



POLYTECHNIQUE MONTRÉAL

PROJET DE SESSION
DDI8002

Mémoire à destination du BAPE Projet d'agrandissement du LET de Sainte-Sophie

Jean-Baptiste Turmel – 2022265

Hiver 2020

Le projet d'agrandissement du LET de Sainte-Sophie

Le LET (Lieu d'Enfouissement Technique) de Sainte-Sophie est un site d'enfouissement des déchets exploité depuis 1997 par Waste Management Québec (WMQ), et permettant l'enfouissement de matières résiduelles (MR) en provenance de la Communauté Métropolitaine de Montréal, des Laurentides, de l'Outaouais et des Lanaudières (notée Zone Cliente ZC). Le site contient aujourd'hui 20 millions de tonnes de déchets (résidentiel et ICI), pour un flux annuel en 2016 de 953 908 tonnes, réparties en zones d'exploitation successivement remplies. En 2009, WMQ demande l'autorisation d'étendre de 29 Mm³ son exploitation du site. L'autorisation est partiellement accordée, avec un permis d'exploitation des zones 5a, puis 5b permettant de satisfaire aux flux entrants jusqu'en 2022. Face aux quantités prévues de déchets à venir, et à la saturation du site en 2022, WMQ demande l'extension de son permis à la zone 6 de son site permettant le stockage de 18 millions de tonnes de déchets supplémentaires sur 51,25 ha pour supporter les flux entrants jusqu'en 2040, pour 90 M\$.

Examen critique de l'analyse d'impact de WM Québec

Des scénarios pessimistes et inadéquats : La demande d'extension à la zone 6 se base sur 4 scénarios d'évolution des MR produites par la ZC très étonnants. Le scénario le plus optimiste table sur une réduction de 2 % par an de la masse de déchets individuelle pour 18 % de croissance de population avant 2040. Or, les objectifs ministériels (source : Plan Stratégique 2019-2023 Ministère de l'Environnement) prévoient une diminution de 700 à 575 kg de 2020 à 2023 (soit 18 % en 3 ans) de MR éliminées par habitants, la ville de Montréal souhaite passer de 53 % à 15 % de MR éliminées de 2018 à 2030 (-71 %, source : PDGMR 2020-2025 Montréal), et l'urgence climatique laisse supposer une réaction rapide non linéaire des citoyens. La quantité de MR produite de 2022 à 2040 pour la ZC sera donc sans doute plus proche de 40 Mt que de la fourchette 50,9-71,1 Mt annoncée par l'étude d'impact. Ensuite, l'incinération, et de nouvelles méthodes (gazéification...) semblent plus intéressantes environnementalement et socialement, (source : Martineau et Chayer, CIRAIQ, 2007) ce qui, couplé à une maturation technologique avec baisse de coûts, les rendraient plus durables que l'enfouissement. On peut donc tabler sur un développement de ces filières, détournant une grande partie des déchets de l'enfouissement (+14,6 % de MR incinérées au Québec 2015-2018, source : Bilan GMR Recyc-Québec 2018) et rendant la fourchette 50,9-71,1 totalement irréaliste. Dans un scénario à moins de 40Mt enfouies, la part de marché actuelle de WMQ étant de 30 % pour la ZC, un surcroît de 18 Mt leur permettra d'augmenter leur part de marché à 45 %, et non de « maintenir le service » (selon M. Dussault pour WMQ, 14/01/2020), faisant concurrence aux futurs projets de gazéification ou pénalisant les autres entreprises du secteur en compliquant leurs justifications de demande d'extensions. Octroyer moins de 12 Mt supplémentaires sera suffisant à WMQ pour conserver ses parts de marché tout en forçant la Zone Cliente (CMM, etc.) à une réduction rapide des MR enfouies

Un bilan de gaz à effet de serre étonnant :

