

---

**À :** GFL Environmental Inc.

---

**De :** Guillaume Nachin, ing. M.Ing – Chargé de projet, Tetra Tech QI inc.

---

**Date :** 15 février 2023

---

**Projet :** 715-19751TTP-2023

---

**Sujet :** Potentiel de réduction des émissions de GES par la valorisation du biogaz du LET de Champlain

---

## 1.0 INTRODUCTION

La Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie (Énercycle) est propriétaire du lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain, mais la gestion des opérations est assurée depuis 2014 par l'entreprise Matrec, une division de GFL Environmental Inc. Énercycle et Matrec souhaitent procéder à l'agrandissement du LET de Champlain.

Tetra Tech a été mandatée par Matrec pour la préparation d'études techniques complémentaires dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement en vue de la réalisation du projet d'agrandissement du LET de Champlain. Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet ont été évaluées dans le document suivant :

Tetra Tech. 2022. *Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Champlain – Estimation des émissions de gaz à effet de serre*. Révision 02 – 2022-10-14

Le projet prévoit que l'agrandissement du LET sera muni d'un système de captage actif du biogaz. Le LET et le lieu d'enfouissement sanitaire (LES) existants sont déjà équipés d'un tel système. Il est actuellement prévu que le biogaz soutiré sera d'abord acheminé vers l'usine de traitement des eaux existante sur le site et vers Diana Food pour valorisation, puis que l'excédant de biogaz sera acheminé vers une torchère à flamme invisible, pour destruction par oxydation thermique.

La valorisation du biogaz, plutôt que sa destruction, peut potentiellement mener à des réductions d'émissions de GES en se substituant à d'autres sources d'énergie émettrices de GES. Cette note technique a été préparée en complément aux réponses aux questions **QC-31**, **QC-98** et **QC2-6**, et présente le potentiel de réduction des émissions de GES du projet selon plusieurs scénarios de calcul. Les résultats indiquent des plages de réductions d'émissions de GES potentiellement atteignables selon certaines hypothèses. Il doit être noté que l'étude n'aborde aucunement la faisabilité des projets de valorisation présentés, technique, financière, réglementaire ou autre.

## 2.0 SCÉNARIOS DE VALORISATION DU BIOGAZ

Deux scénarios de réception de matières ont été évalués dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Champlain :

- Scénario 1 : Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles ;
- Scénario 2 : Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles et 100 000 t/an de résidus fins de CRD.

Les calculs réalisés dans cette note technique prennent en compte ces deux scénarios.

Les projets de valorisation du biogaz évalués pour leur potentiel au chapitre de la réduction des GES dans cette note technique sont les suivants :

- Conversion de camions de collecte au gaz naturel comprimé (GNC) : Un total d'environ 30 camions fonctionnant normalement au diesel pourrait être convertis au GNC, au rythme de 5 par an entre les années 2029 et 2034.
- Production d'électricité : Le biogaz soutiré du site pourrait être valorisé dans une centrale de production d'électricité, munie de moteurs à combustion interne et de génératrices. L'électricité ainsi produite pourrait être vendue à Hydro-Québec et la chaleur produite par ces moteurs pourrait être utilisée pour chauffer les eaux de lixiviation au traitement d'eau en remplacement du biogaz présentement utilisé.
- Production de gaz naturel renouvelable (GNR) : Le biogaz soutiré du site pourrait être purifié afin d'en retirer les contaminants et le CO<sub>2</sub> jusqu'à porter le taux de CH<sub>4</sub> au-delà de 96 %, puis être injecté dans le réseau de distribution d'Énergir<sup>1</sup>.

Les projets de production d'électricité et de production de GNR ne seraient pas réalisés simultanément. L'une ou l'autre de ces technologies pourrait être retenue pour la valorisation du biogaz du site. En revanche, le projet de conversion de camions de collecte au GNC pourrait être fait parallèlement à l'opération d'une centrale de production d'électricité ou de GNR.

Le potentiel de réduction d'émissions de GES a été évalué pour les quatre (4) scénarios suivants :

- **Scénario A :**
  - Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles
  - Production d'électricité
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC
- **Scénario B :**
  - Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles
  - Production de GNR injecté dans le réseau d'Énergir
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC
- **Scénario C :**
  - Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles et 100 000 t/an de résidus fins de CRD
  - Production d'électricité
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC
- **Scénario D :**
  - Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles et 100 000 t/an de résidus fins de CRD
  - Production de GNR injecté dans le réseau d'Énergir
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC

Il est à noter que le biogaz présentement valorisé à l'usine de traitement du lixiviat existante sur le site et par Diana Food n'ont pas fait l'objet d'une quantification du potentiel de réduction de GES. Pour simplifier les calculs à ce stade-ci de l'analyse, il a plutôt été considéré que le biogaz présentement valorisé par ces voies de valorisation était disponible pour la production de GNR ou d'électricité. Le potentiel de réduction de GES associé à ces deux voies de valorisation est donc pris en compte dans les résultats présentés dans cette note technique.

---

<sup>1</sup> [Énergir, Devenir producteur de gaz naturel renouvelable – Guide d'information](#)

## 3.0 PARAMÈTRES ET HYPOTHÈSES

Les potentiels de réchauffement planétaire utilisés sont ceux reconnus par le MELCCFP, soient 1 t-CO<sub>2</sub>e/t-CO<sub>2</sub>, 28 t-CO<sub>2</sub>e/t-CH<sub>4</sub> et 298 t-CO<sub>2</sub>e/t-N<sub>2</sub>O.

Le pouvoir calorifique et les facteurs d'émission pour la combustion des carburants proviennent du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (RDOCÉCA). Le facteur d'émission pour la production et le transport de l'électricité provient du rapport d'inventaire national 1990—2020 (RIN 1990—2020) d'Environnement et Changement climatique Canada.

Les calculs de réductions d'émissions de GES s'appuient sur des hypothèses posées selon l'expérience de GFL (Matrec), de sa filiale *GFL Renewables*, et de son consultant Tetra Tech sur des projets d'énergie renouvelable similaires. Ils tiennent compte d'une certaine disponibilité des centrales de production d'énergie évaluées pour leur potentiel de réduction de GES dans cette note technique (électricité ou GNR). Une torchère à flamme invisible serait ainsi maintenue au site et en fonctionnement (au besoin) pour détruire le volume de biogaz qui serait soutiré du site, mais non valorisé sous forme d'électricité ou de GNR pour une raison ou une autre (ex. : maintenance préventive, panne, bris, etc.).

