

Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre

Étude d'impact sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Étude de modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants
Émis pour le MELCCFP



Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique

Projet : 715-43955TT

Rév. 07

2025-07-09

PRÉSENTÉ À

Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre

1064 rue Industrielle

Mont-Laurier (Québec) J9L 3V6

PRÉSENTÉ PAR

Tetra Tech QI inc.

1205, rue Ampère, bureau 310

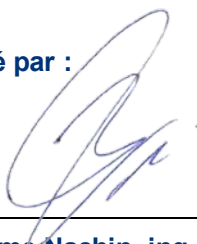
Boucherville (Québec) J4B 7M6

Tél. : 450 655-9640

Télec. : 450 655-7121

tetratech.com

Préparé par :



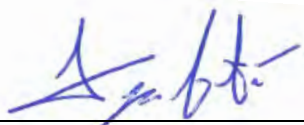
Guillaume Nachin, ing., M. Ing.

2025-07-09

Chargé de projet

N° OIQ : 5023119

Vérifié par :



Georges Côté, ing.

2025-07-09

Chef d'équipe

N° OIQ : 140706

SUIVI DES RÉVISIONS

Révision	Date	Description	Préparé par
07	2025/07/09	Émis pour le MELCCFP	GN/GC
06	2024/10/15	Émis pour le MELCCFP	GN/GC/nl
05	2024/09/11	Émis pour le MELCCFP	GN/GC/nl
04	2024/07/17	Émis pour le MELCCFP	GN/GC/nl
03	2023/11/28	Émis pour le MELCCFP	GN/an
02	2022/09/22	Émis pour le MELCC	GN/KT/an
01	2022/07/22	Émis pour le MELCC	GN/KT/an
00	2022/07/12	Émis pour le MELCC	GN/KT/an

Avis de confidentialité

Le présent document et les livrables qui pourraient être produits sont la propriété de Tetra Tech et sont protégés par la législation sur la propriété intellectuelle. Les termes et le contenu du présent document sont considérés comme confidentiels et privilégiés commercialement.

Le présent document et les livrables qui pourraient être produits s'adressent au client uniquement et ne doivent servir qu'à l'usage dont ils sont destinés et ne confèrent pas le droit de reproduction ou de publication ni le droit d'utilisation par une tierce personne autre que le client sans l'autorisation préalable écrite de Tetra Tech

TABLE DES MATIÈRES

1.0 INTRODUCTION	1
1.1 Contexte de l'étude	1
1.2 Documents de référence.....	1
1.3 Description des activités	2
1.4 Scénarios modélisés	2
1.5 Localisation du projet.....	3
2.0 MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE.....	4
2.1 Contaminants modélisés.....	4
2.2 Valeurs limites et concentrations initiales	4
2.3 Domaine d'application des valeurs limites	4
2.4 Description du modèle retenu.....	5
2.5 Domaine de modélisation et topographie	5
2.6 Effet des bâtiments.....	5
2.7 Récepteurs	8
2.7.1 Grille de récepteurs	8
2.7.2 Récepteurs ponctuels sensibles	8
2.7.3 Récepteur du domaine d'application	9
3.0 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES	10
3.1 Source des données météorologiques	10
3.2 Configuration AERMET	10
3.3 Échantillon météorologique.....	10
3.4 Classification du territoire et utilisation du sol	12
4.0 MODÉLISATION DES ÉMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ	15
4.1 Génération de biogaz par les matières enfouies	15
4.1.1 Taux d'enfouissement de matières résiduelles	15
4.1.2 Potentiel méthanogène L_0	15
4.1.3 Taux de méthane	16
4.2 Captage du biogaz.....	16
4.3 Bilan des volumes de biogaz.....	17
5.0 SOURCES D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS	18
5.1 Agrandissement du LET : événements passifs (Sources volumiques)	18
5.2 Ancien LES, LET existant et agrandissement du LET (Sources surfaciques)	19
5.3 Bassins de lixiviats (Sources surfaciques).....	20
5.4 Andains de compostage (Sources surfaciques).....	20
5.5 Manutention de matériaux (Sources volumiques)	21

5.6 Érosion éolienne (Source surfacique)	21
5.7 Réception de boues de fosses septiques (Source ponctuelle)	21
5.8 Torchère (Source ponctuelle).....	21
5.9 Chemins d'accès (Sources volumiques linéaires)	22
5.9.1 Mesure d'atténuation	22
6.0 TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS.....	25
6.1 COV et CSR du biogaz.....	25
6.2 Odeurs	25
6.2.1 Émissions d'odeurs associées à l'enfouissement.....	25
6.2.2 Émissions d'odeurs associées au compostage.....	29
6.2.3 Réception de boues de fosses septiques	29
6.3 Émissions de particules par les chemins d'accès.....	29
6.4 Émissions de particules par la manutention de matériaux	31
6.5 Émission de particules par l'érosion éolienne	31
6.6 Combustion du biogaz.....	32
7.0 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION.....	32
7.1 Sulfure d'hydrogène (H ₂ S), COV et CSR du biogaz	32
7.2 Odeurs	32
7.3 Particules	33
7.4 Produits de combustion	34
8.0 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	34
9.0 CONCLUSION.....	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2-1 – Caractéristiques des bâtiments	6
Tableau 2-2 – Récepteurs sensibles	8
Tableau 3-1 – Caractéristiques des données météorologiques	11
Tableau 3-2 – Sélection des années de données météorologiques à inclure au modèle	11
Tableau 3-3 – Paramètres de surface des secteurs tels que définis par AERSURFACE	13
Tableau 4-1 – Paramètres k et L_0 du modèle de génération du biogaz	16
Tableau 5-1 – Paramètres des sources volumiques associées aux événements passifs	18
Tableau 5-2 – Paramètres des sources surfaciques associées au LES et au LET existant.....	19
Tableau 5-3 – Paramètres des sources surfaciques associées au front d'enfouissement.....	20
Tableau 5-4 – Paramètres des sources surfaciques associées aux bassins de lixiviats	20
Tableau 5-5 – Paramètres des sources surfaciques associées aux andains de compostage.....	20
Tableau 5-6 – Paramètres de la source surfacique associée à la pile de matériaux CRD.....	21
Tableau 5-7 – Paramètres des sources volumiques associées à la manutention de matériaux.....	23
Tableau 5-8 – Paramètres des sources ponctuelles	23
Tableau 5-9 – Paramètres des sources volumiques linéaires associées aux chemins d'accès	24
Tableau 6-1 – Résultats des échantillonnages odeurs aux champs d'enfouissement du LET de Lachenaie (Consumaj, 2021).....	26
Tableau 6-2 – Calcul des taux d'émission d'odeurs des zones d'enfouissement.....	27
Tableau 6-3 – Calcul des taux d'émission d'odeurs aux événements passifs.....	27
Tableau 6-4 – Taux d'émission d'odeurs des andains de compostage.....	28
Tableau 6-5 – Estimation de la circulation sur les chemins d'accès	30
Tableau 6-6 – Estimation des distances parcourues sur les chemins d'accès	30
Tableau 6-7 – Facteurs d'émission de particules des chemins d'accès	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1-1 – Localisation des activités réalisées au site.....	3
Figure 2-1 – Bâtiments.....	6
Figure 2-2 – Topographie de la zone à l'étude	7
Figure 2-3 – Grille des récepteurs et récepteurs sensibles.....	9
Figure 3-1 – Rose des vents pour l'aéroport de Maniwaki.....	12
Figure 3-2 – Évaluation de l'utilisation du sol à proximité de la station météorologique de Maniwaki	14
Figure 4-1 – Volumes de biogaz générés par le lieu d'enfouissement.....	17
Figure 5-1 – Croquis d'un événement passif	19

