

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE

DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS TERRESTRES

Addenda

**Questions et commentaires
pour le projet d'agrandissement du
lieu d'enfouissement technique de Lachenaie
sur le territoire de la ville de Terrebonne
par Complexe Enviro Connexions Itée**

Dossier 3211-23-095

Le 1^{er} novembre 2024

*Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs*

Québec 

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES	2
1 RÉFÉRENCES	2
2 VOLET MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE.....	3
CONTAMINANTS MODÉLISÉS	3
CONCENTRATIONS INITIALES	3
SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE.....	4
SCÉNARIOS DE MODÉLISATION	5
ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION	5
VARIATION SPATIALE ET TEMPORELLE	6
COMPOSITION DU BIOGAZ.....	6
CARTE DE LOCALISATION DES SOURCES	7
BÂTIMENTS	7
ÉLÉVATION DES SOURCES	7
COMPOSITION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES	8
CHAMPS D'ENFOUISSEMENT	8
TORCHÈRES ET OTR	9
COMPOSTAGE	11
BASSINS	13
ROUTAGE.....	13
CENTRE DE TRI DE MATÉRIAUX CRD ET BROEUR	14
GESTION DES RÉSIDUS FINS DE CRD	14
ÉPURATION DE L'AIR DES USINES DE COMPOSTAGE (BIOFILTRES).....	15
CENTRALE THERMIQUE À BIOMASSE	15
USINE DE DÉSULFURATION	15
CONCENTRATIONS MODÉLISÉES – ODEURS.....	15
CONCENTRATIONS MODÉLISÉES – DISULFURE DE CARBONE.....	16
CONCENTRATIONS MODÉLISÉES – CONTAMINANTS.....	16
VERSION DU MODÈLE DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE	16
3 VOLET TAUX D'ÉMISSIONS.....	16
CHAUDIÈRE À GAZ NATUREL.....	16
CHAUDIÈRE À BIOMASSE	16
OTR	17
ACTIVITÉS AU CENTRE DE TRI DE MATÉRIAUX CRD	18
ACTIVITÉ À LA SABLÈRE	19
MACHINERIE MOBILE – TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS ISSUS DE LA COMBUSTION DU DIESEL (CO, NO ₂ ET SO ₂ ET PARTICULES).....	20
MACHINERIE MOBILE – TAUX D'ÉMISSION DES PARTICULES ISSUS DU DÉPLACEMENT	20

	ROUTAGE DES CAMIONS SUR LES CHEMINS D'ACCÈS – TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS ISSUS DES MOTEURS (CO, NO₂, SO₂ ET PARTICULES)	21
	ROUTAGE DES CAMIONS SUR LES CHEMINS D'ACCÈS – TAUX D'ÉMISSION DES PARTICULES	22
	AUTRES SOURCES D'ÉMISSION POTENTIELLES.....	23
4	VOLET MILIEU HUMAIN ET SOCIAL	24
	SANTÉ ET RISQUES TOXICOLOGIQUES	24

INTRODUCTION

Le présent document constitue un addenda au document de questions et de commentaires transmis le 12 octobre 2024 à Complexe Enviro Connexions ltée (CEC). Conformément à l'article 31.3.3 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (chapitre Q-2), ce document regroupe des questions auxquelles doit répondre CEC afin que l'étude d'impact concernant le projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (LET) de Lachenaie déposée au Ministère soit recevable.

En effet, le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs doit déterminer si la directive ministérielle émise et les observations sur les enjeux que l'étude d'impact devait aborder ont été traitées de manière satisfaisante dans l'étude d'impact et s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision du gouvernement. Il importe donc que les renseignements demandés soient fournis afin que la recevabilité de l'étude d'impact soit déterminée. Rappelons que, conformément à l'article 31.3.4 de la LQE, le ministre a le pouvoir d'établir qu'une étude d'impact n'est pas recevable à la suite de l'analyse des réponses fournies aux questions soulevées lors de l'étude de la recevabilité et peut mettre fin au processus, le cas échéant.

L'analyse a été réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec certaines unités administratives du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) ainsi que de certains autres ministères et organismes concernés. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets (RÉEIE) (chapitre Q-2, r. 23.1) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur.

CEC doit répondre à l'ensemble des questions transmises dans un seul document en s'assurant de respecter les numéros de questions. La numérotation des questions du présent addenda débute par **QC-106** et suit donc celle du document du 12 octobre 2024.

Enfin, le ministre met à la disposition du public, par le Registre des évaluations environnementales, le présent document ainsi que l'ensemble des avis reçus des ministères et organismes consultés, et ce, conformément aux articles 118.5.0.1 de la LQE et 18 du RÉEIE. Cette disposition accroît la transparence de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) en permettant au public de suivre l'évolution du dossier, favorisant ainsi la participation citoyenne.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES

1 RÉFÉRENCES

QC-106 L'initiateur doit revoir et préciser les références citées dans son rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9)¹. Celles-ci doivent permettre d'identifier facilement et précisément les documents de référence, par exemple :

- Les indications « U.S. EPA AP-42 »² ou « Biothermica "2024-03-05_CEC_EmissionsSurfaciques_SelonModelisation2023" » sont insuffisantes;
- Certaines références à l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique de WSP de 2018³ sont inexactes; les renseignements cités semblent plutôt provenir de la révision 1 de l'étude par WSP en 2020⁴.

De plus, les documents de références qui ne sont pas disponibles publiquement doivent être fournis au MELCCFP pour en permettre l'analyse. À ce sujet, il est pertinent de préciser que les documents sources doivent être fournis, comme les rapports de caractérisation, plutôt qu'un rapport de modélisation qui fait usage des données.

Enfin, l'initiateur doit utiliser les documents de références disponibles les plus récents ou justifier les raisons pour lesquelles ceux-ci seraient moins représentatifs et adaptés pour les scénarios de modélisation présentés, par exemple :

- Les caractéristiques physiques utilisées par l'initiateur pour représenter les torchères et les oxydateurs thermiques régénératifs (OTR) sont tirées des études de modélisation de la dispersion atmosphérique de WSP de 2018 et 2020, bien que ces équipements semblent avoir fait l'objet d'une campagne d'échantillonnage en 2024 par AtkinsRéalis;

¹ PR3.9 – CEC. *Étude d'impact sur l'environnement – Projet d'agrandissement du LET de Terrebonne – Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique – Version finale*. Préparé par Tetra Tech QI inc. et daté du 4 juillet 2024, 150 pages. [En ligne : <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-095/3211-23-095-15.pdf>];

² UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *AP 42, Fifth Edition, Volume I Chapter 2: Solid Waste Disposal – Section 2.4 Municipal Solid Waste Landfills*. Août 2024, 28 pages. [En ligne : https://www.epa.gov/system/files/documents/2024-08/c2s4_2024_final_0.pdf];

³ CEC. *Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique*. Préparée par WSP Canada inc. et datée de décembre 2018, 299 pages. [En ligne : <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-087/3211-23-087-5.pdf>];

⁴ CEC. *Étude sectorielle sur la modélisation de la dispersion atmosphérique – Révision 1 – Lieu d'enfouissement technique, ville de Terrebonne – Secteur Lachenaie*. Préparée par WSP Canada inc. et datée de janvier 2020, 338 pages. [En ligne : <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-087/3211-23-087-15.pdf>].

- L'étude de génération du biogaz 2023 de Biothermica est citée pour les débits de soutirage utilisés pour les équipements de combustion du biogaz, alors que celle-ci a été mise à jour en 2024 (PR3.16)⁵.

L'initiateur doit faire les ajustements susmentionnés ainsi que soumettre tous les documents auxquels il fait référence lors de la révision de son rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique.

2 VOLET MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE

Contaminants modélisés

QC-107 Les contaminants suivants doivent être ajoutés à la modélisation :

- Acrylonitrile (CAS n°107-13-1);
- Tétrachlorométhane (CAS n°56-23-5);
- 1,2-Dibromoéthane (CAS n°106-93-4);
- Pentane (CAS n°109-66-0).

Lorsque disponibles, les concentrations mesurées dans le biogaz généré par le site doivent être privilégiées. En l'absence de telles mesures, les concentrations publiées dans le document « *Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET* » doivent être utilisées.