Au niveau du calendrier, il a été considéré que trois années seraient requises pour compléter les études de faisabilité, la sélection de la technologie, l'ingénierie et la préparation de la demande d'autorisation au MELCCFP pour la mise en œuvre d'un projet de valorisation du biogaz au LET de Champlain. Par la suite, il a été considéré qu'un an serait requis pour l'analyse de la demande d'autorisation au MELCCFP et la délivrance de l'autorisation, et qu'un an serait requis pour la construction. Ainsi, dans le cas où toutes les autorisations pour le projet d'agrandissement du LET de Champlain seraient reçues au plus tard en 2024, les premières réductions de GES pour les scénarios proposés dans cette note technique pourraient survenir dès 2029.

### 3.1 Conversion de camions de collecte au GNC

- Calendrier de réalisation du projet : conversion de 5 camions par an entre 2029 et 2034 inclusivement;
- Consommation d'un camion de collecte au diesel : 15 l/h pendant 2 400 h/an, soit 36 000 l/an;
- Taux de méthane dans le GNC : 96 % CH<sub>4</sub> par volume (équivalent au GNR injecté dans le réseau gazier).

### 3.2 Production d'électricité

- Calendrier de réalisation du projet : 50 % de sa capacité en 2029, 100 % de sa capacité à partir de 2030;
- Taux de disponibilité annuel d'une centrale de production d'électricité : 85 %;
- Efficacité énergétique du système (moteurs et génératrices) : 40 %, selon l'expérience de Tetra Tech sur des projets similaires.

### 3.3 Production de GNR

- Calendrier de réalisation du projet : 50 % de sa capacité en 2029, 100 % de sa capacité à partir de 2030;
- Taux de disponibilité annuel du procédé de production de GNR : 92 %;
- Taux de méthane dans le GNR : 96 % CH<sub>4</sub> par volume (*Guide d'information d'Énergir*).

## 4.0 RÉSULTATS

### 4.1 Niveau de référence des émissions de GES

Les émissions de GES du projet ont été évaluées dans le contexte du processus d'étude d'impact sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Champlain. Les émissions de GES du projet ont été calculées en considérant :

- La valorisation de 390 000 m<sup>3</sup>/an de biogaz par l'usine Diana Food;
- La valorisation de 260 000 m<sup>3</sup>/an de biogaz par l'usine de traitement du lixiviat du LET;
- La totalité du biogaz restant détruite par combustion via une torchère à flamme invisible.

...4

Les émissions annuelles de GES du projet ont été reprises du rapport d'estimation des émissions de GES (Tetra Tech, 2022). Elles s'élèvent en moyenne à 21 891 t-CO<sub>2</sub>e/an avec l'enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles et à 20 056 t-CO<sub>2</sub>e/an avec l'enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles et 100 000 t/an de résidus fins de CRD. Ces émissions sont considérées comme étant le niveau de référence des émissions de GES auquel se comparent les divers scénarios de valorisation de biogaz évalués pour leur potentiel de réduction d'émissions de GES dans cette note technique.

## 4.2 Réductions d'émissions de GES

Le potentiel de réductions d'émissions de GES a été évalué pour les quatre (4) scénarios présentés à la Section 2.0. Les résultats obtenus en termes de réductions d'émissions de GES, totales ou par année, sont résumés au **Tableau 1** ci-dessous. Davantage de détails sont disponibles dans les tableaux joints à l'**Annexe A**. Les intervalles de valeurs présentés représentent la plage d'émissions ou de réductions d'émissions qui sont potentiellement réalisables, selon que le projet de conversion de camions de collecte au GNC est réalisé ou non. Dans le cas où celui-ci ne serait pas réalisé, alors les volumes correspondants de biogaz du LET seront transférés pour valorisation via la production d'électricité ou de GNR selon le scénario évalué.

L'impact des projets de valorisation évalués sur le bilan GES du projet<sup>2</sup> est le suivant :

- La conversion de 30 camions de collecte au GNC permet des réductions d'émissions de GES à hauteur de **3 224 t-CO<sub>2</sub>e/an**. En considérant une conversion progressive de la flotte de camions entre 2029 et 2034, les réductions d'émissions sur la durée de vie du projet totaliseraient **140 222 t-CO<sub>2</sub>e**.
- La production d'électricité par combustion du biogaz dans des unités moteurs—génératrices permet des réductions d'émissions de GES moyennes sur la durée de vie du projet de **49 t-CO<sub>2</sub>e/an à 59 t-CO<sub>2</sub>e/an**, selon le scénario évalué. Sur la durée de vie du projet, les réductions totales réalisées seraient de l'ordre de **2 493 t-CO<sub>2</sub>e à 2 984 t-CO<sub>2</sub>e**. Les réductions d'émissions de GES réalisables par la production d'électricité à l'aide du biogaz sont faibles, puisque l'empreinte carbone de l'électricité ainsi produite est comparée à la faible empreinte carbone de l'hydroélectricité du réseau d'Hydro-Québec (1,9 g-CO<sub>2</sub>e/kWh).
- La production de GNR offre un potentiel de réduction d'émissions de GES de **12 291 t-CO<sub>2</sub>e/an à 14 711 t-CO<sub>2</sub>e/an** en moyenne sur la durée de vie du projet selon le scénario évalué. Les réductions totales de GES réalisées sur la durée de vie du projet seraient de l'ordre de **626 816 t-CO<sub>2</sub>e à 750 266 t-CO<sub>2</sub>e**. La production de GNR présente un fort potentiel de réductions de GES, puisque le gaz renouvelable injecté dans le réseau de distribution d'Énergir se substituerait à du gaz naturel conventionnel d'origine fossile.

Les réductions d'émissions potentiellement atteignables selon les **scénarios A et C (production d'électricité)** seraient de **0 % à 14 % des émissions de GES totales** en moyenne sur la durée de vie du projet, selon que le projet de conversion de camions au GNC voit le jour ou non.

De la même manière, les réductions potentiellement atteignables selon les **scénarios B et D (production de GNR)** seraient de **67 % à 75 % des émissions de GES totales** en moyenne sur la durée de vie du projet, selon que le projet de conversion de camions au GNC voit le jour ou non.

Rappelons cependant que les calculs présentés dans cette note technique s'appuient sur les hypothèses de calcul documentées plus haut et que les scénarios modélisés n'ont pas fait l'objet d'une analyse de faisabilité technique, économique, réglementaire ou autre. La présente note technique ne vise qu'à apporter des éléments de réflexion supplémentaires sur le potentiel énergétique que représente la ressource en biogaz du lieu d'enfouissement de Champlain et de l'agrandissement qui y est proposé.