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A – COMPOSITION DU BIOGAZ

ANNEXE B – CONTAMINANTS MODÉLISÉS ET VALEURS LIMITES

ANNEXE C – TAUX D'ENFOUISSEMENT DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

ANNEXE D – CALCULS DE GÉNÉRATION DU BIOGAZ

ANNEXE E – SOURCES D'ÉMISSION DE CONTAMINANTS

ANNEXE F – CALCUL DU TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

ANNEXE G – RÉSULTATS : TABLEAUX DES CONCENTRATIONS MAXIMALES

ANNEXE H – CARTES DE RÉSULTATS : CONTAMINANTS

ANNEXE I – CARTES DE RÉSULTATS : ODEURS

ANNEXE J – CARTES ADDITIONNELLES : ODEURS

1.0 INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE

La Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre (ci-après, « RIDL ») est propriétaire et exploitante du lieu d'enfouissement technique (« LET ») situé sur le territoire de la Ville de Mont-Laurier, dans le secteur industriel localisé au sud-est de l'agglomération urbaine. Le site dessert les 12 municipalités membres de la Régie, faisant partie de la MRC d'Antoine-Labelle. Le site est en exploitation depuis 1985. Le site a été initialement aménagé en lieu d'enfouissement sanitaire (« LES ») et exploité de cette façon jusqu'en 2009. La capacité résiduelle du site a par la suite été aménagée en LET en vertu des exigences réglementaires du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (« REIMR »).

La capacité des phases autorisées originalement sera atteinte en 2024, de telle sorte qu'un agrandissement s'avérera nécessaire pour assurer la gestion des matières résiduelles du territoire de desserte de la Régie. Le projet d'agrandissement du LET prévoit la construction de nouvelles cellules d'enfouissement qui seront opérées entre 2025 et 2060. Il est attendu que la Régie reçoive 15 000 t.m./an de matières résiduelles. La capacité totale d'enfouissement du projet est évaluée à environ 531 000 tonnes.

Il doit être noté que le LET existant (opéré de 2009 à 2024) est muni d'un réseau de soutirage actif du biogaz et d'une torchère à flamme invisible, permettant le captage et la destruction d'une partie du biogaz du LET. La présente étude fait état de la qualité de l'air au voisinage du site, en l'absence de système de captage et destruction du biogaz, pour le LET existant comme pour les futures cellules de l'agrandissement du LET. Ceci est fait pour démontrer le respect des valeurs limites applicables, et ce, même en l'absence d'un système de captage du biogaz.

Tetra Tech a été mandaté par la Régie 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 Mont-Laurier. L'objectif de la présente étude est d'évaluer le respect des valeurs limites de concentration ambiante des contaminants potentiellement émis par le projet, incluant les odeurs ainsi que plusieurs composés soufrés et composés organiques volatils présents dans le biogaz généré par les zones d'enfouissement.

1.2 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

- Gouvernement du Québec. Q-2, r.4.1 *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère*
- Gouvernement du Québec. 2025. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*, version 9
- MELCCFP. 2025. *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique*
- MELCCFP. 2022. *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre*
- MDDELCC. Mars 2018. *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage*
- MDDELCC. Février 2017. *Guide d'instructions. Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers*
- MELCCFP. Décembre 2015. *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes – Critères de référence et normes réglementaires*
- MELCCFP. *Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET*
- WSP. Mars 2023. *Rapport annuel d'exploitation 2022 - LET de Mont-Laurier (No. 231-00610-00)*
- U.S. EPA. AP-42: *Compilation of Air Emissions Factors from Stationary Sources*

1.3 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS

Le projet d'agrandissement du LET prévoit la construction et l'opération de nouvelles cellules d'enfouissement, qui seront opérées durant la période couvrant les années 2025 à 2060 inclusivement. Le taux d'enfouissement prévu est de 15 000 t/an, excepté lors de la dernière année (2060) où le tonnage enfoui sera de 6 000 selon le volume résiduel disponible.

Le site de la RIDL comprend également l'ancien LES, le LET actuellement en activité, une plateforme de compostage, des bassins de lixiviat, un écocentre, un centre de transfert de matières recyclables, et une torchère à flamme invisible opérée sur une base volontaire. Lors de l'opération de l'agrandissement du LET, un chemin périphérique sera progressivement aménagé.

Compte tenu du fait que le système de soutirage actif du LET existant et la torchère qu'il alimente sont opérés sur une base volontaire, soit sans obligation découlant d'un règlement, d'un décret ou d'une autorisation ministérielle, le modèle de dispersion présenté dans le présent rapport considère de façon hypothétique qu'aucun système de soutirage actif n'est opéré au site et que le LET existant et son agrandissement projeté sont équipés d'évents passifs, conformément aux obligations applicables au les LET. Davantage de détails sont fournis à la section 4.2.

1.4 SCÉNARIOS MODÉLISÉS

Au fil des années, certaines émissions de contaminants à l'atmosphère sont amenées à évoluer. C'est notamment le cas pour les COV et composés soufrés (évolution du taux de génération du biogaz par la dégradation des matières enfouies), les odeurs (déplacement du front d'enfouissement de l'agrandissement du LET) et les particules (ajustement des chemins d'accès à l'agrandissement du LET selon l'emplacement du front d'enfouissement). Le modèle de dispersion doit tenir compte de ces variations de sorte à refléter de façon réaliste et prudente l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Les scénarios suivants sont simulés dans la présente étude :

- Année 2024 : dernière année d'exploitation du LET existant. Cette période sert de référence à laquelle pourront être comparés les résultats obtenus pour les scénarios de projet;
- Année 2025 : première année d'exploitation de l'agrandissement du LET (cellules 10 et 11). C'est la période pour laquelle les émissions atmosphériques de biogaz provenant du LES, du LET et de l'agrandissement du LET sont maximales (2.38 Mm³ au total pour les 3 sites). Le front d'enfouissement de l'agrandissement du LET est situé à proximité de la limite est du site;
- Année 2040 : exploitation de l'agrandissement du LET (cellules 16 et 17);
- Année 2050 : exploitation de l'agrandissement du LET (cellules 20 et 21);
- Année 2060 : dernière année de l'exploitation de l'agrandissement du LET (cellule 24). C'est la période pour laquelle le taux de génération de biogaz par l'agrandissement du LET est maximal (2.19 Mm³). Le front d'enfouissement est situé à l'extrémité ouest de l'agrandissement du LET;
- Année 2060 avec torchère : scénario choisi pour évaluer les émissions atmosphériques des produits de combustion (CO, NO_x, SO₂) dans l'éventualité où le biogaz des lieux d'enfouissement serait collecté et détruit dans une torchère à flamme invisible. C'est la période pour laquelle le débit de soutirage de biogaz serait maximal (2.12 Mm³).