En écho à la question de M. Larocque (14/01/2020), il serait souhaitable de vérifier les objectifs affichés par WMQ pour sa valorisation du biogaz. En 2016, WMQ valorisait 68,5 % du biogaz capté (revendu aux papeteries Rolland) (source : Etude d'impact WMQ-WSP, volet GES) et brûlait le reste en torchères. Le scénario proposé table sur un passage à 100 % de biogaz valorisé dès 2022 (soit une croissance de 69 % en volume valorisé depuis 2016, annexe 4), sans croissance associée de la demande de Rolland. Il faudrait conclure d'ici 2022 le partenariat (évoqué par M. Dussault le 15/01/20) avec Energir, construire un nouveau pipeline, (l'existant desservant seulement Rolland), voire une nouvelle cellule de compression et de supposer l'absence de pannes dans le système. Ce chiffre de 100 % est donc grossièrement surévalué, ne sera atteint que tardivement, voire jamais. Le choix de l'année 2039 embellit le bilan carbone du projet car c'est une année à taux de captage de CH₄ très fort (90 %) avec infrastructures construites, en comparaison à 2023 (pas d'infrastructures additionnelles). Une estimation des émissions pour l'année 2023 révèle un projet bien plus polluant qu'annoncé pour le début de la décennie 2020 (cf Annexe 1), et menace donc l'ensemble des Terriens et plus spécifiquement les habitants de la zone d'étude locale avec les rejets de torchères à venir.

Des incertitudes sur les infrastructures concomitantes au projet à venir

Outre l'augmentation du biogaz produit qui nécessiterait la construction d'un nouveau pipeline voire d'une station de compression associée, les habitants vivant en aval du lieu de rejet de lixiviat de la rivière Jourdain font déjà face à des taux de nitrates au-delà de la normale, pouvant causer l'eutrophisation de la rivière. La hausse d'événements climatiques sensibles et de la quantité de déchets entraînera une hausse du lixiviat produit. Or, l'usine permettant de traiter ce surplus de lixiviat n'est pas encore construite, et l'incertitude sur la technologie employée demeure : des risques de surplus de nitrates sont à craindre.

Une potentialité d'épargner la zone Nord-Ouest du lot 6 sensible

Les scénarios à revoir à la baisse, le problème de l'excès de biogaz non acheté par Rolland, l'absence d'infrastructures adaptées au surplus de lixiviat et méthane pourraient être résolus en n'accordant qu'une autorisation partielle à WMQ, par exemple de 12 Mt jusqu'à 2040, donc 8 Mt jusqu'à 2030 avec une extension possible selon l'évolution du marché. Ceci permettrait alors de répondre aux demandes de riverains, notamment du Rang Ste Marguerite et de la bordure Nord-Ouest. En préservant une partie de forêt sur les zones Nord et Ouest, on limiterait la perte de valeur immobilière des biens sur cette zone, diminuerait l'impact esthétique pour les habitants du rang, conserverait partiellement un milieu humide (essentiel pour le climat), préserverait les activités équestres, et cela permettrait de créer une zone de sécurité (principe de précaution) avec l'aquifère artésien tangent à la zone en cas de rupture (même peu probable) de géotextiles, comme l'évoque M. Beudet, la zone Nord-Ouest ayant localement des épaisseurs d'argiles faibles (<3m, Avis de Projet 2017).

Recommandations :

R1- Que l'autorisation d'exploitation de la zone 6 soit accordée partiellement jusqu'en 2032, avec exploitation de la partie Sud-Est de la zone uniquement, et préservation maximale des zones forestières et marécageuses de la bordure Nord et Ouest.

Une exploitation partielle de la zone 6 sur sa zone Sud-Est uniquement permettra :

- Économiquement, de maintenir une concurrence raisonnable dans le secteur des MR local, de maintenir la pression pour une réduction du volume de MR de la Zone Cliente et pour le développement de filières novatrices (gazéification...), en préservant les 75 emplois actuels
- Socialement, de mitiger l'impact du LET sur la valeur des biens immobiliers en bordure du site par conservation d'une zone forestière, de préserver le chalet et les activités équestres, et de protéger la santé des riverains du Nord-Ouest en protégeant les puits artésiens, de protéger ceux du Jourdain d'un excès de nitrates, et ceux de la zone d'étude des rejets des torchères
- Environnementalement, de limiter la destruction d'écosystèmes, de limiter le brûlage inutile de biogaz par torchères en s'adaptant aux besoins de l'usine Rolland et de limiter le risque de dépassement des seuils de nitrates

La grande majorité des parties prenantes (habitants de la zone locale, du Jourdain, du rang Ste Marguerite et Nord-Ouest, et même de la Terre, autres entreprises de GMR) en sortira gagnante. L'échéance 2032 permettra de réajuster le moment venu les volumes autorisés en fonction des évolutions économiques, sociétales et technologiques.