<sup>2</sup> On entend par la durée de vie du projet la période correspondant à l'exploitation de l'agrandissement du LET ainsi que la période de postfermeture.

Tableau 1 – Bilan des réductions potentielles d'émissions de GES du LET de Champlain par la valorisation énergétique du biogaz

Scénario	Description	Pourcentage de réduction potentielle des émissions de GES	Émissions de GES totales sur la durée de vie du projet			Émissions de GES moyennes sur la durée de vie du projet		
			Émissions de GES sans valorisation du biogaz	Potentiel de réduction d'émissions de GES	Émissions de GES avec valorisation du biogaz	Émissions de GES sans valorisation du biogaz	Potentiel de réduction d'émissions de GES	Émissions de GES avec valorisation du biogaz
		-	t-CO <sub>2</sub> e	t-CO <sub>2</sub> e	t-CO <sub>2</sub> e	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an
Scénario A	Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles (M.R.) <u>Production d'électricité</u> Conversion de 30 camions de collecte au GNC	<b>0% - 13%</b>	1 116 418	2 984 - 142 884	973 534 - 1 113 434	21 891	59 - 2 802	19 089 - 21 832
Scénario B	Enfouissement de 250 000 t/an de M.R. <u>Production de GNR</u> injecté dans le réseau d'Énergir Conversion de 30 camions de collecte au GNC	<b>67% - 73%</b>	1 116 418	750 266 - 809 450	306 968 - 366 152	21 891	14 711 - 15 872	6 019 - 7 179
Scénario C	Enfouissement de 150 000 t/an de M.R. et 100 000 t/an de fines de CRD <u>Production d'électricité</u> Conversion de 30 camions de collecte au GNC	<b>0% - 14%</b>	1 022 866	2 815 - 142 715	880 151 - 1 020 051	20 056	55 - 2 798	17 258 - 20 001
Scénario D	Enfouissement de 150 000 t/an de M.R. et 100 000 t/an de fines de CRD <u>Production de GNR</u> injecté dans le réseau d'Énergir Conversion de 30 camions de collecte au GNC	<b>69% - 75%</b>	1 022 866	707 854 - 767 039	255 827 - 315 011	20 056	12 291 - 13 879	5 016 - 6 177

## 5.0 CONCLUSION

La valorisation du biogaz, plutôt que sa destruction, pourrait réaliser des réductions d'émissions de GES. Cette note technique a présenté le potentiel de réductions d'émissions de GES du projet dans son ensemble, évalué selon les quatre (4) scénarios suivants :

- **Scénario A :**
  - Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles
  - Production d'électricité
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC
- **Scénario B :**
  - Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles
  - Production de GNR injecté dans le réseau d'Énergir
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC
- **Scénario C :**
  - Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles et 100 000 t/an de résidus fins de CRD
  - Production d'électricité
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC
- **Scénario D :**
  - Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles et 100 000 t/an de résidus fins de CRD
  - Production de GNR injecté dans le réseau d'Énergir
  - Conversion de 30 camions de collecte au GNC

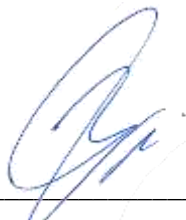
Les réductions d'émissions potentiellement atteignables selon les **scénarios A et C (production d'électricité)** seraient de **0 % à 14 % des émissions de GES totales** en moyenne sur la durée de vie du projet, selon que le projet de conversion de camions au GNC voit le jour ou non.

De la même manière, les réductions potentiellement atteignables selon les **scénarios B et D (production de GNR)** seraient de **67 % à 75 % des émissions de GES totales** en moyenne sur la durée de vie du projet, selon que le projet de conversion de camions au GNC voit le jour ou non.

Les scénarios et calculs présentés dans cette note technique s'appuient sur des hypothèses simplificatrices et n'ont pas fait l'objet d'une analyse de faisabilité technique, économique, réglementaire ou autre. Ils visent à donner un ordre de grandeur des réductions d'émissions de GES atteignables par la mise œuvre de projets de valorisation du biogaz au LET de Champlain et de l'agrandissement qui y est proposé.

Douze (12) projets sont présentement en cours de développement par GFL et sa division GFL Renewables en Amérique du Nord, et d'autres suivront au cours des prochains mois. Les efforts de valorisation et l'économie circulaire sont imprégnés dans l'ADN de l'entreprise et Matrec (GFL) se dit prête à réaliser un tel projet à condition que sa faisabilité technique et financière soit d'abord démontrée.

Au niveau du calendrier, Matrec considère que trois années seront requises pour compléter les études de faisabilité, la sélection de la technologie, l'ingénierie et la préparation de la demande d'autorisation au MELCCFP pour la mise en œuvre d'un projet de valorisation du biogaz au LET de Champlain. Matrec est donc prête à déposer une demande d'autorisation au MELCCFP pour la mise en œuvre d'un projet de valorisation du biogaz au LET de Champlain dans les trois années qui suivront l'émission du décret pour le projet d'agrandissement du LET sous réserve que la faisabilité technique et financière d'un tel projet soit démontrée. Les travaux de construction pourront alors débuter dans les 12 mois qui suivront la délivrance de l'autorisation par le MELCCFP.



Guillaume Nachin, ing. M.Ing  
Chargé de projet – Tetra Tech QI inc.

...7

# ANNEXE A

Bilan des calculs de réduction d'émissions de GES  
par la valorisation énergétique du biogaz  
du lieu d'enfouissement de Champlain

Estimation des réductions d'émissions de GES potentielles par la valorisation énergétique du biogaz du LET de Champlain  
Bilan des réductions d'émissions de GES potentielles

**Scénario A:**

**Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles municipales**

Opération d'une centrale de production d'électricité ("Gas to Electricity")

Conversion de 30 camions de collecte au gaz naturel comprimé (GNC) renouvelable

Intervalles de valeurs:

Les intervalles de valeurs donnés ci-dessous représentent la plage d'émissions ou de réductions d'émissions qui sont potentiellement réalisables, selon que le projet de conversion de camions de collecte au GNC est réalisé ou non. Dans le cas où celui-ci n'est pas réalisé, alors les volumes de biogaz du LET sont transférés vers la valorisation à la centrale d'énergie.