Ainsi, le scénario 2024 est un scénario de référence. Les scénarios 2025 et 2060 représentent les pires cas de figure identifiés selon l'analyse du modèle de biogaz du site. Les scénarios 2040 et 2050 correspondent à des périodes choisies arbitrairement pour évaluer l'impact du projet sur la qualité de l'air durant sa période d'exploitation. Le scénario 2060 avec torchère est établi pour évaluer les concentrations ambiantes des produits de combustion, ainsi que l'impact d'un soutirage actif du biogaz sur les émissions atmosphériques de contaminants.

1.5 LOCALISATION DU PROJET

Le site de Mont-Laurier où est prévu l'agrandissement du LET est localisé à l'adresse et aux coordonnées géographiques suivantes :

- 1064, rue Industrielle, Mont-Laurier (QC) J9L 3V6;
- 46°32'15.78"N, 75°28'31.54"O.

La **Figure 1-1** illustre une vue en plan du site, incluant l'emplacement du LES et du LET existants, de l'agrandissement du LET (projeté) et des bassins de lixiviat.

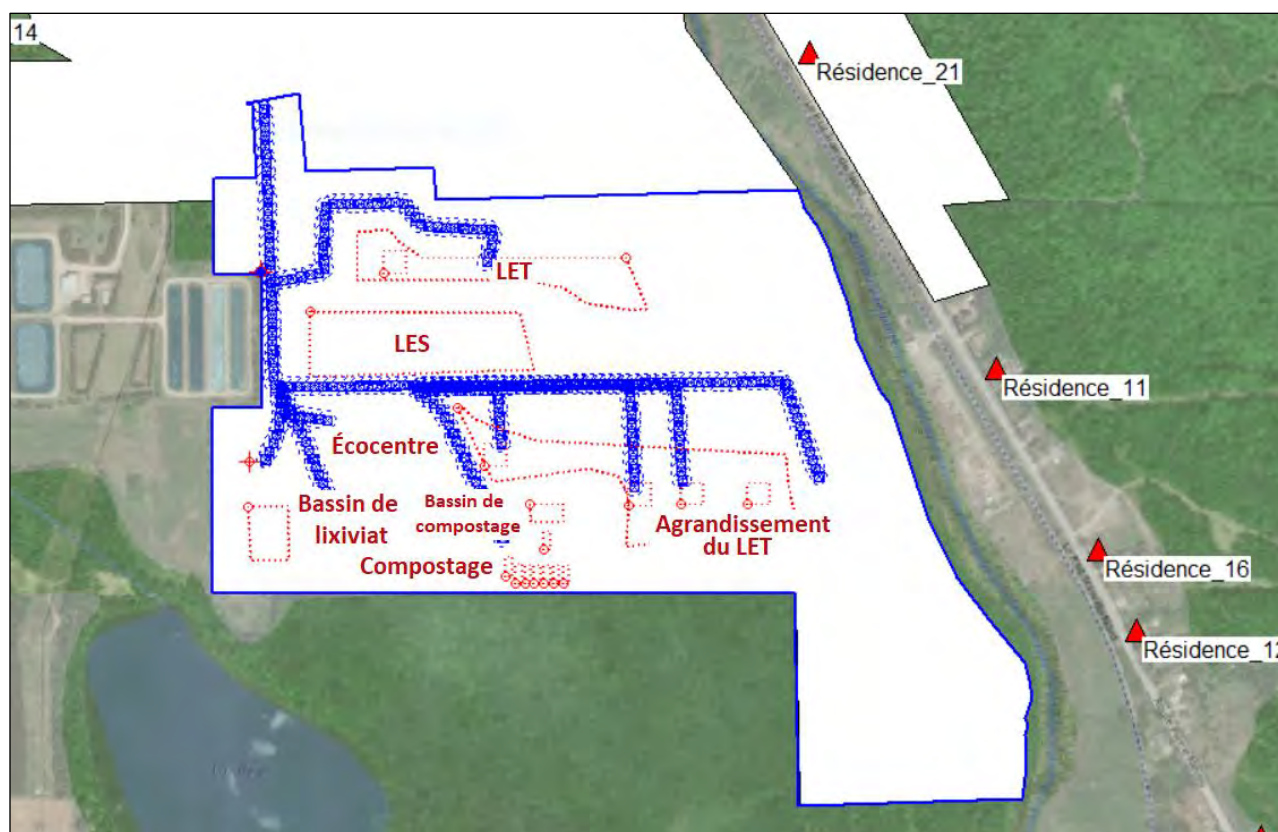


Figure 1-1 – Localisation des activités réalisées au site

2.0 MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

2.1 CONTAMINANTS MODÉLISÉS

Plusieurs activités sont émettrices de particules (particules totales, particules fines $PM_{2.5}$) qui sont modélisées : circulation sur les chemins d'accès; manutention de cendres et de matériaux de CRD à l'écocentre; broyage de matériaux de CRD.

Les émissions d'odeurs sont également incluses dans le modèle. Celles-ci proviennent de plusieurs activités : émissions à l'atmosphère du biogaz généré par le LES, le LET existant et l'agrandissement du LET (projeté); bassins de lixiviat; plateforme de compostage; réception de boues de fosses septiques.

Les émissions diffuses de biogaz à la surface des zones d'enfouissement sont associées à l'émission de plusieurs composés organiques volatils (COV) et composés de soufre réduits (CSR). La composition du biogaz prise en compte provient d'une note diffusée par le Ministère, intitulée *Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET*. Dans le cas du H_2S , la concentration dans le biogaz est de 32 ppm ou $45 \mu g/m^3$.

Dans le cas des paramètres du 1,1,2,2-tétrachloroéthane (CAS 79-34-5), du bromodichlorométhane (CAS 75-27-4) et du chlorure de vinyle (CAS 75-01-4), les concentrations typiques préconisées par le MELCCFP ont été remplacées par les résultats d'une caractérisation d'un échantillon de biogaz brut pris au LET de Mont-Laurier en novembre 2024 :

- Les concentrations rapportées ont été normalisées à 50% CH_4 . Lors de la prise d'échantillon, le biogaz brut présentait un taux de CH_4 de 33,2%, un facteur de correction de $50/33.2 = 1,506$ a été appliqué;
- Pour les paramètres du 1,1,2,2-tétrachloroéthane (CAS 79-34-5) et du bromodichlorométhane (CAS 75-27-4), les concentrations dans l'échantillon étaient sous la limite de détection, la valeur retenue correspond à la moitié de la limite de détection qui était respectivement de $67 \mu g/m^3$ et $68,6 \mu g/m^3$. Les concentrations théoriques sont respectivement de $50,5 \mu g/m^3$ et $51,7 \mu g/m^3$ après normalisation à 50% CH_4 ;
- Pour le paramètre du chlorure de vinyle (CAS 75-01-4), la concentration théorique retenue correspond à la valeur maximale mesurée lors de la caractérisation du biogaz brut ($424 \mu g/m^3$ tel que mesuré, soit $639 \mu g/m^3$ après normalisation à 50% CH_4).