Concentrations initiales

QC-108 Conformément à l'article 202 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA) (chapitre Q-2, r. 4.1), les concentrations initiales calculées à partir des résultats d'échantillonnage prélevés sur le site ou dans un milieu comparable doivent être privilégiées aux concentrations initiales génériques fournies à l'annexe K du RAA ou dans le document « *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère* »⁶.

Pour les particules fines (PM_{2.5}) plus spécifiquement, la concentration initiale par défaut de 20 µg/m³ semble sous-estimée pour le site et doit être réévaluée. Par exemple, les données du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec⁷ publiées sur Données Québec pour la station L'Assomption (06500) peuvent être utilisées pour calculer une concentration initiale plus représentative. Par ailleurs, il est pertinent de souligner que cette station doit être privilégiée à la station Terrebonne – Parc Vaillant (06300),

⁵ PR3.16 – CEC. *Modification du modèle de génération de biogaz au LET de Lachenaie à la suite de l'avis final de la direction des matières résiduelles (DMR) du MELCCFP du 22 février 2024*. Préparée par Biothermica et datée du 19 mars 2024, 38 pages. [En ligne : <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-095/3211-23-095-22.pdf>];

⁶ MELCCFP. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*. 2024. [En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/index.htm>];

⁷ MELCCFP. *Réseau de surveillance de la qualité de l'air du Québec*. 2024. [En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/reseau-surveillance/Carte.asp>].

également à proximité du site, mais identifiée comme une station urbaine influencée par le chauffage au bois⁸. L'initiateur doit faire les correctifs précédemment indiqués.

Scénario de référence

QC-109 Dans le contexte où des dépassements des valeurs limites sont modélisés pour le projet, l'initiateur doit présenter un scénario de référence afin d'évaluer l'impact sur la qualité de l'atmosphère de la situation actuellement autorisée. De plus, le scénario doit inclure les mesures d'atténuation nécessaires afin de démontrer, par modélisation, que la concentration attendue pour le projet est égale ou inférieure à la concentration modélisée pour le scénario de référence, et ce, pour chaque contaminant présentant un dépassement dans le scénario projeté.

Dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), le scénario 0, représentant l'année 2027, semble être présenté à titre de scénario de référence. Or, suivant le tableau « Compilation des taux d'émission » de l'annexe E, le scénario 2027 semble notamment inclure les biofiltres, les chaudières à biomasse, le centre de tri de matériaux de construction, de rénovation et de démolition (CRD), la sablière exploitée par Les Sables Thouin ainsi que du camionnage vers la zone Ouest et le bâtiment de compostage projeté. Selon la compréhension du MELCCFP, ces différentes installations et activités ne sont pas présentement autorisées à CEC et ne peuvent donc pas être incluses dans le scénario de référence. L'initiateur doit modéliser un scénario de référence préprojet qui représente la situation actuellement autorisée pour le LET de Lachenaie.

De façon générale, il est pertinent d'ajouter que l'initiateur ne doit pas inclure dans sa modélisation des sources d'émission à l'extérieur des limites de sa propriété, même si celles-ci sont situées à l'intérieur de la limite d'un secteur zoné à des fins industrielles, comme c'est le cas pour le chemin « CH_SABL2 ». De plus, le recours à un scénario de référence impose un plus grand réalisme dans la procédure de modélisation. Les hypothèses et les configurations prudentes autrement privilégiées ne sont pas nécessairement adéquates, particulièrement pour les activités qui se voient modifiées par le projet. Pour le compostage par exemple, la situation du pire cas est modélisée sans considération pour la variation des opérations et de l'occupation de la plateforme au cours de l'année, ce qui pourrait causer une surestimation des concentrations odeurs aux 98^e et 99,5^e percentiles. Bien que cette façon de faire puisse être acceptable de façon générale pour un scénario projeté, elle n'est pas adaptée pour un scénario de référence, particulièrement considérant que les opérations de compostage sont visées par des modifications pour le projet. L'initiateur doit revoir le réalisme de son scénario de référence afin de s'assurer de ne pas en surestimer indûment les résultats et d'en permettre une comparaison juste avec les résultats obtenus pour le projet.

Enfin, considérant les différents projets qui semblent envisagés par l'initiateur, il est pertinent de préciser que le scénario de référence ainsi que le rapport de modélisation devront être mis à jour dans l'éventualité où des modifications pouvant affecter le scénario de référence étaient apportées aux activités de CEC avant la fin de la PÉEIE.

⁸ MELCCFP. *Le chauffage au bois*. 2024. [En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/chauff-bois/index.htm>].

Scénarios de modélisation

QC-110 Les scénarios de modélisation sont énumérés à la section 1.5 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). Or, l’initiateur doit justifier le choix de ces scénarios et démontrer que ceux-ci permettent de reproduire les pires concentrations de contaminants attendues pour le projet, comme exigé à l’annexe H du RAA.

Pour ce faire, il est important de noter que le scénario de modélisation pourrait devoir viser des années différentes en fonction du contaminant. Pour les matières particulaires par exemple, considérant la diminution des arrivages prévue d’année en année, une démonstration apparaît nécessaire afin de justifier le choix des années 2031 et 2044, notamment en fonction des distances parcourues et du calendrier de construction. Pour les contaminants associés au biogaz, les parties captées et émises de façon fugitive doivent être présentées en plus des quantités totales de biogaz générées afin de justifier le choix des scénarios de modélisation. Dans le scénario 2044, la zone B par exemple est complètement fermée, offrant ainsi un meilleur captage et des émissions qui, a priori, semblent plus faibles.

QC-111 Un centre de tri de matériaux de CRD, deux usines de compostages, dont une usine de compostage des résidus fins de CRD, et deux chaudières à biomasse projetées sont considérés dans les scénarios de modélisation pour le projet. Or, ces installations ne semblent pas mentionnées dans le rapport principal de l’étude d’impact (PR3.1)⁹. De plus, les taux d’émission associés aux activités de biométhanisation possiblement poursuivies au-delà de 2026 n’ont pas été considérés dans la modélisation, sans qu’aucun justificatif ne soit fourni par l’initiateur. Ce dernier doit préciser si ces activités font partie du projet et, si c’est le cas, fournir tous les renseignements requis pour permettre d’évaluer l’impact du projet sur la qualité de l’atmosphère dans son ensemble, incluant ces activités. À noter que si certaines de ces activités sont de nature à réduire les émissions de contaminants dans l’atmosphère, l’acceptabilité du projet dans son ensemble pourrait être conditionnelle à la réalisation de ces dernières ou à l’application de mesures équivalentes, si cela s’avère nécessaire.

Activités de construction

QC-112 À la lumière des résultats présentés pour les activités liées à l’exploitation de la sablière, la préparation du terrain pour accueillir les nouvelles cellules d’enfouissement pourrait vraisemblablement être une source importante de matière particulaire. L’initiateur doit fournir le calendrier et la description des travaux qu’il entend réaliser, de même que son plan de gestion des poussières et les bonnes pratiques qu’il compte mettre en place afin de limiter l’impact de ces travaux sur la qualité de l’air.

⁹ PR3.1 – CEC. *Projet d’agrandissement du lieu d’enfouissement technique de Lachenaie, Ville de Terrebonne – Étude d’impact sur l’environnement déposée au ministre de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – Dossier 3211-23-095 – Volume 1 – Rapport principal*. Préparé par Tetra Tech QI inc. et daté du 16 juillet 2024, 259 pages. [En ligne : <https://www.rece.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-23-095/3211-23-095-7.pdf>];

Variation spatiale et temporelle

QC-113 Les horaires journaliers d'exploitation ne semblent pas pris en compte dans la modélisation, notamment en ce qui concerne le camionnage et l'utilisation des divers équipements mobiles. De plus, les émissions journalières semblent être réparties également sur l'ensemble des heures de la journée. Cette pratique sous-estime les émissions sur de courtes périodes et n'est pas acceptable puisqu'elle ne permet pas de reproduire les pires concentrations de contaminants attendues, comme cela est exigé à l'annexe H du RAA pour les périodes d'application de moins de 24 h. Par ailleurs, il est important de rappeler que les conditions de dispersion varient au cours de la journée. Les émissions doivent donc être modélisées lors des conditions où elles sont susceptibles de survenir pour que les résultats soient représentatifs du projet, et ce, peu importe la période de référence.

L'initiateur doit décrire les heures d'exploitation pour chacune des activités et les traiter de façon représentative dans le modèle.