Année du projet	Année calendaire	Réductions d'émissions de GES par la valorisation énergétique du biogaz			Émissions de GES du LET sans valorisation énergétique du biogaz	Émissions de GES du LET avec valorisation énergétique du biogaz	Pourcentage de réduction d'émissions de GES
		Camions de collecte au GNC	Production d'électricité "Gas to Electricity"	Réductions totales			
		t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	-
1	2024	0	0	0	27 894	27 894	0%
2	2025	0	0	0	33 786	33 786	0%
3	2026	0	0	0	34 344	34 344	0%
4	2027	0	0	0	34 786	34 786	0%
5	2028	0	0	0	35 553	35 553	0%
6	2029	0 - 537	31	31 - 568	38 666	38 098 - 38 634	0% - 1%
7	2030	0 - 1 075	63 - 66	66 - 1 138	38 536	37 398 - 38 470	0% - 3%
8	2031	0 - 1 612	65 - 69	69 - 1 677	40 614	38 937 - 40 545	0% - 4%
9	2032	0 - 2 149	69 - 74	74 - 2 218	39 511	37 293 - 39 437	0% - 6%
10	2033	0 - 2 686	71 - 77	77 - 2 757	39 298	36 541 - 39 221	0% - 7%
11	2034	0 - 3 224	72 - 79	79 - 3 295	40 502	37 206 - 40 423	0% - 8%
12	2035	0 - 3 224	77 - 84	84 - 3 300	37 560	34 259 - 37 475	0% - 9%
13	2036	0 - 3 224	78 - 86	86 - 3 302	38 020	34 718 - 37 934	0% - 9%
14	2037	0 - 3 224	81 - 89	89 - 3 305	40 986	37 681 - 40 897	0% - 8%
15	2038	0 - 3 224	83 - 90	90 - 3 306	40 990	37 684 - 40 900	0% - 8%
16	2039	0 - 3 224	87 - 94	94 - 3 310	40 793	37 483 - 40 699	0% - 8%
17	2040	0 - 3 224	87 - 95	95 - 3 311	41 191	37 880 - 41 096	0% - 8%
18	2041	0 - 3 224	91 - 98	98 - 3 314	38 133	34 818 - 38 034	0% - 9%
19	2042	0 - 3 224	93 - 100	100 - 3 316	38 433	35 117 - 38 333	0% - 9%
20	2043	0 - 3 224	94 - 102	102 - 3 318	38 913	35 595 - 38 811	0% - 9%
21	2044	0 - 3 224	96 - 103	103 - 3 320	40 058	36 738 - 39 955	0% - 8%
22	2045	0 - 3 224	103 - 110	110 - 3 326	21 363	18 037 - 21 253	1% - 16%
23	2046	0 - 3 224	97 - 104	104 - 3 320	20 192	16 871 - 20 088	1% - 16%
24	2047	0 - 3 224	91 - 99	99 - 3 315	19 084	15 770 - 18 986	1% - 17%
25	2048	0 - 3 224	86 - 93	93 - 3 309	18 038	14 729 - 17 945	1% - 18%
26	2049	0 - 3 224	81 - 88	88 - 3 304	17 049	13 745 - 16 961	1% - 19%
27	2050	0 - 3 224	76 - 83	83 - 3 299	16 114	12 815 - 16 031	1% - 20%
28	2051	0 - 3 224	71 - 79	79 - 3 295	15 230	11 936 - 15 152	1% - 22%
29	2052	0 - 3 224	67 - 74	74 - 3 291	14 395	11 105 - 14 321	1% - 23%
30	2053	0 - 3 224	63 - 70	70 - 3 286	13 606	10 319 - 13 536	1% - 24%
31	2054	0 - 3 224	59 - 67	67 - 3 283	12 860	9 577 - 12 793	1% - 26%
32	2055	0 - 3 224	56 - 63	63 - 3 279	12 155	8 876 - 12 092	1% - 27%
33	2056	0 - 3 224	52 - 60	60 - 3 276	11 488	8 213 - 11 429	1% - 29%
34	2057	0 - 3 224	49 - 56	56 - 3 272	10 859	7 586 - 10 802	1% - 30%
35	2058	0 - 3 224	46 - 53	53 - 3 269	10 263	6 994 - 10 210	1% - 32%
36	2059	0 - 3 224	43 - 50	50 - 3 266	9 700	6 434 - 9 650	1% - 34%
37	2060	0 - 3 224	40 - 48	48 - 3 264	9 169	5 905 - 9 121	1% - 36%
38	2061	0 - 3 224	38 - 45	45 - 3 261	8 666	5 405 - 8 621	1% - 38%
39	2062	0 - 3 224	35 - 43	43 - 3 259	8 191	4 932 - 8 148	1% - 40%
40	2063	0 - 3 224	33 - 40	40 - 3 256	7 742	4 486 - 7 702	1% - 42%
41	2064	0 - 3 224	31 - 38	38 - 3 254	7 317	4 063 - 7 279	1% - 44%
42	2065	0 - 3 224	29 - 36	36 - 3 252	6 916	3 664 - 6 880	1% - 47%
43	2066	0 - 3 224	27 - 34	34 - 3 250	6 537	3 287 - 6 503	1% - 50%
44	2067	0 - 3 224	25 - 32	32 - 3 248	6 179	2 931 - 6 147	1% - 53%
45	2068	0 - 3 224	23 - 30	30 - 3 246	5 840	2 594 - 5 810	1% - 56%
46	2069	0 - 3 224	21 - 29	29 - 3 245	5 520	2 275 - 5 491	1% - 59%
47	2070	0 - 3 224	20 - 27	27 - 3 243	5 217	1 974 - 5 190	1% - 62%
48	2071	0 - 3 224	18 - 26	26 - 3 242	4 931	1 690 - 4 906	1% - 66%
49	2072	0 - 3 224	17 - 24	24 - 3 240	4 661	1 421 - 4 637	1% - 70%
50	2073	0 - 3 224	16 - 23	23 - 3 239	4 406	1 167 - 4 383	1% - 74%
51	2074	0 - 3 224	14 - 22	22 - 3 238	4 164	926 - 4 142	1% - 78%
Total sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e]		0 - 140 222	2 661 - 2 984	2 984 - 142 884	1 116 418	973 534 - 1 113 434	0% - 13%
Moyenne sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e]		0 - 2 749	52 - 59	59 - 2 802	21 891	19 089 - 21 832	

**Scénario B:**

**Enfouissement de 250 000 t/an de matières résiduelles municipales**

Production de gaz naturel renouvelable (GNR) injecté dans le réseau d'Énergir

Conversion de 30 camions de collecte au gaz naturel comprimé (GNC) renouvelable

Intervalle de valeurs:

Les intervalles de valeurs donnés ci-dessous représentent la plage d'émissions ou de réductions d'émissions qui sont potentiellement réalisables, selon que le projet de conversion de camions de collecte au GNC est réalisé ou non. Dans le cas où celui-ci n'est pas réalisé, alors les volumes de biogaz du LET sont transférés vers la valorisation à la centrale d'énergie.