La composition du biogaz brut, tel que considéré dans le modèle de dispersion, est jointe à l'**Annexe A**.

Enfin, les produits de combustion (CO , NO_x , particules, HCl , SO_2) sont modélisés dans le scénario 2060 avec torchère qui permet d'évaluer la qualité de l'air dans le cas où le biogaz serait soutiré du site par un système actif et détruit par combustion dans une torchère à flamme invisible.

2.2 VALEURS LIMITES ET CONCENTRATIONS INITIALES

Les valeurs limites et les concentrations initiales pour les contaminants suivis proviennent du document *Normes et critères québécois de la qualité de l'atmosphère* du MELCCFP, version 9 (2025). Les valeurs limites et concentrations initiales retenues pour l'ensemble des contaminants modélisés sont présentées à l'**Annexe B**.

2.3 DOMAINE D'APPLICATION DES VALEURS LIMITES

Le LET de Mont-Laurier est situé dans une zone industrielle, telle que définie par le règlement d'urbanisme de la Ville de Mont-Laurier¹. Les concentrations ambiantes des contaminants ont été modélisées à l'extérieur de la limite

¹ Ville de Mont-Laurier. *Règlements d'urbanisme et demande de permis en ligne*

de la zone industrielle. À titre d'illustration, le périmètre de la limite de propriété a été tracé sur les différentes figures présentées.

2.4 DESCRIPTION DU MODÈLE RETENU

Le modèle AERMOD, version 24142, a été retenu. Ce modèle est approuvé par le MELCCFP. Toutes les options par défaut du modèle sont utilisées. Le projet est considéré être en milieu rural. Le territoire dans un rayon de 3 km présente moins de 50 % d'utilisation du sol de type industriel, commercial et résidentiel dense (plus de 750 habitants par km²).

Bien que le pas de temps du modèle de dispersion soit de 1 heure, des normes et critères sont définis sur des périodes plus courtes pour certains contaminants. Lorsqu'une telle valeur seuil est établie, l'annexe H du RAA prescrit l'utilisation de la formule suivante afin d'estimer la concentration sur la période désirée en fonction de la concentration horaire modélisée :

- $C(T) = C_{\max h} \times 0.97 \times T^{-0.25}$;
- où T est la période exprimée en heure et $C_{\max h}$ est la concentration horaire maximale modélisée.

2.5 DOMAINE DE MODÉLISATION ET TOPOGRAPHIE

La zone à l'étude s'étend sur une distance de 10 km par 10 km centrée sur le site. Elle couvre ainsi une superficie suffisante afin d'inclure l'ensemble des zones habitées qui sont susceptibles d'être exposées aux émissions atmosphériques émises par les opérations des installations du projet.

La topographie du terrain peut affecter la dispersion atmosphérique. Le domaine de modélisation présente des élévations entre 200 et 380 m au-dessus du système de référence, soit des dénivellations maximales de 180 m. La **Figure 2-2** montre la topographie de la zone à l'étude.

2.6 EFFET DES BÂTIMENTS

La présence de bâtiments à proximité de sources d'émission (évent, torchère) peut impacter la dispersion atmosphérique et causer un effet de rabattement des panaches de dispersion vers le sol. L'effet de rabattement des bâtiments est pris en compte dans le modèle grâce au module BPIP ("Building Profile Input Program"). La **Figure 2-1** et le Tableau 2-1 montrent la localisation et les caractéristiques des bâtiments définis dans le modèle.

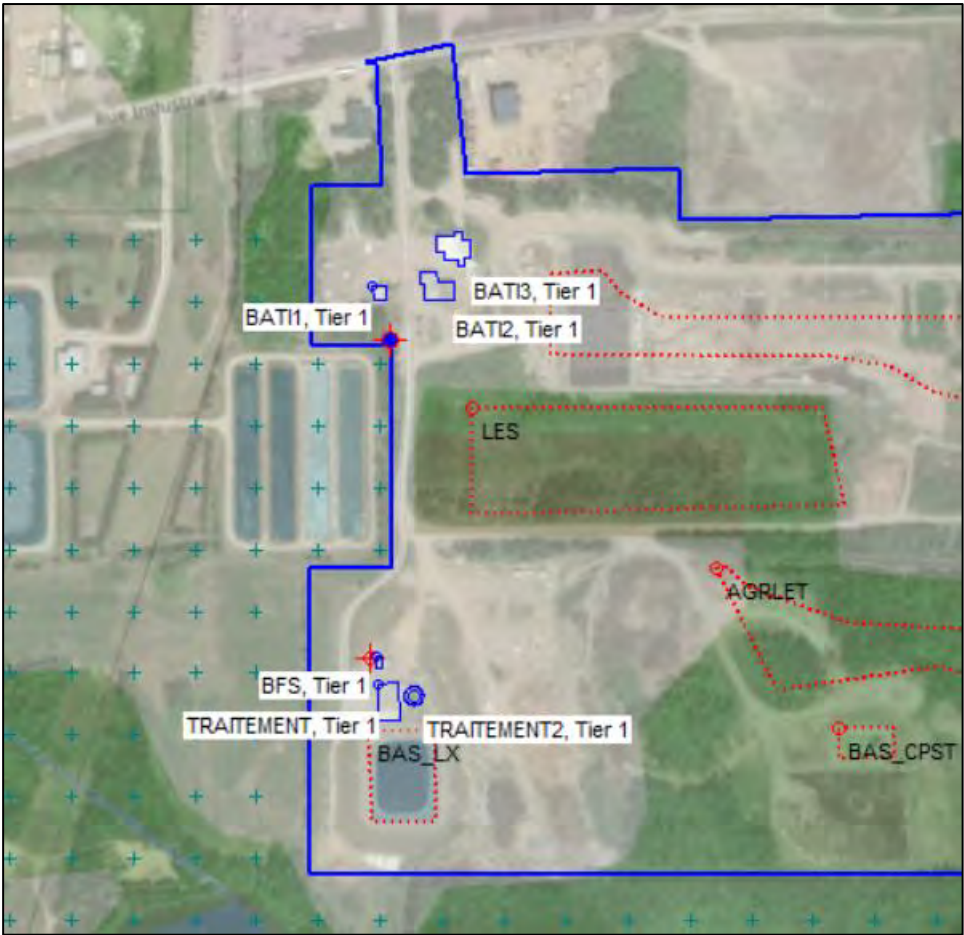


Figure 2-1 – Bâtiments

Tableau 2-1 – Caractéristiques des bâtiments

Bâtiment		Élévation	Hauteur	Largeur	Longueur	Coordonnées	
		m	m	m	m	X [m]	Y [m]
BFS	Bâtiment boues de fosses septiques	240	4.0	10	6	463 204	5 153 784
TRAITEMENT	Usine de traitement des eaux	240	5.0	30	17	463 205	5 153 762
TRAITEMENT2	Bassin	240	2.5	15	15	463 235	5 153 753
BATI1	Bâtiment administratif	240	5.0	12	11	463 201	5 154 084
BATI2	Garage	240	5.0	27	23	463 239	5 154 096
BATI3	Centre de transfert	240	5.0	28	27	463 253	5 154 125