Composition du biogaz

QC-114 La composition du biogaz considérée pour la modélisation est présentée à l'annexe A du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). Or, plusieurs des concentrations présentées portent la mention « na » et le tableau « Taux d'émission de COV associés aux zones d'enfouissement » de l'annexe E semble suggérer que des concentrations nulles ont été considérées dans de tels cas. L'initiateur doit justifier ces hypothèses et démontrer que celles-ci ne sous-estiment pas indûment les résultats de la modélisation.

QC-115 À la section 4.1.3 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), il est indiqué :

« En ce qui concerne le futur secteur Ouest, il est important de mentionner qu'il n'y aura pas d'enfouissement de gypse ou matières à haute teneur en soufre. En particulier, les résidus fins provenant du centre de tri de matériaux CRD seront traités dans un procédé dédié, équipé d'un système [de] ventilation avec biofiltration. Il est donc attendu que la concentration en H₂S et en odeurs soit inférieure dans le futur secteur Ouest ».

Cet argument est utilisé pour fixer les concentrations de H₂S et d'odeurs dans le biogaz du secteur Ouest à 45 mg/m³ et 170 000 unités d'odeur (u.o.)/m³, respectivement. Comme discuté à la **QC-109**, le centre de tri de matériaux CRD ne fait pas partie de la situation actuellement autorisée et ne semble pas prévu dans le projet à l'étude. Dans le cas où le centre de tri ne serait pas inclus dans le projet, ces hypothèses ne sont pas justifiées et les concentrations de H₂S et d'odeurs dans le biogaz du secteur Ouest doivent être revues. Dans le cas où le centre de tri serait inclus dans le projet, ces hypothèses doivent être justifiées quantitativement. Par exemple, les justifications pour l'utilisation de la concentration moyenne des champs 1, 2, 3, 4A et 4C n'ont pas été présentées. Dans le doute, des hypothèses prudentes doivent être considérées.

Carte de localisation des sources

- QC-116** L'initiateur doit illustrer et identifier l'ensemble des sources sur les cartes de sources présentées à l'annexe C du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). Notamment, les sources « BASSINA », « BASSINB », « BASSINC », « BASS_CP », « BIOFIL1 » à « BIOFIL4 », « CDT_PILE » et « CDT_BROY » semblent manquantes. Les extrémités des segments de routage doivent également être identifiées afin de permettre la compréhension des scénarios de routage.
- QC-117** L'initiateur doit indiquer à quoi réfère « CPST_MO, Tier 1 » sur la figure des sources d'émission (détail 1) présentée à l'annexe C du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) puisque le rapport n'en fait pas mention.
- QC-118** Puisque la configuration des sources diffère d'un scénario à l'autre, l'initiateur doit décrire de façon claire les sources prises en compte dans chacun des cas, en présentant idéalement une carte de sources pour chacun des scénarios.

Bâtiments

- QC-119** L'initiateur doit fournir une carte illustrant les bâtiments pris en compte dans le modèle de dispersion atmosphérique.
- QC-120** L'initiateur doit prendre en compte l'ensemble des bâtiments dans son modèle ou démontrer que les bâtiments omis n'ont pas d'influence sur la dispersion des contaminants émis par les sources ponctuelles. Notamment, suivant la figure 7 et les cartes fournies à l'annexe C du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les bâtiments à proximité des cheminées des réacteurs biologiques à garnissage en suspension (SMBR), des OTR et des torchères ne semblent pas avoir été considérés.
- QC-121** Les bâtiments doivent être adaptés à chacun des scénarios de modélisation. Dans le cas où des modifications concernant les bâtiments étaient prévues, l'initiateur doit fournir une carte pour chacun des scénarios afin d'illustrer les bâtiments pris en compte dans le modèle ou décrire clairement les différences entre les scénarios.

Élévation des sources

- QC-122** Les élévations utilisées pour caractériser plusieurs des sources, notamment aux tableaux 6 et 7 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), ne correspondent pas aux valeurs utilisées dans les modélisations précédentes pour le site (études de WSP de 2018 et 2020; étude d'AirMet Science et Biome SC de 2021¹⁰) ainsi qu'aux valeurs du Modèle numérique de terrain des Produits dérivés issus du LiDAR, un produit assez récent publié par le ministère des Ressources naturelles et des Forêts et offrant une bonne résolution. L'initiateur doit vérifier les élévations considérées dans le modèle, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin.

¹⁰CEC. *Rapport de modélisation pour le projet Continuité de l'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique de Complexe Enviro Connexions*. Préparé par AirMet Science inc. et BIOME SC et daté du 15 novembre 2021.

Composition des matières résiduelles

QC-123 À l'annexe D du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur mentionne que les pourcentages de matières résiduelles putrescibles contenues dans les matières résiduelles enfouies pour les périodes 2011-2023 et 2024-2044 ont été estimés à partir de documents produits par Tetra Tech inc. L'initiateur doit fournir une copie de ces documents justifiant ces pourcentages.

Champs d'enfouissement

QC-124 Pour la modélisation des odeurs, l'initiateur doit ajouter une source afin de représenter le front d'enfouissement. Comme présenté dans les modélisations précédentes pour le site (études de WSP de 2018 et 2020; étude d'AirMet Science et Biome SC de 2021), un taux d'émission surfacique mesuré lors d'une campagne d'échantillonnage peut être utilisé.

QC-125 Au tableau « Taux d'émission associés aux zones d'enfouissement » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les taux d'émission calculés pour les surfaces ouvertes et fermées sont pondérés et répartis, pour chacun des scénarios, sur la surface totale du champ en cours d'exploitation. Cette façon de faire provoque une prédilution des émissions qui n'est pas justifiée. L'initiateur doit utiliser des sources d'émissions distinctes afin de représenter les surfaces ouvertes et fermées, ainsi que les émissions qui y sont associées. Les sources doivent être positionnées selon les plans de séquençage prévus et doivent permettre de reproduire les pires concentrations de contaminants attendues, comme cela est exigé à l'annexe H du RAA.

QC-126 Concernant les points suivants, l'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin :

- Bien qu'il soit mentionné à la section 3.1 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) que les champs d'enfouissement « représentés sous forme de sources surfaciques, dont la superficie et l'élévation correspond aux caractéristiques du chapeau de chaque zone d'enfouissement », les sources surfaciques identifiées à la figure 7 semblent plutôt représenter la base des champs d'enfouissement pour les champs 1 à 4;
- Les élévations données au tableau 7 pour les champs 1 à 4 ne concordent pas avec les modélisations antérieures présentées au MELCCFP pour le LET de Lachenaie;
- Au tableau « Taux d'émission associés aux zones d'enfouissement » présenté à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les taux d'émission surfaciques semblent calculés en considérant l'empreinte au sol des champs d'enfouissement. Or, pour les zones A et B de l'agrandissement, les sources modélisées semblent plutôt coïncider avec le toit des cellules d'enfouissement. Les émissions totales des zones A et B seraient donc sous-estimées de façon importante dans la modélisation.

QC-127 L'initiateur doit fournir les détails du calcul utilisé pour déterminer le « Flux diffus de biogaz » au tableau « Taux d'émission associés aux zones d'enfouissement » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), pour le

champ « LET_O_A » du scénario 2031 (3,58E 07 m³/m² s) et le champ « LET_O_B » du scénario 2044 (9,62E-08 m³/m² s).

- QC-128** À la section 4.1.3 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur mentionne que les concentrations en H₂S et en odeurs des différents champs d'enfouissement et des bassins ont été établis à partir du « *Rapport de modélisation pour le projet Continuité de l'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique de Complexe Enviro Connexions* » par AirMet et BIOME, daté du 13 juillet 2023. L'initiateur doit transmettre ce document afin de permettre au MELCCFP de comprendre l'origine des valeurs utilisées.
- QC-129** À la section 4.1.3 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), il est mentionné que la concentration d'odeurs mesurée dans le champ 4C n'a pas été utilisée comme elle serait associée à des matières résiduelles odorantes récemment enfouies. De quelles natures étaient ces matières et qu'est-ce qui explique qu'elles ne seront pas représentatives des concentrations attendues dans le biogaz du champ 4C pour les années à venir?
- QC-130** Le MELCCFP est d'avis que le rapport de WSP de 2018 ne permet pas de comprendre l'origine des valeurs mentionnées au tableau 18 de la section 4.7 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). L'initiateur doit donc fournir le détail des calculs qui ont permis d'arriver aux valeurs présentées dans ce tableau.