Année du projet	Année calendaire	Réductions d'émissions de GES par la valorisation énergétique du biogaz			Émissions de GES du LET sans valorisation énergétique du biogaz	Émissions de GES du LET avec valorisation énergétique du biogaz	Pourcentage de réduction d'émissions de GES	
		Camions de collecte au GNC	Production de gaz naturel renouvelable (GNR)	Réductions totales				
		t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	-	
	1	2024	0	0	0	27 894	27 894	0%
	2	2025	0	0	0	33 786	33 786	0%
	3	2026	0	0	0	34 344	34 344	0%
	4	2027	0	0	0	34 786	34 786	0%
	5	2028	0	0	0	35 553	35 553	0%
	6	2029	0 - 537	7 766 - 7 921	7 921 - 8 303	38 666	30 363 - 30 745	20% - 21%
	7	2030	0 - 1 075	15 861 - 16 483	16 483 - 16 936	38 536	21 600 - 22 052	43% - 44%
	8	2031	0 - 1 612	16 336 - 17 269	17 269 - 17 948	40 614	22 666 - 23 345	43% - 44%
	9	2032	0 - 2 149	17 418 - 18 663	18 663 - 19 567	39 511	19 944 - 20 848	47% - 50%
	10	2033	0 - 2 686	17 779 - 19 335	19 335 - 20 465	39 298	18 832 - 19 963	49% - 52%
	11	2034	0 - 3 224	18 038 - 19 905	19 905 - 21 262	40 502	19 240 - 20 597	49% - 52%
	12	2035	0 - 3 224	19 352 - 21 218	21 218 - 22 575	37 560	14 984 - 16 341	56% - 60%
	13	2036	0 - 3 224	19 705 - 21 571	21 571 - 22 928	38 020	15 091 - 16 448	57% - 60%
	14	2037	0 - 3 224	20 431 - 22 298	22 298 - 23 655	40 986	17 331 - 18 688	54% - 58%
	15	2038	0 - 3 224	20 792 - 22 659	22 659 - 24 015	40 990	16 975 - 18 332	55% - 59%
	16	2039	0 - 3 224	21 815 - 23 681	23 681 - 25 038	40 793	15 755 - 17 112	58% - 61%
	17	2040	0 - 3 224	21 973 - 23 839	23 839 - 25 196	41 191	15 994 - 17 351	58% - 61%
	18	2041	0 - 3 224	22 800 - 24 667	24 667 - 26 024	38 133	12 109 - 13 466	65% - 68%
	19	2042	0 - 3 224	23 278 - 25 145	25 145 - 26 502	38 433	11 932 - 13 289	65% - 69%
	20	2043	0 - 3 224	23 730 - 25 597	25 597 - 26 954	38 913	11 959 - 13 316	66% - 69%
Fin des opérations d'enfouissement	21	2044	0 - 3 224	24 157 - 26 024	26 024 - 27 381	40 058	12 677 - 14 034	65% - 68%
	22	2045	0 - 3 224	25 851 - 27 718	27 718 - 29 075	21 363	-7 711 - -6 354	130% - 136%
	23	2046	0 - 3 224	24 341 - 26 208	26 208 - 27 565	20 192	-7 373 - -6 016	130% - 137%
	24	2047	0 - 3 224	22 913 - 24 780	24 780 - 26 137	19 084	-7 052 - -5 695	130% - 137%
	25	2048	0 - 3 224	21 563 - 23 430	23 430 - 24 787	18 038	-6 749 - -5 392	130% - 137%
	26	2049	0 - 3 224	20 287 - 22 153	22 153 - 23 510	17 049	-6 461 - -5 104	130% - 138%
	27	2050	0 - 3 224	19 080 - 20 946	20 946 - 22 303	16 114	-6 189 - -4 832	130% - 138%
	28	2051	0 - 3 224	17 938 - 19 805	19 805 - 21 162	15 230	-5 931 - -4 574	130% - 139%
	29	2052	0 - 3 224	16 859 - 18 726	18 726 - 20 083	14 395	-5 688 - -4 331	130% - 140%
	30	2053	0 - 3 224	15 839 - 17 706	17 706 - 19 063	13 606	-5 457 - -4 100	130% - 140%
	31	2054	0 - 3 224	14 874 - 16 741	16 741 - 18 098	12 860	-5 238 - -3 881	130% - 141%
	32	2055	0 - 3 224	13 962 - 15 829	15 829 - 17 186	12 155	-5 031 - -3 674	130% - 141%
	33	2056	0 - 3 224	13 100 - 14 966	14 966 - 16 323	11 488	-4 835 - -3 478	130% - 142%
	34	2057	0 - 3 224	12 285 - 14 151	14 151 - 15 508	10 859	-4 650 - -3 293	130% - 143%
	35	2058	0 - 3 224	11 514 - 13 380	13 380 - 14 737	10 263	-4 474 - -3 117	130% - 144%
	36	2059	0 - 3 224	10 785 - 12 651	12 651 - 14 008	9 700	-4 308 - -2 951	130% - 144%
	37	2060	0 - 3 224	10 095 - 11 962	11 962 - 13 319	9 169	-4 150 - -2 793	130% - 145%
	38	2061	0 - 3 224	9 444 - 11 310	11 310 - 12 667	8 666	-4 001 - -2 644	131% - 146%
	39	2062	0 - 3 224	8 827 - 10 694	10 694 - 12 051	8 191	-3 860 - -2 503	131% - 147%
	40	2063	0 - 3 224	8 245 - 10 111	10 111 - 11 468	7 742	-3 726 - -2 369	131% - 148%
	41	2064	0 - 3 224	7 694 - 9 560	9 560 - 10 917	7 317	-3 600 - -2 243	131% - 149%
	42	2065	0 - 3 224	7 173 - 9 040	9 040 - 10 396	6 916	-3 480 - -2 123	131% - 150%
	43	2066	0 - 3 224	6 680 - 8 547	8 547 - 9 904	6 537	-3 367 - -2 010	131% - 152%
	44	2067	0 - 3 224	6 215 - 8 081	8 081 - 9 438	6 179	-3 260 - -1 903	131% - 153%
	45	2068	0 - 3 224	5 775 - 7 641	7 641 - 8 998	5 840	-3 158 - -1 801	131% - 154%
	46	2069	0 - 3 224	5 358 - 7 225	7 225 - 8 582	5 520	-3 062 - -1 705	131% - 155%
	47	2070	0 - 3 224	4 965 - 6 831	6 831 - 8 188	5 217	-2 971 - -1 614	131% - 157%
	48	2071	0 - 3 224	4 592 - 6 459	6 459 - 7 816	4 931	-2 885 - -1 528	131% - 158%
	49	2072	0 - 3 224	4 241 - 6 107	6 107 - 7 464	4 661	-2 803 - -1 446	131% - 160%
Fin de la gestion postfermeture	50	2073	0 - 3 224	3 908 - 5 774	5 774 - 7 131	4 406	-2 726 - -1 369	131% - 162%
	51	2074	0 - 3 224	3 593 - 5 460	5 460 - 6 817	4 164	-2 653 - -1 296	131% - 164%
	Total sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e]		0 - 140 222	669 228 - 750 266	750 266 - 809 450	1 116 418	306 968 - 366 152	67% - 73%
	Moyenne sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e/an]		0 - 2 749	13 122 - 14 711	14 711 - 15 872	21 891	6 019 - 7 179	