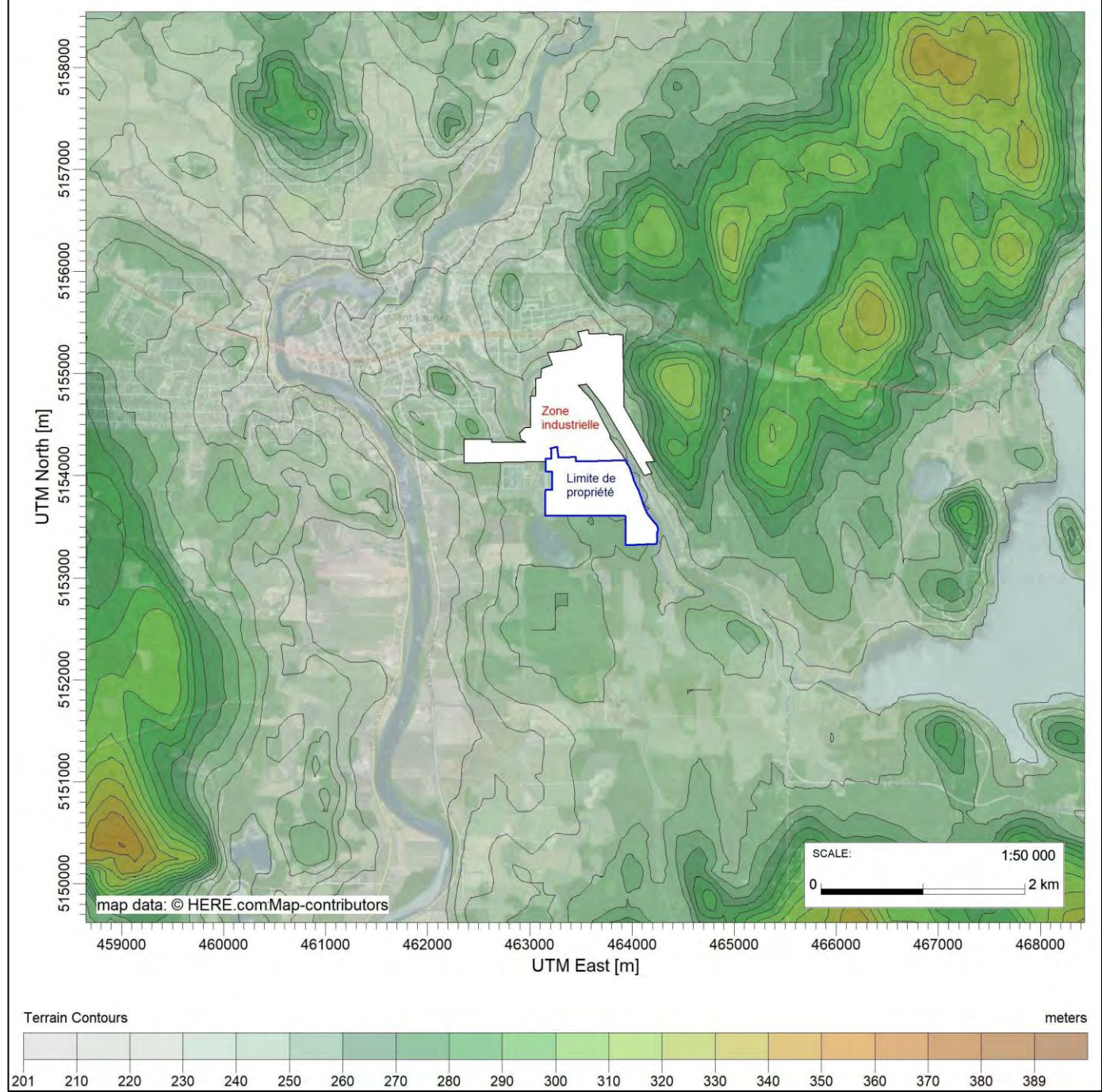


Figure 2-2 – Topographie de la zone à l'étude

2.7 RÉCEPTEURS

2.7.1 Grille de récepteurs

Le domaine de modélisation mesure 10 km par 10 km centré sur le centroïde du LET de Mont-Laurier.

Une grille de récepteurs a été appliquée au domaine de modélisation, avec le maillage suivant :

- Espacement de 50 m pour des distances inférieures à 1 000 m du site;
- Espacement de 100 m pour des distances inférieures à 2 000 m du site;
- Espacement de 500 m pour des distances inférieures à 5 000 m du site.

La limite d'application des normes d'air ambiant est la limite de la zone industrielle où est situé le site du LET. Des récepteurs ponctuels cartésiens ont été placés le long de la limite de la zone industrielle, à 20 mètres d'intervalle.

La **Figure 2-3** illustre la localisation des récepteurs autour du site.

2.7.2 Récepteurs ponctuels sensibles

Les récepteurs sensibles identifiés au voisinage du site sont indiqués au **Tableau 2-2** suivant. La **Figure 2-3** illustre selon ce symbole (▲) la localisation des récepteurs sensibles autour du site.

Tableau 2-2 – Récepteurs sensibles

Coordonnées UTM (m)		Élévation	ID
X	Y		
460 309	5 155 174	222	Hôpital de Mont-Laurier
462 090	5 155 994	220	CLSC Mont-Laurier
461 791	5 154 975	224	Pavillon Alain Campeau inc.
461 533	5 155 459	224	Centre d'hébergement Sainte-Anne
462 819	5 155 400	242	Résidence Dumas Morin
461 278	5 155 273	214	Villa des Colibris
461 939	5 155 429	230	Centre de La Petite Enfance Les Vers A Choux
461 711	5 155 084	224	La Mèreveille Centre de ressources périnatales
461 602	5 155 640	223	Centre d'éducation des adultes Christ-Roi (CSPN)
462 596	5 155 819	237	Centre de La Petite Enfance La Fourmilière inc.
464 206	5 153 911	236	Résidence_11
464 394	5 153 558	234	Résidence_12
463 792	5 154 638	234	Résidence_13
462 710	5 154 388	234	Résidence_14
461 959	5 153 879	207	Résidence_15
464 342	5 153 666	234	Résidence_16
464 561	5 153 280	239	Résidence_17
464 585	5 153 113	237	Résidence_18
462 416	5 153 179	217	Résidence_19
462 086	5 152 393	210	Résidence_20
463 953	5 154 335	231	Résidence_21