Torchères et OTR

- QC-131** La section 5.7 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) mentionne :

« Les RTO sont opérés en alternance, offrant de la redondance au système d'épuration du flux de CO₂ de l'usine de production de GNR;

Les torchères sont seulement en marche lors des arrêts de l'usine de production de GNR, et donc lors des arrêts des RTO.

[...]

De façon conservative, le modèle de dispersion considère que le RTO Metpro est en opération, puisque cet appareil présente le facteur d'émission d'odeurs et de H₂S le plus élevé ».

Dans le contexte où des dépassements des critères relatifs aux odeurs sont modélisés et que les concentrations augmentent pour le projet, l'initiateur doit présenter les résultats de modélisation pour les trois variantes d'opération, incluant le nombre de dépassements modélisés, ainsi que les proportions annuelles dans lesquelles les équipements sont utilisés.

- QC-132** La section 5.4.7 du rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1) mentionne :

« Selon les calculs, 5,3 torchères seront nécessaires pour gérer le biogaz des cellules existantes et celui de l'agrandissement. Sachant qu'il y a au site neuf (9) grandes torchères disponibles en plus d'une torchère supplémentaire de plus petite capacité,

aucun ajout ou modification ne sera nécessaire à la suite de l'agrandissement du LET ».

La section 5.7 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), pour sa part, fait état de 7 torchères. L'initiateur doit justifier son scénario de modélisation relativement à la description des installations présentée dans le rapport principal de l'étude d'impact.

- QC-133** Au tableau « Taux d'émission associés aux équipements de valorisation ou destruction du biogaz » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), le débit d'alimentation en biogaz calculé par torchère semble incorrect. En effet, celui-ci semble obtenu en divisant le débit de soutirage total du biogaz par 3 pour le groupe de torchères Sud et par 4 pour le groupe de torchères Nord, suggérant que les deux groupes de torchères puissent traiter indépendamment la totalité du biogaz. Or, pour le groupe de torchères Nord des scénarios 2031 et 2044, le débit d'alimentation en biogaz par torchère semble plutôt obtenu en divisant le débit de soutirage total du biogaz par 7. L'initiateur doit vérifier l'information présentée, notamment en lien avec la **QC-132**, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires, au besoin.
- QC-134** Au tableau « Taux d'émission associés aux équipements de valorisation ou destruction du biogaz » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), le taux de CH₄ dans le biogaz brut est fixé à 50 % sur la base d'une hypothèse. Or, la composition du biogaz du LET de Lachenaie étant connue, l'initiateur doit justifier le recours à une hypothèse.
- QC-135** Au tableau 13 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les facteurs d'émission présentés pour la combustion du biogaz ne semblent pas coïncider avec l'information présentée au tableau « Taux d'émission associés aux équipements de valorisation ou destruction du biogaz » de l'annexe E. L'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires, au besoin.
- QC-136** Au tableau 18 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les facteurs d'émission d'odeurs présentés pour les équipements de combustion ne coïncident pas avec la référence citée, soit l'étude de WSP de 2018, ou la révision 1 de l'étude de WSP en 2020. De plus, à l'annexe E du rapport, d'autres facteurs d'émission et d'autres références sont présentés pour les odeurs. L'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin.
- QC-137** À la dernière ligne du tableau « Taux d'émission associés aux équipements de valorisation ou destruction du biogaz » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les taux d'émission d'odeurs présentés sont substantiellement plus faibles que les taux considérés dans les études antérieures de WSP en 2018 et 2020 ainsi que dans l'étude d'AirMet Science et Biome SC de 2021. Pour les torchères par exemple, les taux d'émission d'odeurs semblent calculés à partir de la concentration odeur mesurée dans les gaz émis par la torchère et le débit d'alimentation en biogaz plutôt que le débit à la sortie.

L'initiateur doit présenter les détails de ses calculs pour l'OTR Biotox, l'OTR Metpro ainsi que pour les torchères afin de justifier ses taux d'émission d'odeurs. Les facteurs d'émission donnés aux conditions de référence, le cas échéant, doivent être traités de façon appropriée. Pour les facteurs d'émissions basés sur une caractérisation à la source, le débit d'alimentation en biogaz des équipements lors de l'échantillonnage doit également être considéré afin d'ajuster adéquatement les taux d'émission aux quantités de biogaz prévues pour chacun des scénarios.

QC-138 En lien avec la **QC-137**, l'initiateur doit considérer l'ensemble des contaminants susceptibles d'être émis à l'atmosphère par les torchères et les OTR, incluant les composés organiques volatils (COV) et les composés soufrés réduits (CSR) présents dans le biogaz.

QC-139 En lien avec les **QC-137** et **QC-138**, l'initiateur doit revoir l'utilisation qu'il fait de la section 2.4 de l'AP-42 afin de prendre en compte les changements apportés dans la récente mise à jour (août 2024), notamment concernant le facteur d'émission prescrit pour les particules en suspension totales (PST).

Compostage

QC-140 À la section 4.2 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), il est indiqué que :

« Les facteurs d'émission d'odeurs du compostage sont ceux préconisés par MELCCFP dans les « *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* » (2018) [...].

Seules les zones de réception, conditionnement et traitement des matières organiques sont émettrices d'odeurs (sources CPST_A). Les émissions de la zone de maturation sont considérées nulles (source CPST_B et CPST_BAT) ».

Or, les taux d'émission génériques, comme ceux proposés au tableau 1 des « *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* » du MELCCFP¹¹, peuvent être utilisés lorsque des valeurs spécifiques au site à l'étude ne sont pas disponibles. Puisque les andains de compostage et le compost en maturation du LET de Lachenaie ont fait l'objet de campagnes d'échantillonnage des odeurs par le passé, l'initiateur doit considérer les taux d'émission obtenus lors de ces campagnes d'échantillonnage ou justifier les raisons pour lesquelles les taux d'émission génériques pourraient être jugés plus représentatifs des activités actuelles ou projetées sur son site.

QC-141 En lien avec la **QC-140**, pour les andains de compostage, contrairement à ce qui est mentionné à la section 4.2 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les taux d'émission obtenus lors des campagnes d'échantillonnage semblent utilisés au tableau 20. Or, la méthodologie employée semble substantiellement différente de ce qui a été présenté dans les modélisations antérieures pour le LET de Lachenaie dans les études de WSP de 2018 et 2020 et l'étude d'AirMet

¹¹ MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage*, préparées par la Direction des matières résiduelles et datées de 2018, 91 pages. [En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/compostage.pdf>].

Science et Biome SC de 2021. Notamment, l'amas lors de la réception ainsi que la variation des opérations et de l'occupation de la plateforme au cours de l'année ne sont plus considérés. Étant donné que le compostage est une source non négligeable d'odeurs et que les résultats obtenus pour le projet sont comparés au scénario de référence, l'initiateur doit expliquer ce qui justifie un tel changement d'approche.

QC-142 À la section 5.2 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), il est indiqué qu' « on considère que 20 % des andains sont retournés chaque jour, soit 2,5 % chaque heure ». Suivant les renseignements présentés au tableau 20, le MELCCFP constate que le taux d'émission pour les andains retournés est appliqué, de façon constante dans le temps, à 2,5 % de la surface. L'initiateur doit justifier son hypothèse, soit que le taux d'émission échantillonné pour les andains au repos est applicable dès l'heure suivant le retournement. De plus, étant donné que la période d'application des valeurs limites prescrites pour les odeurs est de 4 minutes, l'initiateur doit décrire ses opérations afin de démontrer que les hypothèses utilisées pour la modélisation sont réalistes et, notamment, qu'un maximum de 2,5 % des andains puisse être retourné par heure.