R2- Qu'une étude d'impact corrigée intégrant un scénario « optimiste » plus ambitieux que le scénario 1 et un objectif diminué de valorisation des biogaz captés soit effectuée

La présente étude d'impact n'offre pas un niveau de rigueur et de précision suffisant pour estimer l'impact du site sur la production de gaz à effet de serre qui affecte l'ensemble des Terriens. L'urgence climatique nous oblige à la plus grande rigueur sur ce point. Une étude d'impact révisée avec un scénario bas de production de MR plus optimiste permettra aussi d'orienter de futures autorisations.

R3- Que les volumes contenus dans l'autorisation d'exploitation accordée jusqu'en 2032 soient déterminés après examen des nouvelles études d'impact et intégration des nouveaux scénarios et subordonnés à la signature d'un contrat de valorisation du gaz excédentaire produit et à l'installation d'une nouvelle usine de compression et d'une nouvelle usine de traitement du lixiviat.

La préservation de la qualité de vie des habitants du Jourdain et de la zone Nord-Ouest, de la zone locale, et de la Terre, nécessite, face aux imprécisions révélées de l'étude d'impact et aux incertitudes sur les constructions de traitement des rejets, de réexaminer le projet et les volumes accordés en présence de données plus complètes et d'informations sur les chantiers à mener plus précises.

Bibliographie

Rapports et documents externes

- Recyc-Québec, Bilan 2018 de Gestion des Matières Résiduelles, Section élimination, 2019
- Communauté Métropolitaine de Montréal, Mémoire au BAPE pour le Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Lachenaie, 2008
- G. Martineau, J.A. Chayer (CIRAIG), RAPPORT FINAL : DÉVELOPPEMENT ET APPLICATION D'UN OUTIL D'ÉVALUATION DES SCÉNARIOS DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES, 2007
- Ville de Montréal, Plan Directeur de Gestion des Matières Résiduelles 2020-2025..., 2019
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, Plan stratégique 2019-2023, 2019

Articles de presse

- La Presse, Le Québec produit toujours plus de déchets, 2019
- La Presse, Montréal vise le zéro déchet pour 2030, 2019
- Le Soleil, Vaincre les ordures par le feu, 2019
- Le Devoir, Le dépotoir de Sainte Sophie veut doubler sa capacité, 2020

Rapports internes

- Waste Management Québec, Avis de projet d'agrandissement du Lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie, 2017
- Waste Management Québec, Etude d'impact sur l'environnement – Volet technique - Volume I, 2018
- Waste Management Québec, Etude d'impact sur l'environnement – Evaluation des émissions de GESI, 2018
- Waste Management Québec, Etude d'impact sur l'environnement - Résumé, 2019
- Transcriptions des séances d'audience publique des 14 et 15 janvier

Annexe 1 : Approximation des émissions de CO2 en 2023

Situation :

Nous nous proposons ici de prendre le cas de l'année 2024, avec la situation suivante :

- Nous considérons le scénario 3A
- En 2023, la consommation de l'usine Rolland est supérieure à 2016, mais le taux de valorisation de CH₄ est identique (68 %). C'est déjà une hypothèse forte, en faveur du projet, l'usine Rolland n'étant peut être pas prête à augmenter sa consommation de biogaz
- Les nouveaux gazoducs et stations de compression ne sont pas encore construits, donc le surplus de biogaz non vendu à Rolland est brûlé en torchères et ne compense pas du gaz naturel
- Une part plus importante de biogaz par rapport à 2016 est émise dans l'atmosphère (10,8 Mm³/an)

Valeurs :

Biogaz généré 2023 : 131,32 Mm³/an

Biogaz capté 2023 : 119,87 Mm³/an

Biogaz émis 2023 : 10,8 Mm³/an

La teneur du biogaz en méthane est prise égale à 53 %

Masse volumique du Méthane : $4972880 / (14070000 * 0,53) = 0,667 \text{ kg/m}^3$

Volume de Méthane émis dans l'atmosphère en 2023 : $0,53 * 10,8 = 5,724 \text{ Mm}^3$

Masse de Méthane émis en 2023 : **3817 tonnes**

Emissions CO₂ équivalentes : **95425 tCO₂eq**

On conserve les valeurs de chauffage de 2016, hypothèse en faveur du projet. Elles s'avèrent être négligeables.