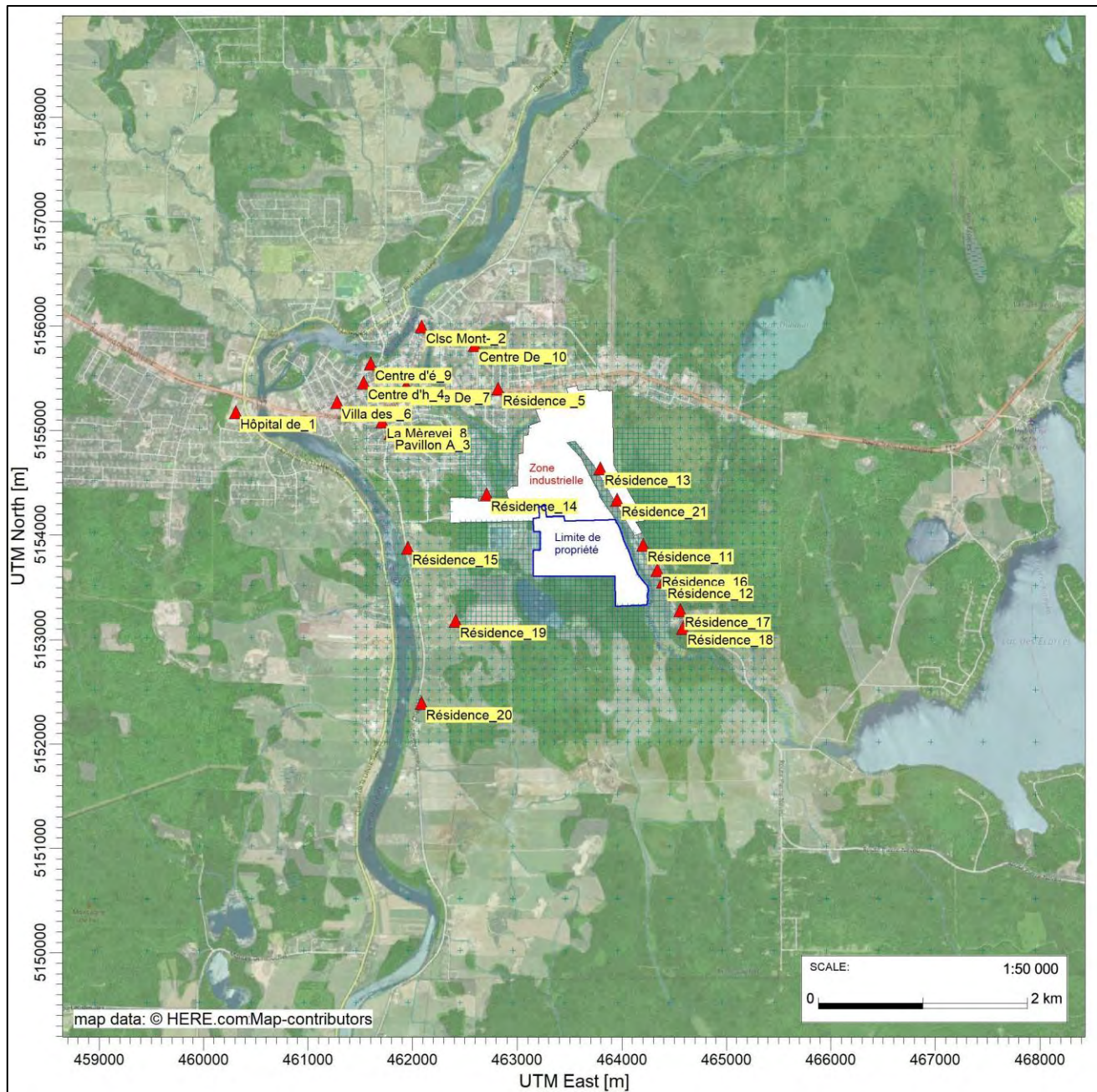


Figure 2-3 – Grille des récepteurs et récepteurs sensibles

2.7.3 Récepteur du domaine d'application

La limite d'application des normes est la limite de la zone industrielle où est situé le site du LET de Mont-Laurier. Les récepteurs du domaine d'application sont les récepteurs de la grille situés à l'extérieur de la limite d'application et ceux situés sur cette même limite (section 2.6.1) ainsi que les récepteurs sensibles (section 2.6.2). Les autres récepteurs, soit les récepteurs de la grille à l'intérieur de la limite d'application, n'ont, quant à eux, pas été pris en compte pour évaluer la conformité des concentrations modélisées aux normes et les critères de qualité de l'air. Au total, 3 281 récepteurs sont considérés pour l'évaluation de la conformité aux normes et critères de qualité d'air ambiant.

3.0 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

3.1 SOURCE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Trois (3) sources de données météorologiques sont nécessaires pour assembler et prétraiter le jeu de données météorologiques qui est utilisé dans le modèle de dispersion :

- Données de surface : station météorologique de l'aéroport de Maniwaki;
- Données de couverture nuageuse : station météorologique de Mont-Laurier;
- Données aérologiques : Maniwaki.

Les données horaires de couverture nuageuse utilisées proviennent de la base de données ERA5², produite par l'agence *European Centre For Medium-Range Weather Forecasts* (« ECMWF »). Les réanalyses ERA5, utilisées dans plusieurs sciences et industries telles que la climatologie, les énergies renouvelables et la qualité de l'air, sont produites à partir d'un modèle météorologique qui combine plusieurs types d'observations, tels que des stations de surface, des radiosondages, des avions et des satellites, et ce, avec une prévision à courte échéance. Les données ERA5 sont accessibles sur tout le globe sur une grille ayant une résolution de 30 km. Pour la présente étude, les données ont été extraites au point de grille le plus proche de Mont-Laurier.

Le **Tableau 3-1** présente les caractéristiques des données météorologiques.

3.2 CONFIGURATION AERMET

Les données météorologiques sont traitées par le préprocesseur AERMET (version 23132). L'ensemble des paramètres par défaut du modèle AERMET sont utilisés. L'option ADJ_U* est activée et a donc été intégrée dans la présente étude. Cette option ajuste la vitesse de friction de surface (u^*) lors de faibles vents sous les conditions stables.

3.3 ÉCHANTILLON MÉTÉOROLOGIQUE

Conformément aux demandes du MELCCFP dans le cadre d'une modélisation de la dispersion atmosphérique de 2^e niveau (MDDEP, 2005), un échantillon météorologique couvrant les cinq années les plus récentes et représentatif de la région a été considéré. Le **Tableau 3-2** montre le taux de données manquantes par année pour les données de surface de la période 2014—2020, qui permet de sélectionner les années 2014, 2016, 2017, 2019 et 2020 pour la compilation du jeu de données du modèle de dispersion.