QC-143 Concernant les points suivants, l'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin :

- Au tableau 20 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), de novembre à mars de jour, le taux d'émission d'odeurs est égal pour les andains de type B au repos et les andains de type B retournés, et ce, pour les « CPST_A » et « CPST_BAT »;
- Au tableau 20 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), la somme des surfaces ne coïncide pas avec la valeur donnée à la ligne « Paramètre » et citée dans le texte, ce qui repondère le taux d'émission surfacique à la hausse;
- La superficie de la plateforme de compostage A utilisée à la section 5.2 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) ne coïncide pas avec le tableau 7 et les dimensions historiques de 22 500 m² pour cette plateforme qui sont retrouvées dans les études de WSP de 2018 et 2020 ainsi que d'AirMet Science et Biome SC de 2021;
- Bien que la section 3.2 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) mentionne que la source « CPST_BAT » représente une aire de maturation et que la section 4.2 mentionne que les émissions y sont nulles, des taux d'émission sont calculés au tableau 20 pour cette source avec les mêmes taux d'émission surfaciques que ceux utilisés pour la plateforme de compostage A;
- À l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les facteurs de variabilité horaire des émissions donnés pour « CPST_BAT » de novembre à mars ne semblent pas correspondre aux valeurs données au tableau 20, en raison de l'atténuation des odeurs qui n'est pas appliquée d'avril à octobre, contrairement à la source « CPST_A »;
- À la figure 7 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les dimensions de la source « CPST_BAT » ne concordent pas avec les dimensions

de 30 m sur 600 m citées à la section 3.2 et la superficie de 18 000 m² donnée au tableau 7.

Bassins

QC-144 Le scénario de modélisation ne semble pas cohérent avec la description du système de traitement des eaux de lixiviation présentée à la section 5.4.5 du rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1). Notamment :

- Le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) indique que le bassin n°3 contient du lixiviat traité tandis que le rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1) l'identifie comme un étang aéré;
- L'étang n°5 et le bassin de rétention temporaire mentionnés dans le rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1) ne semblent pas modélisés.

L'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes, justifier les taux d'émission associés à ces bassins et apporter les corrections nécessaires, au besoin.

QC-145 Des bassins sont visibles sur les différentes images satellites disponibles près du front d'enfouissement du champ 4C. L'initiateur doit préciser si de tels bassins sont prévus pour le projet et comment ceux-ci sont pris en compte dans la modélisation.

QC-146 L'empreinte du bassin des eaux de surface Est considérée dans le modèle semble substantiellement plus grande que dans les modélisations antérieures et sur les images satellites disponibles. L'initiateur doit fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin.

QC-147 Seules les émissions de H₂S et d'odeurs semblent être considérées pour la modélisation des bassins de lixiviat. Or, ces bassins ont fait l'objet de campagnes d'échantillonnage des COV et CSR par le passé et ces émissions ont été considérées dans les modélisations antérieures. L'initiateur doit considérer les émissions de COV et de CSR des bassins de lixiviat dans la modélisation ou démontrer que celles-ci sont négligeables, compte tenu notamment de leur proximité par rapport à la limite d'application.

Routage

QC-148 Le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique produit par WSP en 2020 et cité à la condition 1 du décret numéro 759-2021 du 2 juin 2021¹² mentionne que :

« Pour les segments non pavés, une teneur en silt de 6,4 % a été sélectionnée pour les segments sur le front et pour les routes secondaires, correspondant à la valeur moyenne tabulée à la section 13.2.2 de l'AP-42 pour les routes d'un site d'enfouissement. Finalement, une teneur en silt de 1,2 % a été sélectionnée pour la route principale basée sur l'analyse granulométrique des matériaux utilisés pour la construction de la route, soit de l'asphalte recyclé ».

¹²GAZETTE OFFICIELLE DU QUÉBEC – 23 juin 2021, 153^e année, n 125. *Décret 759-2021, 2 juin 2021*. [En ligne : https://www.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/fileadmin/gazette/pdf_encrypte/gaz_entiere/2125-F.pdf].

L'autorisation délivrée pour l'agrandissement du secteur Nord considère donc que l'asphalte recyclé est utilisé sur la route principale. À moins que l'initiateur n'ait finalement pas utilisé ce type de recouvrement, il doit considérer cette mesure d'atténuation des poussières dans son scénario de référence à la **QC-109**.

- QC-149** L'initiateur doit fournir une carte illustrant les différentes infrastructures prévues et permettant d'identifier les trajets empruntés pour chacune des activités du tableau « Camionnage » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). Les extrémités de chacun des segments de route doivent également être identifiées pour permettre la compréhension des scénarios de modélisation. Notamment, l'initiateur doit indiquer la localisation de l'usine de compostage projetée et les chemins utilisés pour représenter le camionnage associé qui doit s'y rendre.
- QC-150** Le chemin « CH_CPSTM » est considéré pour tous les scénarios, incluant le scénario 2027 pour lequel le compostage est plutôt modélisé à la plateforme de compostage A. L'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin, afin de démontrer que les scénarios de modélisation sont représentatifs des activités actuelles et projetées.
- QC-151** Certains segments de routage sont tracés en ligne droite, sans suivre les routes existantes, ce qui pourrait sous-estimer les distances parcourues, par exemple « CH_CDT ». S'il y a lieu, les corrections nécessaires doivent être apportées afin de représenter le trajet des camions de façon réaliste ou les justifications nécessaires doivent être présentées. Cette rigueur est particulièrement importante dans le contexte où l'initiateur vise à démontrer que le projet apportera une diminution des concentrations modélisées par rapport au scénario de référence.
- QC-152** La plateforme de compostage B est en activité dans tous les scénarios, mais aucun camionnage n'y est considéré. L'initiateur doit fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires, au besoin.
- QC-153** Au tableau « Calcul taux d'émission des chemins » de l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), la masse moyenne des véhicules en tonnes métriques (t) semble utilisée plutôt qu'en tonnes courtes (tons) pour le calcul des facteurs d'émission pour les chemins pavés et non pavés, ce qui donnerait lieu à une sous-estimation des taux d'émission. L'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin.

Centre de tri de matériaux CRD et broyeur

- QC-154** La caractérisation physique de la source « CDT_EV » dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) est manquante. Elle doit être fournie et justifiée par l'initiateur.

Gestion des résidus fins de CRD

- QC-155** L'initiateur mentionne qu'il n'y aura pas d'enfouissement de gypse ou de matières à haute teneur en soufre dans les cellules de l'agrandissement et que les résidus provenant du centre de tri de matériaux CRD seront traités dans un procédé dédié, équipé d'un système

de ventilation avec biofiltration pour l'air extrait. Par la suite, il est mentionné que ces résidus seront traités par compostage en milieu fermé. L'initiateur doit :

- Fournir une description complète des procédés de tri et de traitement par lesquelles passeront les matériaux riches en soufre;
- Fournir, si possible, des exemples d'utilisation de ce procédé sur d'autres sites;
- Décrire l'impact des résidus fins de CRD sur la qualité du compost attendu;
- Préciser comment il se départira du soufre s'accumulant dans les filtres.

Épuration de l'air des usines de compostage (biofiltres)

QC-156 L'initiateur doit fournir le document de référence cité au tableau 19 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) afin de permettre la validation des taux d'émission d'odeurs utilisés : *ECS Facility Odor Performance, Silver Spring Organics, 2023-08-02*.

QC-157 L'initiateur doit fournir les plans à l'échelle des biofiltres pour permettre la vérification des caractéristiques physiques des sources utilisées pour la modélisation.

Centrale thermique à biomasse

QC-158 À la section 5.8 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), il est mentionné que :

« Le facteur d'utilisation est estimé à 100 % en hiver, 50 % au printemps et à l'automne, et 10 % à l'été. La consommation de biomasse est pondérée par le facteur d'utilisation ».

Le tableau « Facteurs de variabilité mensuelle des émissions » de l'annexe E suggère que cette pondération mensuelle est appliquée également sur chacune des heures. Étant donné que certaines périodes d'application des valeurs limites prescrites pour les contaminants émis par ces sources sont plus courtes qu'un mois (24 heures, 1 heure et 4 minutes par exemple), l'initiateur doit démontrer que les taux d'émission considérés représentent une estimation prudente pour chacune de ces périodes.

Usine de désulfuration

QC-159 L'annexe F de l'annexe C du rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1) fait état d'une chaudière à l'usine de désulfuration, alors que cette source ne semble pas incluse dans la modélisation. L'initiateur doit prendre en compte la chaudière de l'usine de désulfuration dans la modélisation ou démontrer quantitativement que la source est négligeable.