Estimation des réductions d'émissions de GES potentielles par la valorisation énergétique du biogaz du LET de Champlain  
Bilan des réductions d'émissions de GES potentielles

Scénario C:

Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles municipales et 100 000 t/an de résidus fins de CRD

Opération d'une centrale de production d'électricité ("Gas to Electricity")

Conversion de 30 camions de collecte au gaz naturel comprimé (GNC) renouvelable

Intervalle de valeurs:

Les intervalles de valeurs donnés ci-dessous représentent la plage d'émissions ou de réductions d'émissions qui sont potentiellement réalisables, selon que le projet de conversion de camions de collecte au GNC est réalisé ou non. Dans le cas où celui-ci n'est pas réalisé, alors les volumes de biogaz du LET sont transférés vers la valorisation à la centrale d'énergie.

Année du projet	Année calendaire	Réductions d'émissions de GES par la valorisation énergétique du biogaz			Émissions de GES du LET sans valorisation énergétique du biogaz	Émissions de GES du LET avec valorisation énergétique du biogaz	Pourcentage de réduction d'émissions de GES
		Camions de collecte au GNC	Production d'électricité "Gas to Electricity"	Réductions totales			
		t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	-
1	2024	0	0	0	27 894	27 894	0%
2	2025	0	0	0	32 945	32 945	0%
3	2026	0	0	0	33 214	33 214	0%
4	2027	0	0	0	33 092	33 092	0%
5	2028	0	0	0	33 289	33 289	0%
6	2029	0 - 537	31 - 32	32 - 568	36 444	35 876 - 36 412	0% - 2%
7	2030	0 - 1 075	64 - 67	67 - 1 139	35 571	34 432 - 35 504	0% - 3%
8	2031	0 - 1 612	66 - 70	70 - 1 678	37 245	35 567 - 37 175	0% - 5%
9	2032	0 - 2 149	68 - 73	73 - 2 217	36 839	34 622 - 36 766	0% - 6%
10	2033	0 - 2 686	70 - 76	76 - 2 756	36 213	33 457 - 36 137	0% - 8%
11	2034	0 - 3 224	71 - 79	79 - 3 295	36 918	33 624 - 36 840	0% - 9%
12	2035	0 - 3 224	74 - 81	81 - 3 297	34 790	31 493 - 34 709	0% - 9%
13	2036	0 - 3 224	76 - 84	84 - 3 300	34 544	31 244 - 34 460	0% - 10%
14	2037	0 - 3 224	79 - 86	86 - 3 302	37 494	34 191 - 37 408	0% - 9%
15	2038	0 - 3 224	81 - 88	88 - 3 305	36 942	33 638 - 36 854	0% - 9%
16	2039	0 - 3 224	83 - 91	91 - 3 307	37 350	34 043 - 37 259	0% - 9%
17	2040	0 - 3 224	85 - 93	93 - 3 309	36 977	33 669 - 36 885	0% - 9%
18	2041	0 - 3 224	87 - 94	94 - 3 310	34 315	31 005 - 34 221	0% - 10%
19	2042	0 - 3 224	89 - 96	96 - 3 312	34 486	31 173 - 34 389	0% - 10%
20	2043	0 - 3 224	90 - 98	98 - 3 314	34 841	31 527 - 34 743	0% - 10%
21	2044	0 - 3 224	92 - 99	99 - 3 316	35 870	32 554 - 35 770	0% - 9%
22	2045	0 - 3 224	94 - 101	101 - 3 317	19 204	15 887 - 19 103	1% - 17%
23	2046	0 - 3 224	88 - 95	95 - 3 312	18 150	14 838 - 18 054	1% - 18%
24	2047	0 - 3 224	83 - 90	90 - 3 306	17 154	13 847 - 17 064	1% - 19%
25	2048	0 - 3 224	78 - 85	85 - 3 301	16 212	12 911 - 16 127	1% - 20%
26	2049	0 - 3 224	73 - 81	81 - 3 297	15 323	12 026 - 15 242	1% - 22%
27	2050	0 - 3 224	69 - 76	76 - 3 292	14 482	11 189 - 14 406	1% - 23%
28	2051	0 - 3 224	65 - 72	72 - 3 288	13 687	10 399 - 13 615	1% - 24%
29	2052	0 - 3 224	61 - 68	68 - 3 284	12 936	9 652 - 12 868	1% - 25%
30	2053	0 - 3 224	57 - 64	64 - 3 281	12 226	8 946 - 12 162	1% - 27%
31	2054	0 - 3 224	54 - 61	61 - 3 277	11 555	8 278 - 11 494	1% - 28%
32	2055	0 - 3 224	50 - 58	58 - 3 274	10 921	7 648 - 10 864	1% - 30%
33	2056	0 - 3 224	47 - 55	55 - 3 271	10 322	7 051 - 10 268	1% - 32%
34	2057	0 - 3 224	44 - 52	52 - 3 268	9 756	6 488 - 9 704	1% - 33%
35	2058	0 - 3 224	41 - 49	49 - 3 265	9 220	5 956 - 9 172	1% - 35%
36	2059	0 - 3 224	39 - 46	46 - 3 262	8 714	5 452 - 8 668	1% - 37%
37	2060	0 - 3 224	36 - 44	44 - 3 260	8 236	4 977 - 8 193	1% - 40%
38	2061	0 - 3 224	34 - 41	41 - 3 257	7 784	4 527 - 7 743	1% - 42%
39	2062	0 - 3 224	32 - 39	39 - 3 255	7 357	4 102 - 7 318	1% - 44%
40	2063	0 - 3 224	29 - 37	37 - 3 253	6 954	3 701 - 6 917	1% - 47%
41	2064	0 - 3 224	27 - 35	35 - 3 251	6 572	3 321 - 6 537	1% - 49%
42	2065	0 - 3 224	25 - 33	33 - 3 249	6 212	2 963 - 6 179	1% - 52%
43	2066	0 - 3 224	24 - 31	31 - 3 247	5 871	2 624 - 5 840	1% - 55%
44	2067	0 - 3 224	22 - 29	29 - 3 246	5 549	2 303 - 5 519	1% - 58%
45	2068	0 - 3 224	20 - 28	28 - 3 244	5 244	2 001 - 5 217	1% - 62%
46	2069	0 - 3 224	19 - 26	26 - 3 242	4 957	1 714 - 4 930	1% - 65%
47	2070	0 - 3 224	17 - 25	25 - 3 241	4 685	1 444 - 4 660	1% - 69%
48	2071	0 - 3 224	16 - 24	24 - 3 240	4 428	1 188 - 4 404	1% - 73%
49	2072	0 - 3 224	15 - 22	22 - 3 238	4 185	947 - 4 163	1% - 77%
50	2073	0 - 3 224	14 - 21	21 - 3 237	3 955	718 - 3 934	1% - 82%
51	2074	0 - 3 224	12 - 20	20 - 3 236	3 738	502 - 3 719	1% - 87%
Total sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e]		0 - 140 222	2 493 - 2 815	2 815 - 142 715	1 022 866	880 151 - 1 020 051	0% - 14%
Moyenne sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e]		0 - 2 749	49 - 55	55 - 2 798	20 056	17 258 - 20 001	

