}$ 3271,577 m³

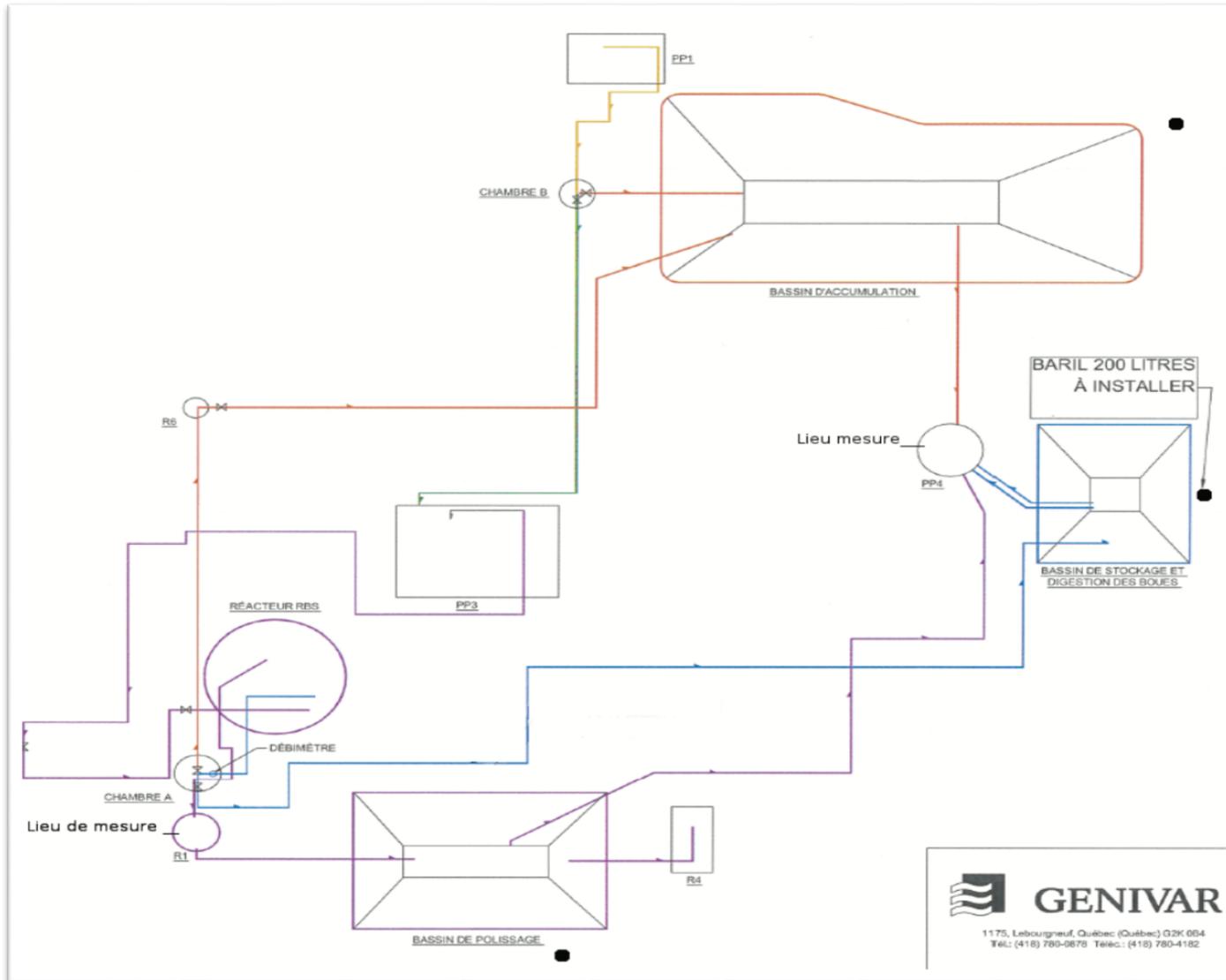
### Bilan théorique du secteur RBS et Polissage

	2993,869 + 213,425 - 2,74 - 7,543 + 272,254	3 471,181 m³ m³
Volume calcul RBS et bassin		3 246,627 m³ m³
Différence		-224,555 m³

Pourcentage de Perte_Gain	-0,111 % Perte_Gain D
---------------------------	-----------------------