Concentrations modélisées – Odeurs

QC-160 Pour la modélisation des odeurs, les résultats chiffrés ne sont présentés que pour les récepteurs sensibles. Or, les résultats à la limite d'application doivent également être présentés afin de pouvoir évaluer l'acceptabilité du projet. De plus, considérant que des dépassements des critères sont modélisés et que les concentrations modélisées augmentent pour le projet, l'initiateur doit présenter des cartes illustrant le nombre d'heures au cours

desquelles la concentration d'odeurs est supérieure à 1 u.o./m³ et à 5 u.o./m³ ainsi que les concentrations d'odeurs maximales qui se produisent à chaque récepteur de la grille pour les zones où des dépassements des critères sont modélisés.

Concentrations modélisées – Disulfure de carbone

QC-161 La section 6 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) fait état de dépassements modélisés pour le disulfure de carbone, en contradiction avec les résultats de modélisation présentés à l'annexe F. L'initiateur doit vérifier l'information présentée, fournir les explications pertinentes et apporter les corrections nécessaires au besoin.

Concentrations modélisées – Contaminants

QC-162 Pour les contaminants affichant un dépassement des valeurs de référence (norme, critère ou seuils d'évaluation préliminaires des risques), les cartes d'isoconcentrations doivent être présentées par l'initiateur.

Version du modèle de dispersion atmosphérique

QC-163 Lors de la mise à jour de l'étude de modélisation de la dispersion atmosphérique, l'initiateur doit utiliser la dernière version du modèle AERMOD, comme prescrit à l'annexe H du RAA.

3 VOLET TAUX D'ÉMISSIONS

Chaudière à gaz naturel

QC-164 Les taux d'émission des contaminants issus de la chaudière à gaz naturel des SMBR ont été calculés en considérant les facteurs d'émission du chapitre 1.4 de l'AP-42. Ces facteurs sont jugés acceptables par le MELCCFP.

Selon les calculs effectués par le MELCCFP, le taux d'émission des NO_x est sous-estimé de moitié. L'initiateur a considéré le facteur d'émission d'un brûleur à combustion contrôlée (« *Controlled-Low NO_x Burner* » : 50 lb/106 scf), alors que dans l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur réfère à un brûleur à combustion non contrôlée (« *Uncontrolled* » : 100 lb/106 scf) (voir tableau 1.4-1 de l'AP-42, chapitre 1.4 *Natural Gas Combustion*).

Le taux d'émission des NO_x de la chaudière à gaz naturel issu des SMBR doit être corrigé en considérant le facteur d'émission correspondant au type brûleur adéquat (« *uncontrolled* »). L'initiateur doit également justifier le débit d'alimentation de gaz hypothétique de 70 m³/h utilisé dans le calcul des taux d'émission.

Chaudière à biomasse

QC-165 Selon la section 3.8 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les deux futures chaudières à biomasses seront alimentées par du bois provenant du centre de tri de CRD. Pour le calcul des taux d'émission, l'initiateur a considéré les facteurs

d'émission de l'article de Bhatt, A. et coll.¹³; ces facteurs correspondent à ceux rapportés aux tableaux 1.6-1 (PM, PM₁₀, PM_{2.5}) et 1.6-2 (NO_x, CO, SO₂) de l'AP-42 relatifs à la combustion du bois sec dans les chaudières. Ces facteurs d'émission sont jugés acceptables par le MELCCFP. Cependant, selon le tableau 1.6-3 de l'AP-42, la combustion de composés organiques tels que le bois générerait plusieurs autres contaminants autres que les NO_x, CO et SO₂ qui n'ont pas été considérés dans la modélisation.

À moins d'une justification valable, les émissions de contaminants issus de la combustion du bois dans les chaudières indiquées au tableau 1.6-3 de l'AP-42 doivent être évaluées et, le cas échéant, considérées dans la modélisation de la dispersion atmosphérique.

QC-166 Les résidus de CRD peuvent être constitués de bois, d'agrégats, de métal, de bardeaux, ainsi que de gypse. L'initiateur ne spécifie pas si le bois qui sera utilisé comme combustible sera propre ou contaminé. Dans le cas où ce dernier serait imprégné ou contiendrait des matières telles que des métaux, de la colle à base de formaldéhyde, de la créosote, du pentachlorophénol, etc., d'autres contaminants issus de la combustion pourraient être émis à l'atmosphère.

L'initiateur doit indiquer si le bois issu du centre de tri qui sera utilisé comme combustible dans les deux chaudières à biomasse sera propre, imprégné ou contiendra des matières telles que des métaux (ex. : chrome, cuivre, arsenic), de la créosote, du pentachlorophénol, de la colle à base de formaldéhyde, etc. Le cas échéant, ces autres contaminants issus de la combustion de ce bois doivent être évalués et intégrés à la modélisation de la dispersion atmosphérique.

QC-167 En lien avec la question précédente, comment l'initiateur s'assurera-t-il que le bois issu du centre de tri CRD et utilisé comme combustible respectera les requis réglementaires du RAA liés au fonctionnement des deux chaudières (normes de conception, normes d'émission ou d'air ambiant liées aux contaminants, fréquence d'échantillonnage, etc.)? Un échantillonnage du bois pourrait, par exemple, être réalisé par l'initiateur.

QC-168 En lien avec les questions précédentes, pour le calcul des taux d'émission présenté à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur a considéré un pouvoir calorifique supérieur du combustible (bois) de 5 986 lb/h. Comment l'initiateur validera-t-il cette valeur théorique? Un échantillonnage du combustible pourrait, par exemple, être réalisé par l'initiateur. Cette valeur devra être réajustée pour le calcul des taux d'émission lors des futures modélisations.

OTR

QC-169 Aux sections 3.7, 4.4 et 5.7 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur indique avoir considéré dans son calcul que la totalité du biogaz soutiré du site de compostage est acheminée vers le RTO_M (fonctionnant en alternance avec le RTO_B). Les taux d'émission des contaminants (CO, NO_x, SO₂) émis

¹³Bhatt A., Ravi V., Zhang Y., Heath G., Davis R. et Tan E.C.D. *Emission factors of industrial boilers burning biomass-derived fuels*. Journal of the Air and Waste Management Association, avril 2023, volume 73, No. 4, pages 241-257. [En ligne : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10962247.2023.2166158>].

par cet OTR ont été calculés à partir de données et d'hypothèses qui ne peuvent être vérifiées par le MELCCFP, à savoir :

- Les débits de soutirage du biogaz pour chaque scénario (2027, 2031 et 2044) ont été estimés à partir d'un modèle de Biothermica (2023), comme indiqué à la section 5.7 du rapport. Ces données ne peuvent être vérifiées par le MELCCFP;
- Selon l'annexe E du rapport de la modélisation atmosphérique (PR3.9), les facteurs d'émission des contaminants (CO, NO_x, SO₂) proviennent des données de la campagne d'échantillonnage de la firme AtkinsRéalis en 2024. Ce rapport d'échantillonnage n'a pas été fourni avec l'étude d'impact.
- Les débits du gaz H₂S utilisés pour le calcul des taux d'émission de ce contaminant pour les trois scénarios ont été estimés à partir d'un bilan de masse. La démarche de calcul des débits n'est pas détaillée dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9); ces derniers ne peuvent être vérifiés.

Comme exigé à la **QC-106**, l'initiateur doit fournir tous les documents considérés pour le calcul des taux d'émission des contaminants émis par les OTR. Il doit expliquer les démarches de calcul et fournir des exemples pour chaque cas. Afin de faciliter la vérification, il est recommandé que le tableur Excel utilisé dans les calculs et présenté à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9) soit transmis au MELCCFP.

Activités au centre de tri de matériaux CRD

QC-170 Selon le tableau 21 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), il y aurait 23 activités liées à la gestion du centre de tri qui seraient génératrices de particules (ex. : déchargement camion, broyage, convoyage, etc.). Parmi ces activités, 20 seraient effectuées à l'intérieur du futur bâtiment et leurs émissions se feront à travers un seul événement (source : CDT_EV). Les autres activités se feront à l'extérieur, à savoir le déchargement de camion (source : CDT_Pile) et l'alimentation du broyeur ainsi que le broyage primaire (source : CDT_BROY).