**Scénario D:**

**Enfouissement de 150 000 t/an de matières résiduelles municipales et 100 000 t/an de résidus fins de CRD**

Production de gaz naturel renouvelable (GNR) injecté dans le réseau d'Énergir

Conversion de 30 camions de collecte au gaz naturel comprimé (GNC) renouvelable

Intervalles de valeurs:

Les intervalles de valeurs donnés ci-dessous représentent la plage d'émissions ou de réductions d'émissions qui sont potentiellement réalisables, selon que le projet de conversion de camions de collecte au GNC est réalisé ou non. Dans le cas où celui-ci n'est pas réalisé, alors les volumes de biogaz du LET sont transférés vers la valorisation à la centrale d'énergie.

Année du projet	Année calendaire	Réductions d'émissions de GES par la valorisation énergétique du biogaz			Émissions de GES du LET sans valorisation énergétique du biogaz	Émissions de GES du LET avec valorisation énergétique du biogaz	Pourcentage de réduction d'émissions de GES	
		Camions de collecte au GNC	Production de gaz naturel renouvelable (GNR)	Réductions totales				
		t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	t-CO <sub>2</sub> e/an	-	
	1	2024	0	0	0	27 894	27 894	0%
	2	2025	0	0	0	32 945	32 945	0%
	3	2026	0	0	0	33 214	33 214	0%
	4	2027	0	0	0	33 092	33 092	0%
	5	2028	0	0	0	33 289	33 289	0%
	6	2029	0 - 537	7 794 - 7 949	7 949 - 8 331	36 444	28 113 - 28 495	22% - 23%
	7	2030	0 - 1 075	16 149 - 16 771	16 771 - 17 223	35 571	18 348 - 18 800	47% - 48%
	8	2031	0 - 1 612	16 663 - 17 596	17 596 - 18 275	37 245	18 971 - 19 649	47% - 49%
	9	2032	0 - 2 149	17 132 - 18 376	18 376 - 19 281	36 839	17 558 - 18 463	50% - 52%
	10	2033	0 - 2 686	17 559 - 19 114	19 114 - 20 245	36 213	15 968 - 17 099	53% - 56%
	11	2034	0 - 3 224	17 945 - 19 812	19 812 - 21 169	36 918	15 750 - 17 107	54% - 57%
	12	2035	0 - 3 224	18 605 - 20 471	20 471 - 21 828	34 790	12 962 - 14 319	59% - 63%
	13	2036	0 - 3 224	19 229 - 21 095	21 095 - 22 452	34 544	12 091 - 13 448	61% - 65%
	14	2037	0 - 3 224	19 819 - 21 685	21 685 - 23 042	37 494	14 451 - 15 808	58% - 61%
	15	2038	0 - 3 224	20 377 - 22 243	22 243 - 23 600	36 942	13 342 - 14 699	60% - 64%
	16	2039	0 - 3 224	20 904 - 22 771	22 771 - 24 128	37 350	13 222 - 14 579	61% - 65%
	17	2040	0 - 3 224	21 403 - 23 270	23 270 - 24 627	36 977	12 351 - 13 708	63% - 67%
	18	2041	0 - 3 224	21 875 - 23 742	23 742 - 25 099	34 315	9 217 - 10 574	69% - 73%
	19	2042	0 - 3 224	22 321 - 24 188	24 188 - 25 545	34 486	8 941 - 10 298	70% - 74%
	20	2043	0 - 3 224	22 743 - 24 610	24 610 - 25 967	34 841	8 875 - 10 232	71% - 75%
Fin des opérations d'enfouissement	21	2044	0 - 3 224	23 142 - 25 008	25 008 - 26 365	35 870	9 504 - 10 861	70% - 74%
	22	2045	0 - 3 224	23 519 - 25 386	25 386 - 26 743	19 204	-7 539 - -6 182	132% - 139%
	23	2046	0 - 3 224	22 136 - 24 003	24 003 - 25 360	18 150	-7 210 - -5 853	132% - 140%
	24	2047	0 - 3 224	20 828 - 22 695	22 695 - 24 052	17 154	-6 898 - -5 541	132% - 140%
	25	2048	0 - 3 224	19 592 - 21 458	21 458 - 22 815	16 212	-6 603 - -5 246	132% - 141%
	26	2049	0 - 3 224	18 423 - 20 289	20 289 - 21 646	15 323	-6 323 - -4 966	132% - 141%
	27	2050	0 - 3 224	17 317 - 19 184	19 184 - 20 541	14 482	-6 059 - -4 702	132% - 142%
	28	2051	0 - 3 224	16 272 - 18 138	18 138 - 19 495	13 687	-5 808 - -4 451	133% - 142%
	29	2052	0 - 3 224	15 284 - 17 150	17 150 - 18 507	12 936	-5 571 - -4 214	133% - 143%
	30	2053	0 - 3 224	14 349 - 16 216	16 216 - 17 573	12 226	-5 346 - -3 989	133% - 144%
	31	2054	0 - 3 224	13 466 - 15 332	15 332 - 16 689	11 555	-5 134 - -3 777	133% - 144%
	32	2055	0 - 3 224	12 630 - 14 497	14 497 - 15 854	10 921	-4 933 - -3 576	133% - 145%
	33	2056	0 - 3 224	11 840 - 13 707	13 707 - 15 064	10 322	-4 742 - -3 385	133% - 146%
	34	2057	0 - 3 224	11 094 - 12 960	12 960 - 14 317	9 756	-4 561 - -3 204	133% - 147%