Résultat inférieur à la cible de 2%

## Localisation des points de mesures



## CALENDRIER D'ENTRETIEN – SYSTÈME DE TRAITEMENT AU LET 2019

JANVIER	FÉVRIER	MARS
Suivi journalier	Suivi journalier	Suivi journalier
Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes
	Nettoyage R-4 et PP-5	Nettoyage PP3
		Échantillonnage trimestriel T1

AVRIL	MAI	JUN
Suivi journalier	Suivi journalier	Suivi journalier
Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes
Nettoyage R-4 et PP-5	Nettoyage PP-3 et rotation des pompes	Nettoyage R-4 et PP-5
	Échantillonnage trimestriel T2	Entretien de la bouilloire
		Nettoyage aérateur F2

JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE
Suivi journalier	Suivi journalier	Suivi journalier
Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes
Nettoyage PP-1 et rotation des pompes (achat d'une pompe)	Nettoyage R-4 et PP-5	Entretien aérateur flottant F-1 bassin d'accumulation et F3 bassin de polissage
Échantillonnage trimestriel T3	Nettoyage RBS et rotation des pompes	Envoyer pompe pour rénovation
	Nettoyage PB1 et PM1	Rotation des pompes

OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
Suivi journalier	Suivi journalier	Suivi journalier
Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes	Nettoyage des sondes
Nettoyage R-4 et PP-5	Nettoyage PP-3 et rotation des pompes	Nettoyage R-4 et PP-5
Nettoyage de la succion flottante		Entretien bouilloire
Échantillonnage trimestriel T4		

**Volume journalier de CH<sub>4</sub> capté et détruit en 2018-2019 (m<sup>3</sup>/d)  
et bilan de la réduction des émissions de GES (t-éq.CO<sub>2</sub>)**