La rose des vents de l'échantillon météorologique est présentée à la **Figure 3-2**. Les vents dominants soufflent majoritairement du nord-nord-ouest et du sud-sud-ouest. La vitesse moyenne du vent est de 2,16 m/s et le pourcentage moyen de vent calme ($<0,5\text{m/s}$) est de 8,47 %.

² [ECMWH Reanalysis v5 \(ERA5\)](#)

Tableau 3-1 – Caractéristiques des données météorologiques

Paramètre	Aéroport de Maniwaki	Mont-Laurier	Maniwaki
ID de l'OMM	71721	N/A	71722
ID climatologique	7034482	N/A	7034480
Distance au site du projet (km)	50	1	50
Période	2014, 2016, 2017, 2019, 2020		
Fréquence	Horaire	Horaire	Bi journalier
Latitude	46°16'29" N	46°32'24" N	46°18'06,500" N
Longitude	75°59'31" O	75°28'48" O	76°00'21,800" O
Élévation (m)	199,7		188,6
Description des données météorologiques	Données de surface : • Direction du vent • Vitesse du vent • Température Format SCRAM	Données de couverture nuageuse : • Plafond nuageux #228023 "cbh – cloud base height" • Fraction nuageuse totale #248 "tcc – total cloud cover" Format FSL	Données aérologiques
Origine des données	ECCC	ECMWF – ERA5	NOAA/ESRL Database Radiosonde

Tableau 3-2 – Sélection des années de données météorologiques à inclure au modèle

Année	Pourcentage de données manquantes à la surface	Sélectionné [Oui/Non]
2014	Inférieur à 1 %	Oui
2015	Supérieur à 1 %	Non
2016	Inférieur à 1 %	Oui
2017	Inférieur à 1 %	Oui
2018	Supérieur à 1 %	Non
2019	Inférieur à 1 %	Oui
2020	Inférieur à 1 %	Oui

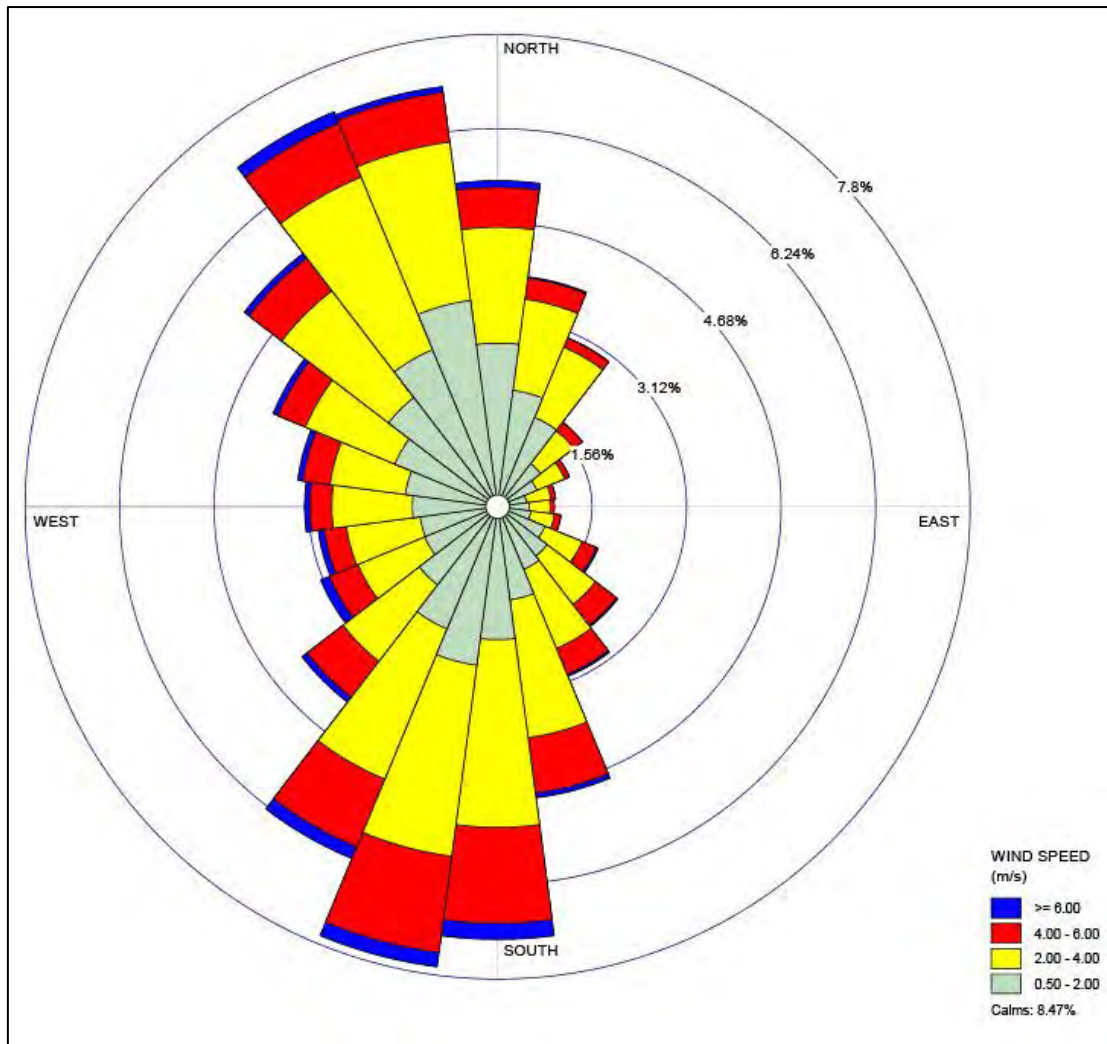


Figure 3-1 – Rose des vents pour l'aéroport de Maniwaki

3.4 CLASSIFICATION DU TERRITOIRE ET UTILISATION DU SOL

Le module AERMET utilise trois paramètres d'entrée liés aux caractéristiques du sol : la rugosité (variation à petite échelle du relief du terrain), le ratio de Bowen (mesure de l'humidité disponible pour l'évaporation) et l'albédo (portion du rayonnement lumineux réfléctée par le sol). Le guide d'implémentation d'AERMOD (U.S. EPA, août 2015) recommande :

- L'évaluation de la rugosité sur une zone de 1 km de rayon défini autour du site de mesure, selon une moyenne géométrique pondérée par l'inverse de la distance. Cette zone est découpée en plusieurs secteurs, dont la largeur n'est jamais inférieure à 30 degrés. La rugosité varie donc d'un secteur à un autre pour tenir compte des variations de la couverture terrestre ;
- L'évaluation du ratio de Bowen et de l'albédo sur un carré de 10 km de côté, centré sur le site de mesure des données météorologiques. Une moyenne arithmétique est utilisée pour l'albédo alors qu'une moyenne géométrique non pondérée (indépendante de la direction ou de la distance) est utilisée pour le ratio de Bowen.