	35	2058	0 - 3 224	10 387 - 12 254	12 254 - 13 611	9 220	-4 391 - -3 034	133% - 148%
	36	2059	0 - 3 224	9 720 - 11 586	11 586 - 12 943	8 714	-4 229 - -2 872	133% - 149%
	37	2060	0 - 3 224	9 089 - 10 955	10 955 - 12 312	8 236	-4 076 - -2 719	133% - 149%
	38	2061	0 - 3 224	8 492 - 10 358	10 358 - 11 715	7 784	-3 931 - -2 574	133% - 150%
	39	2062	0 - 3 224	7 927 - 9 794	9 794 - 11 151	7 357	-3 793 - -2 436	133% - 152%
	40	2063	0 - 3 224	7 394 - 9 260	9 260 - 10 617	6 954	-3 663 - -2 306	133% - 153%
	41	2064	0 - 3 224	6 889 - 8 756	8 756 - 10 113	6 572	-3 540 - -2 183	133% - 154%
	42	2065	0 - 3 224	6 412 - 8 279	8 279 - 9 636	6 212	-3 424 - -2 067	133% - 155%
	43	2066	0 - 3 224	5 961 - 7 828	7 828 - 9 185	5 871	-3 314 - -1 957	133% - 156%
	44	2067	0 - 3 224	5 535 - 7 401	7 401 - 8 758	5 549	-3 209 - -1 852	133% - 158%
	45	2068	0 - 3 224	5 131 - 6 998	6 998 - 8 355	5 244	-3 110 - -1 753	133% - 159%
	46	2069	0 - 3 224	4 750 - 6 617	6 617 - 7 974	4 957	-3 017 - -1 660	133% - 161%
	47	2070	0 - 3 224	4 390 - 6 256	6 256 - 7 613	4 685	-2 928 - -1 571	134% - 163%
	48	2071	0 - 3 224	4 049 - 5 915	5 915 - 7 272	4 428	-2 844 - -1 487	134% - 164%
	49	2072	0 - 3 224	3 726 - 5 593	5 593 - 6 950	4 185	-2 765 - -1 408	134% - 166%
Fin de la gestion postfermeture	50	2073	0 - 3 224	3 422 - 5 288	5 288 - 6 645	3 955	-2 690 - -1 333	134% - 168%
	51	2074	0 - 3 224	3 134 - 5 000	5 000 - 6 357	3 738	-2 619 - -1 262	134% - 170%
	Total sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e]		0 - 140 222	626 816 - 707 854	707 854 - 767 039	1 022 866	255 827 - 315 011	69% - 75%
	Moyenne sur la durée de vie [t-CO <sub>2</sub> e/an]		0 - 2 749	12 291 - 13 879	13 879 - 15 040	20 056	5 016 - 6 177	

Estimation des réductions d'émissions de GES potentielles par la valorisation énergétique du biogaz du LET de Champlain  
**Paramètres et hypothèses**

**Paramètres et hypothèses de calcul**

Paramètre	Valeur	Unité	Commentaire
Pouvoir calorifique des combustibles			
Diesel	38.3	MJ/l	RDOCÉCA Tableau 1-1
Gaz naturel	38.32	MJ/m <sup>3</sup>	
Biogaz (portion méthane)	31.33	MJ/m <sup>3</sup> -CH <sub>4</sub>	
Gaz d'enfouissement (portion méthane)	31.33	MJ/m <sup>3</sup> -CH <sub>4</sub>	
Taux de méthane (CH <sub>4</sub> ) du gaz			
Gaz d'enfouissement brut	50%	v/v	Hypothèse
Gaz naturel renouvelable	96%	v/v	<a href="#">Énergie, Devenir producteur de gaz naturel renouvelable-Guide</a>
Gaz naturel compressé	96%	v/v	Hypothèse : équivalent au GNR injecté dans le réseau gazier
Procédés de valorisation ou destruction du biogaz			
Taux de disponibilité du procédé de gaz naturel renouvelable (GNR)	92%	-	GFL Renewables
Taux de disponibilité des génératrices électriques	85%	-	GFL Renewables
Efficacité des génératrices électriques	40%	-	Selon l'expérience de Tetra Tech sur projets similaires
Taux de disponibilité d'une torchère	100%	-	Hypothèse
Pouvoir de réchauffement planétaire (PRP)			
PRP du CO <sub>2</sub>	1	t-CO <sub>2</sub> e/t	RDOCÉCA
PRP du CH <sub>4</sub>	25	t-CO <sub>2</sub> e/t	
PRP du N <sub>2</sub> O	298	t-CO <sub>2</sub> e/t	
Autres paramètres			
Consommation de diesel d'un camion de collecte de matières résiduelles	15	l/h	Données d'opération GFL
Opération d'un camion de collecte	2 400	h/a	

**Facteurs d'émission de gaz à effet de serre (GES)**

Source d'énergie	Unité	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	GES
Diesel	g/l	2 663	0.15	1.1	2 995 [1]
Gaz naturel	g/m <sup>3</sup>	1 878	0.037	0.035	1 889 [1]
Biogaz (portion méthane)	g/m <sup>3</sup> -CH <sub>4</sub>	0	0.095	0.019	8.0 [1]
Gaz d'enfouissement (portion méthane)	g/m <sup>3</sup> -CH <sub>4</sub>	0	0.095	0.019	8.0 [1]
Électricité	g/kWh				1.9 [2]

Références : [1] RDOCÉCA

[2] Rapport d'inventaire national 1990-2020, ECCC