L'initiateur a considéré dans son calcul la quantité de matière traitée annuellement au centre de tri, soit une valeur estimée à 4 700 t pour 268 jours travaillés. Pour les activités de déchargement des camions, l'alimentation du broyeur, le broyage ainsi que les transferts vers les convoyeurs Apron et le convoyeur à rouleau, 100 % de la quantité annuelle a été considérée dans les calculs. Pour le reste des activités qui se feront à l'intérieur du bâtiment, des quantités variables à l'entrée de chaque équipement ont été considérées. La quantité à traiter à l'entrée du convoyeur Apron (étape 2) est de 4 700 t/an, cette quantité passe à 141 t/an à l'entrée du convoyeur de tri (dernière étape), ce qui correspond à une diminution de 97 % de la charge initiale à traiter. L'initiateur n'indique pas la façon dont ces tonnages annuels ont été déterminés pour chaque étape; ces données ne peuvent pas être vérifiées.

L'initiateur doit expliquer la manière dont les tonnages annuels de matière à traiter à l'entrée des équipements utilisés aux étapes 5 à 21 ont été déterminés. Un schéma de procédé avec un bilan massique pourrait, par exemple, être transmis au MELCCFP.

QC-171 L'initiateur indique avoir considéré dans ses calculs les facteurs d'émission des PST et des PM_{2.5} du tableau 11.19.2-1 de l'AP-42. Cependant, cette référence ne spécifie pas de facteurs pour certaines tailles de particules ainsi que pour certaines activités. Par exemple, il n'y a pas de facteur d'émission pour les PM_{2.5} pour les activités de « *Tertiary Crushing* », « *Conveyor Transfer Point* », ni pour les PST pour l'activité « *Truck Unloading* ». L'initiateur a utilisé des facteurs d'émission qui ne sont pas indiqués dans l'AP-42.

Le MELCCFP n'est pas en mesure de valider les taux d'émission des particules issues de l'événement du bâtiment (source : CDT_EV). L'initiateur doit indiquer la référence considérée pour la détermination des facteurs d'émission des PM_{2.5} et des PST qui ne sont pas spécifiés au tableau 11.19.2-1 de l'AP-42 (*Truck Unloading, Tertiary Crushing, Conveyor Transfer Point, Screening, etc.*). À moins d'une explication valable, les taux d'émission des PM_{2.5} visés, c'est-à-dire ceux n'ayant pas de facteur d'émission dans l'AP-42, devront être considérés comme étant égaux à ceux des PST afin de favoriser un scénario conservateur.

Activité à la sablière

QC-172 Pour le calcul des taux d'émission des particules issues des activités de la sablière (ex. : extraction de sable, mise en pile, tamisage, etc.), les facteurs d'émission ont été déterminés à partir des données de l'AP-42 (équation 13.2.4.3 et tableau 11.9.2-1). Ces références sont jugées acceptables par le MELCCFP.

À la section 5.9 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), la quantité annuelle de sable extraite au niveau de deux secteurs (SABL1 et SABL2) est de 30 000 t/an (15 000 t/an pour chacun des deux secteurs). Cependant, au lieu de considérer cette quantité, l'initiateur semble avoir divisé dans son calcul la quantité extraite dans un seul secteur par 2 (50 % de 15 000 t/an), comme montré à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). Ceci fait en sorte que les taux d'émission des particules liées aux activités des sources SABL1 et SABL2 sont tous sous-estimés de moitié.

Le demandeur doit corriger les taux d'émission des particules des sources d'émission SABL1 et SABL2 en considérant la quantité adéquate de sable extraite sur chaque site (15 000 t/an et non pas cette même quantité divisée par 2).

QC-173 De même que pour les activités du centre de tri (voir **QC-170** et **QC-171**), à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur a considéré des facteurs d'émission pour les PM_{2.5} qui ne sont pas indiqués dans le tableau 11.19.2-1 de l'AP-42.

L'initiateur doit indiquer la référence considérée pour la détermination des facteurs d'émission des PM_{2.5} qui ne sont pas spécifiés au tableau 11.19.2-1 de l'AP-42 (*Conveyor Transfer Point, Screening*). À moins d'une explication valable, les taux d'émission des PM_{2.5} visés, c'est-à-dire ceux n'ayant pas de facteur d'émission dans l'AP-42, devront être considérés comme étant égaux à ceux des PST afin de favoriser un scénario conservateur.

Machinerie mobile – taux d'émission des contaminants issus de la combustion du diesel (CO, NO₂ et SO₂ et particules)

QC-174 À la section 4.5 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), pour le calcul des taux d'émission du CO, du NO₂ et des particules issues de la combustion de diesel des machineries mobiles, l'initiateur indique avoir considéré les facteurs d'émission de l'*Environmental Protection Agency* (EPA) relatifs aux moteurs non routiers. Bien que ces facteurs soient dépendants des puissances des moteurs des machineries, un seul facteur d'émission par contaminant a été utilisé pour le calcul des taux d'émission des contaminants de toutes les machineries mobiles. Ceci revient à considérer que toutes les machines mobiles ont la même puissance de moteur, ce qui est peu probable.

L'initiateur doit justifier les raisons pour lesquels le même facteur d'émission par contaminant a été considéré pour le calcul des taux d'émission des contaminants émis par toutes les machines mobiles.

QC-175 À l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), une consommation fixe de diesel, soit de 35 l/h, a été considérée pour toutes les machineries. Cette donnée a été utilisée pour l'estimation des consommations relatives à chaque segment de route. Cette hypothèse paraît peu probable pour le MELCCFP.

À moins d'une justification valable, par le dépôt d'une fiche technique ou de tout autre document jugé valable, le taux de consommation fixe de diesel de 35 l/h appliqué à toute la machinerie mobile ne peut être accepté par le MELCCFP.

QC-176 À la section 3.10 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), pour le scénario 1, le segment de route MA_LET_4 a été associé à plusieurs activités regroupant chacune plusieurs machines mobiles : les matières résiduelles (regroupent les émissions de 2 compacteurs et de 3 boteurs), le recouvrement journalier (7 pelleteuses et 1 boteur) ainsi que le recouvrement final (1 pelleteuse et 1 boteur); voir le tableau 3 du rapport. Cependant, pour le calcul des taux d'émission du scénario 1, seule la consommation de diesel liée au segment des deux compacteurs a été considérée (700 litres/jour), les émissions de contaminants issus d'activités simultanées du même segment n'ont pas été considérées par l'initiateur. De plus, dans le cas où il ne peut y avoir d'activités simultanées, le demandeur aurait dû considérer la consommation de diesel la plus élevée pour ce segment (scénario conservateur), soit celle liée aux 7 pelleteuses associées au recouvrement journalier.

À moins d'une explication valable, les taux d'émissions de CO, NO₂, PST et SO₂ relatifs à la source MA_LET_4 du scénario 1 pourraient être sous-estimés puisque les émissions simultanées de plusieurs machines mobiles ne semblent pas avoir été considérées. Dans le cas où il ne peut y avoir d'émissions simultanées, la consommation de diesel la plus élevée, soit celle liée aux sept pelleteuses, doit être considérée dans les calculs des taux d'émission.

Machinerie mobile – taux d'émission des particules issus du déplacement

QC-177 Au tableau 4 de la section 3.10 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), pour le calcul des taux d'émission des particules (PST, PM₁₀ et PM_{2,5}) émises par le passage des machines mobiles sur les routes non pavées, un facteur

de réduction de 84 % lié à l'application d'abat-poussière a été considéré. Pour ce type d'atténuation, l'efficacité maximale acceptée par le MELCCFP est de 80 %. L'initiateur indique également à la section 5.10 que les émissions de particules issues du déplacement des équipements mobiles sont considérées nulles pendant la période de décembre à février en raison des précipitations de pluie ou de neige. Cette approche n'est pas acceptée par le MELCCFP. Pour la période hivernale, l'initiateur doit considérer un facteur d'atténuation des poussières de 85 %. Ce facteur sera documenté dans le futur guide de modélisation.

L'initiateur doit recalculer les taux d'émission des particules en considérant une efficacité d'abattement des poussières de 80 %, au lieu de 84 %, pour la période non hivernale et un facteur d'atténuation de 85 % pour la période hivernale.

QC-178 Dans les tableaux présentés à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les taux d'émission des particules issues de la combustion du diesel ainsi que celles issues du déplacement des machines ne semblent pas avoir été combinés. Cette donnée ne peut être vérifiée pour chaque source d'émission (segment) étant donné qu'on ne donne pas des exemples de calcul dans le rapport. Par ailleurs, le fichier Excel utilisé par l'initiateur n'a pas été transmis afin que le MELCCFP puisse réaliser cette vérification.