	nov-18	déc-18	janv-19	févr-19	mars-19	avr-19	mai-19	juin-19	juil-19	août-19	sept-19	oct-19	nov-19		
1		1 910.36	1 817.12	1 532.98	1 568.85	1 534.21	1 859.52	1 706.32	1 885.20	1 545.77	1 536.38	1 653.91	1 673.12		
2		1 535.08	1 743.64	1 511.81	1 821.66	1 499.03	1 832.49	1 718.65	1 900.94	1 540.53	1 570.15	1 592.95	1 631.22		
3		1 989.92	1 772.75	1 521.46	1 864.49	1 575.14	1 872.04	1 738.21	1 857.17	1 195.83	1 548.04	1 593.24	1 678.99		
4	Hors période de projet	1 804.38	1 670.82	1 524.22	1 839.35	1 520.22	1 870.79	1 722.62	1 834.74	0.00	1 559.66	1 581.85	1 660.09		
5		1 711.75	1 520.21	1 348.00	1 804.88	1 476.14	1 807.09	1 735.49	1 854.75	1 032.92	1 543.78	1 542.08	1 667.95		
6		1 796.91	2 053.43	958.95	1 780.59	1 531.45	1 771.99	1 736.61	1 897.30	1 191.90	1 519.64	1 596.65	1 706.45		
7		1 809.88	1 884.28	1 886.03	1 756.52	1 520.05	1 759.63	1 738.64	1 869.21	1 707.96	1 537.13	1 602.48	1 677.80		
8		1 803.73	1 897.45	1 835.31	1 735.96	1 555.28	1 739.62	1 715.15	1 843.57	1 646.01	1 517.24	1 487.15	1 699.44		
9		2 477.81	1 248.48	1 907.25	1 690.15	1 686.24	1 589.41	1 741.32	1 713.29	1 825.84	1 720.40	1 467.98	1 316.89		Hors période de projet
10		2 940.61	1 260.05	1 931.75	1 714.81	1 748.55	1 588.69	1 807.78	1 734.60	1 766.15	769.93	1 491.36	1 521.71		
11		2 800.43	2 180.68	1 847.56	1 674.98	1 771.74	1 521.20	1 769.04	1 796.13	1 792.76	1 241.43	1 549.00	1 581.54		
12	1 589.12	2 009.80	1 772.97	1 585.41	1 690.75	1 521.14	1 678.04	1 787.69	1 871.33	1 755.46	1 522.45	1 657.26			
13	2 265.02	1 753.67	1 773.66	1 584.00	1 691.45	1 549.26	1 687.79	1 746.22	1 902.16	1 666.43	1 486.54	1 602.44			
14	998.23	1 478.73	1 825.27	1 527.02	1 696.16	1 524.16	1 617.62	1 794.29	1 929.63	1 606.61	1 547.01	1 594.81			
15	1 625.86	1 932.99	1 850.67	1 551.78	1 766.76	1 560.54	1 775.05	1 770.26	1 943.22	1 592.90	1 533.92	1 567.73			
16	1 992.02	1 901.73	1 836.39	1 698.09	1 739.04	1 449.04	1 740.71	1 809.78	1 933.24	1 590.28	1 519.71	1 561.61			
17	2 143.74	1 943.48	1 757.05	1 711.13	1 694.51	1 374.70	1 726.35	520.45	1 856.20	1 591.47	1 523.56	1 596.79			
18	2 105.22	1 920.82	1 740.70	1 672.78	1 547.14	1 458.34	1 709.71	0.00	1 577.54	1 589.71	1 515.43	1 532.50			
19	1 889.16	1 855.56	1 568.04	1 620.49	1 553.51	1 558.07	1 686.94	0.00	1 484.33	1 596.56	1 543.41	756.79			
20	2 079.69	1 807.30	4.31	1 508.63	1 583.15	1 647.07	1 738.11	0.00	1 508.13	1 258.38	1 548.90	1 062.70			
21	2 032.79	1 856.14	1 229.54	1 540.96	1 637.90	1 936.76	1 702.74	0.00	1 493.03	1 624.98	1 538.84	1 646.20			
22	1 560.98	1 851.10	1 820.34	1 600.96	1 629.02	2 111.11	1 664.37	1 479.76	1 478.93	1 623.96	1 509.27	1 664.27			
23	1 228.91	1 779.29	1 803.72	1 691.93	1 605.75	2 004.23	1 716.82	1 891.45	1 485.93	1 560.11	1 553.61	1 184.80			
24	2 004.31	1 825.30	1 903.94	1 717.54	1 538.71	1 971.96	1 740.36	1 803.07	1 474.07	1 514.41	1 483.99	1 661.44			
25	1 940.93	1 828.74	1 967.25	1 135.38	1 556.36	1 837.57	1 729.74	1 774.40	1 470.86	1 546.10	1 517.69	1 655.50			
26	1 860.90	1 815.66	1 829.22	1 625.09	1 531.89	1 771.93	1 786.32	1 784.22	1 477.02	1 557.78	1 526.23	1 661.14			
27	2 209.73	1 705.37	1 411.62	964.12	1 568.36	1 782.01	1 757.58	1 814.24	1 490.20	1 585.85	1 516.86	1 702.52			
28	2 097.41	1 765.87	1 881.11	1 418.87	1 628.55	1 643.34	1 686.72	1 871.51	1 532.78	1 564.26	1 516.09	1 654.76			
29	1 878.17	1 804.48	1 724.49		1 580.30	1 605.91	1 764.83	1 899.64	1 515.73	1 567.09	1 482.74	1 747.65			
30	1 942.56	1 745.84	1 730.48		1 561.59	1 688.42	1 760.08	1 889.43	1 514.65	1 570.69	1 504.49	1 707.69			
31		1 756.99	1 646.85		1 543.00		1 741.67		1 523.92	1 541.48		1 655.22			
<b>Efficacité de destruction</b>	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	0.995	<b>Total période 2018-2019</b>	
Total mensuel (Nm <sup>3</sup> )	43 664	55 390	53 124	43 353	51 723	48 906	54 243	44 692	52 791	45 097	45 731	47 944	13 395	<b>600 053</b>	
Total mensuel (t-CH <sub>4</sub> )	29.12	36.95	35.43	28.92	34.50	32.62	36.18	29.81	35.21	30.08	30.50	31.98	8.93	<b>400.2</b>	
Facteur d'oxydation (-)	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	3.2%	<b>3.7%</b>	
Réductions (t-éq.CO <sub>2</sub> )	589	747	716	585	697	659	731	603	703	600	609	638	181	<b>8 057</b>	