On suppose qu'on valorise le biogaz au même taux que l'année 2016 : 37594753 m³ ont été valorisés pour 17,03 Mm³ brûlés, soit 68 % valorisés C'est déjà une hypothèse forte, en faveur du projet, l'usine Rolland n'étant peut être pas prête à augmenter sa consommation de biogaz.

En conservant cet ordre de grandeur

Volume de méthane capté : $119,87 * 0,53 = 63,5311 \text{ Mm}^3$

NB : Si ce méthane était valorisé à 100 %, cela représenterait une hausse de 69 % par rapport à 2016, ce qui ne semble pas encaissable par Rolland.

Volume de méthane valorisé : $63,5311 * 0,68 = 43,20 \text{ Mm}^3$

Par proportionnalité, $43,20 * 81782,37 / 37,6 = 93963 \text{ tCO}_2 \text{ eq}$ sont évitées

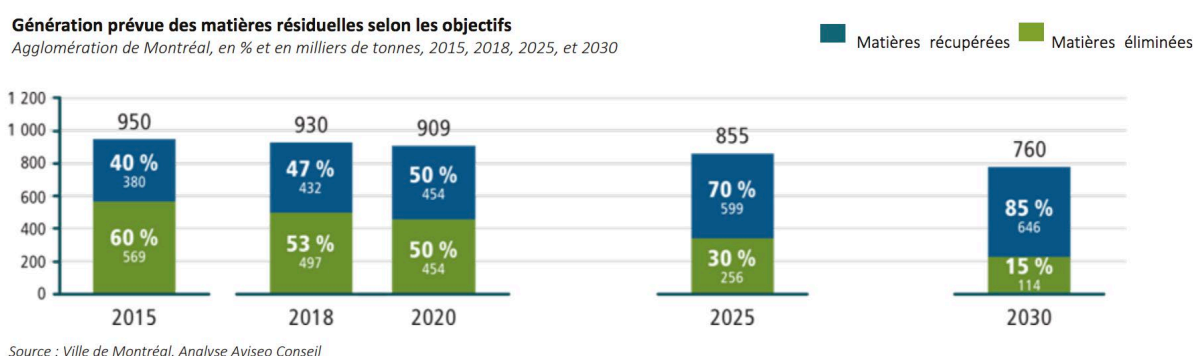
En approximant le bilan carbone total à la soustraction des émissions fugitives de CH₄ par les émissions de CO₂ évitées, on obtient donc plus de 1456 tonnes de CO₂ rejetées.

Sources	CO2	CH4	N20	CO2eq
Enfouissement	-	3817	-	95425
Torchères	-	Négligé, >0	Négligé, >0	Négligé, >0
Chaudières	Négligé, >0	Négligé, >0	Négligé, >0	Négligé, >0
Substitution	(93963)	>(3,10)	>(2,62)	>(93969)
				>1456

Ce calcul rapide indique que l'année 2039 ne semble pas du tout être l'année la plus émettrice de CO₂, les années de transition du début de la décennie 2020 pâtissant de l'absence d'infrastructures adaptées.

Annexe 2 : Génération prévue des matières résiduelles pour la Ville de Montréal

Source : Ville de Montréal, Plan Directeur de Gestion des Matières Résiduelles 2020-2025..., 2019



Annexe 3 : Objectif 2 du Plan Stratégique 2019-2023

Source : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques, Plan stratégique 2019-2023, 2019

Objectif 2 : Réduire les matières résiduelles destinées à l'élimination

La réduction des matières résiduelles répond à la volonté du gouvernement de bâtir une économie verte. Ses actions en la matière sont encadrées par la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, qui vise essentiellement à ce que la seule matière résiduelle éliminée au Québec soit le résidu ultime. Le Ministère améliorera son appui à ses partenaires dans ce domaine par l'intermédiaire de la législation, des conseils techniques et du soutien financier.

Indicateur	Cible 2019-2020	Cible 2020-2021	Cible 2021-2022	Cible 2022-2023
2.1 - Quantité de matières résiduelles éliminées par habitant (kilogrammes/habitant/an)	700	675	625	575