Dans la version mise à jour du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique que l'initiateur doit soumettre, ce dernier doit expliquer les démarches de calcul des taux d'émission. Il doit également fournir des exemples de calcul pour chaque cas afin de faciliter la vérification et transmettre le tableur Excel utilisé pour les calculs.

Routage des camions sur les chemins d'accès – taux d'émission des contaminants issus des moteurs (CO, NO₂, SO₂ et particules)

QC-179 Pour le calcul des taux d'émission du CO, NO₂, SO₂ et PST issus de la combustion de diesel des camions, l'initiateur a considéré les facteurs d'émission de l'EPA qui sont relatifs aux émissions des véhicules routiers lourds et autobus urbains (*Heavy-Duty Highway Compression-Ignition Engines and Urban Buses*). Cette référence est jugée acceptable par le MELCCFP. Cependant, pour ce type d'émission, le MELCCFP recommande de considérer l'utilisation du logiciel *Moves* de l'EPA.

À la section 4.5 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), pour le calcul des taux d'émission, l'initiateur a considéré une puissance de moteur de 380 bhp ainsi qu'une vitesse de roulage estimée à 30 km/h pour tous les camions qui se déplacent dans l'enceinte du LET. Ces hypothèses ne sont pas justifiées dans le rapport.

À moins d'une justification valable, les hypothèses (vitesse et puissance unique appliquée à tous les camions) utilisées pour le calcul des taux d'émission des CO, NO_x, SO₂ et PST issues des gaz d'échappement des camions ne semblent pas réalistes et ne peuvent être acceptées par le MELCCFP.

QC-180 Au tableau « Émissions de contaminants à l'échappement des camions » présenté à l'annexe E du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), un facteur de réduction de 22 % (facteur de charge) a également été considéré dans les calculs des

taux d'émission des CO, NO_x, SO₂ et PST. La référence citée par l'initiateur¹⁴ ne peut être consultée; ce facteur ne peut donc être validé par le MELCCFP.

Le MELCCFP recommande de considérer les facteurs de charges proposés par l'EPA dans le document suivant : *Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling*¹⁵.

Routage des camions sur les chemins d'accès – taux d'émission des particules

QC-181 Pour le calcul des taux d'émission des particules issues du routage, un nombre de camions journalier a été estimé à partir des quantités de matières manipulées par trimestre et par secteur. Cette répartition ainsi que le nombre de camions journalier ne peuvent être vérifiés par le MELCCFP et ont été considérés tels quels.

L'initiateur indique avoir considéré dans ces calculs les facteurs d'émission de particules de l'AP-42 pour les routes pavées (section 13.2.1 de l'AP-42) et les routes non pavées (section 13.2.2 de l'AP-42), ces références sont jugées acceptables par le MELCCFP. Cependant, les taux d'émission n'ont pas pu être vérifiés étant donné que les étapes de calcul ne sont pas détaillées dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9). Il n'y a pas d'exemples de calcul et le tableur Excel n'a pas été transmis au MELCCFP. Bien que plusieurs tableaux utilisés pour le calcul des taux d'émission des particules soient présentés à l'annexe E du rapport, le lien entre les différents tableaux ne peut être établi.

Afin de faciliter la vérification, il est recommandé que le tableur Excel utilisé pour les calculs des taux d'émission soit transmis au MELCCFP. Minimale, la méthodologie de calcul doit être expliquée par des exemples, pour chaque cas. Les différents paramètres considérés dans les calculs (ex. : puissance des moteurs, facteurs d'émission, nombre de passages, longueur du segment, poids des véhicules, etc.) doivent clairement être identifiés.

QC-182 Étant donné que la liste des camions n'est pas présentée dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), le MELCCFP ne peut pas vérifier si les émissions de particules issues des véhicules de livraisons externes (qui n'appartiennent pas à l'initiateur) ont été considérées ou pas dans la modélisation.

L'initiateur doit indiquer si les émissions de particules issues des véhicules de livraisons externes au site ont été considérées dans la modélisation. Dans le cas contraire, les taux d'émission des particules issues du routage de ces véhicules doivent être considérés dans la modélisation.

QC-183 Au tableau 5 de la section 3.11 du rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), un facteur d'atténuation des poussières de 90 % a été considéré dans le calcul des taux d'émission des particules issues du routage sur les routes pavées.

¹⁴RUNGE, I. C. *Mining Economics and Strategy*. SME, daté de 1998;

¹⁵EPA. *Median Life, Annual Activity, and Load Factor Values for Nonroad Engine Emissions Modeling – NR-005d*, préparé par Assessment and Standards Division, Office of Transportation and Air Quality, U.S. Environmental Protection Agency et daté de décembre 2002, 47 pages. [En ligne : <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPDF.cgi/P10081RV.PDF?Dockey=P10081RV.PDF>].

L'initiateur ne donne aucune indication sur les mesures mises en place pour atteindre une telle efficacité.

L'initiateur doit transmettre au MELCCFP les détails des mesures mises en place pour la réduction de 90 % des émissions de particules issues du routage sur les routes pavées. Il doit, entre autres, indiquer la méthode et la fréquence d'application de ces mesures.

QC-184 En lien avec la **QC-177**, l'initiateur doit considérer, pour le calcul des taux d'émission des particules issues du routage des camions sur les routes non pavées un facteur d'atténuation de 80 % au lieu de 84 %.

Pour la période hivernale, l'hypothèse qu'il n'y a aucune émission de particules n'est pas acceptable pour le MELCCFP. Pour cette période, un facteur d'atténuation de 85 % doit être appliqué aux routes non pavées. Pour les routes pavées, l'initiateur doit considérer le facteur correspondant à la mesure d'atténuation appliquée durant cette période.

Autres sources d'émission potentielles

QC-185 Dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), l'initiateur ne fait référence à aucune des sources d'émission potentielles suivantes :

- L'érosion éolienne des amas de matières (sables, matériaux de recouvrement, sols en pile, etc.);
- Les activités sur les cellules du LET (construction et recouvrement des cellules) telles que le boutage, l'excavation ou le déchargement des matières. Seules les activités de manutention du centre de tri et de la sablière ont été considérées dans la modélisation;
- Les gaz d'échappement du tamis utilisé lors du conditionnement des matières compostables. Il s'agit d'une source qui avait été précédemment identifiée dans le rapport de WSP de 2020.

L'initiateur doit justifier les raisons pour lesquelles ces sources potentielles d'émission n'ont pas été considérées.

QC-186 Le MELCCFP recommande que les taux d'émission du CO, NO₂, SO₂ et PST soient calculés à partir des puissances et des durées de fonctionnement des moteurs de chaque machine mobile et de chaque camion. Dans un précédent rapport de modélisation de WSP en 2020, les machineries mobiles et les camions, ainsi que leurs puissances respectives opérant sur le site du LET ont été identifiés et listés. Par ailleurs, les taux d'émission des contaminants issus de la combustion du diesel ont été calculés pour chaque moteur. Pour la modélisation, les taux d'émission relatifs à chaque moteur ont été positionnés sur un des segments de route spécifique. L'initiateur peut considérer ces données dans le cas où elles sont encore à jour.

4 VOLET MILIEU HUMAIN ET SOCIAL

Santé et risques toxicologiques

- QC-187** À la section 8.3.9.1 du rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1), il est indiqué que l'évaluation des risques pour la santé humaine de la population résidant en périphérie du LET est en cours de réalisation. Cette évaluation doit être fournie suivant la réalisation d'une nouvelle version de la modélisation de la dispersion atmosphérique.
- QC-188** Comme décrit dans le rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique (PR3.9), les valeurs limites préconisées par le MELCCFP sont dépassées aux récepteurs sensibles au scénario 0 pour les odeurs et le H₂S, et uniquement pour les odeurs aux scénarios 1 et 2. Suivant la réalisation d'une nouvelle version de la modélisation de la dispersion atmosphérique, l'initiateur doit préciser si les mesures d'atténuation proposées à la section 8.1.8.3 du rapport principal de l'étude d'impact (PR3.1) seront suffisantes ou devront être ajustées pour la réduction des odeurs et de H₂S durant les années de dépassement projetées.

Original signé

Karine Lessard, M. Env.
Chargée de projet