Les caractéristiques de surface sont déterminées autour du point d'extraction des données météorologiques. Par analyse de cartes et de photographies aériennes à 1 km au rayon autour du site de mesure, Tetra Tech a défini trois (3) secteurs présentant une certaine homogénéité en termes d'usage des sols :

- Secteur 1 : 5° à 205°
- Secteur 2 : 205° à 306°
- Secteur 3 : 306° à 5°

De façon à appliquer le plus justement possible la méthodologie recommandée par l'U.S. EPA pour le calcul des caractéristiques de surface, les valeurs de rugosité, d'albédo et de ratio de Bowen sont déterminées directement à partir du module AERSURFACE. La région de Maniwaki est incluse dans la zone de couverture de la base de données NLCD (National Land Cover Database)³ de l'agence américaine USGS intégrée à AERSURFACE, ce qui permet au système d'interroger la base de données et de calculer les paramètres appropriés. Des valeurs ont été établies sur une base mensuelle pour représenter les variations saisonnières.

Les valeurs estimées pour les différents paramètres sont présentées au **Tableau 3-3**. La **Figure 3-2** illustre l'usage du sol autour de la station météorologique de surface.

Tableau 3-3 – Paramètres de surface des secteurs tels que définis par AERSURFACE

Mois	Albédo	Ratio de Bowen	Rugosité (m)
Secteur 1 : 5° à 205°			
Décembre à février	0.43	0.43	0.027
Mars	0.15	0.77	0.043
Avril à mai	0.15	0.54	0.103
Juin à août	0.15	0.35	0.152
Septembre à octobre	0.15	0.77	0.146
Novembre	0.15	0.77	0.043
Secteur 2 : 205° à 306°			
Décembre à février	0.43	0.43	0.136
Mars	0.15	0.77	0.189
Avril à mai	0.15	0.54	0.299
Juin à août	0.15	0.35	0.375
Septembre à octobre	0.15	0.77	0.370
Novembre	0.15	0.77	0.189
Secteur 3 : 306° à 5°			
Décembre à février	0.43	0.43	0.110
Mars	0.15	0.77	0.155
Avril à mai	0.15	0.54	0.263
Juin à août	0.15	0.35	0.339
Septembre à octobre	0.15	0.77	0.331
Novembre	0.15	0.77	0.155

³ U.S. Geological Survey – Earth Resources Observation and Science (EROS) Center. [National Land Cover Database](https://www.feddata.gov/nlcd/)

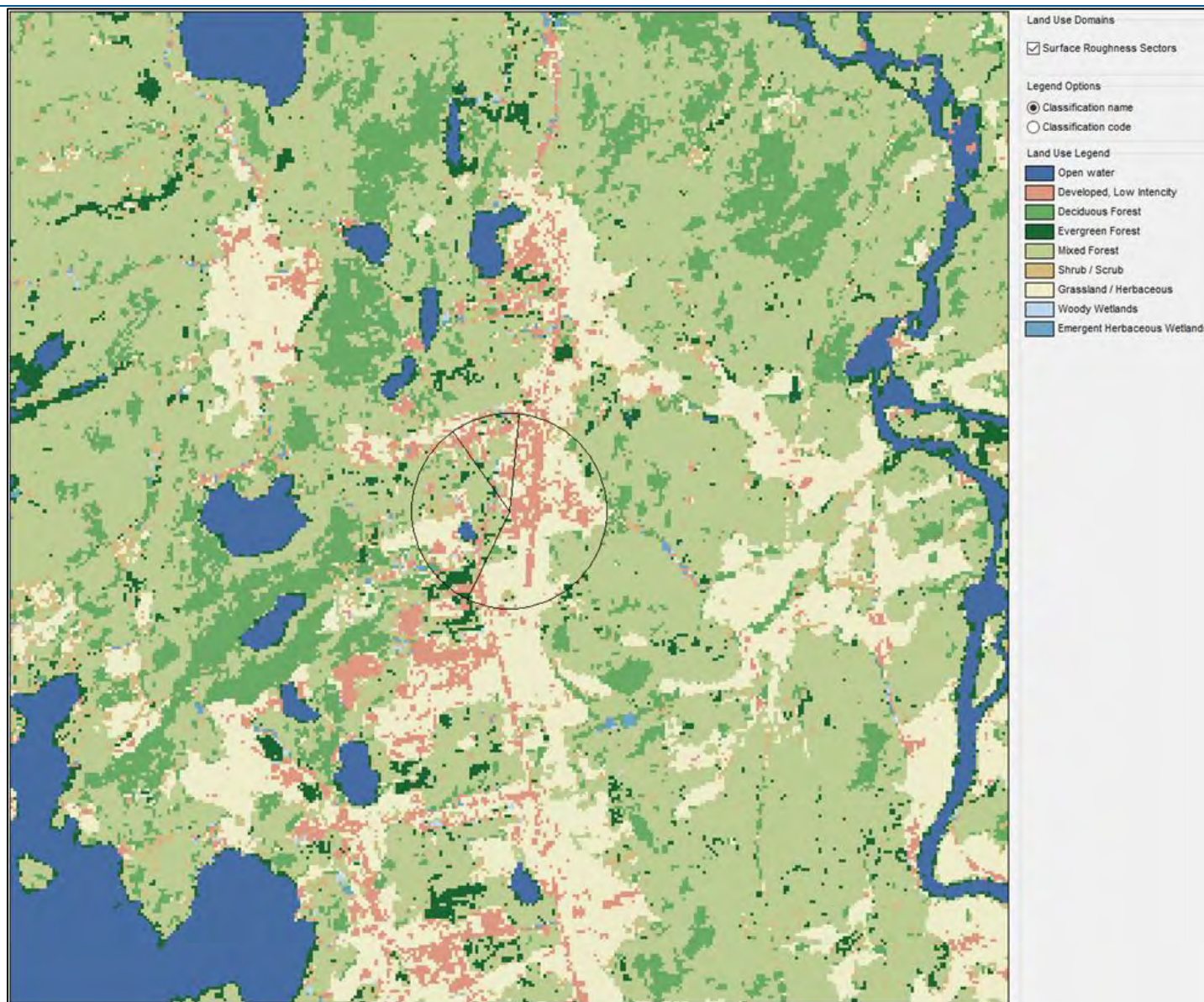


Figure 3-2 – Évaluation de l'utilisation du sol à proximité de la station météorologique de Maniwaki

4.0 MODÉLISATION DES ÉMISSIONS DIFFUSES DE BIOGAZ

Un modèle de la génération de biogaz, appliqué à l'agrandissement du LET mais également au LET et au LES existants, sert de point de départ au calcul des taux d'émission des contaminants atmosphériques. Cette section présente la méthodologie, les paramètres et les résultats des calculs permettant d'établir les volumes de biogaz générés par les matières résiduelles enfouies.

4.1 GÉNÉRATION DE BIOGAZ PAR LES MATIÈRES ENFOUIES

Le biogaz provient de la biodégradation anaérobie des matières organiques enfouies dans les lieux d'enfouissement de matières résiduelles. Les composantes principales du biogaz sont le méthane CH_4 et le dioxyde de carbone CO_2 . D'autres espèces chimiques sont présentes dans le biogaz à des concentrations diverses, telles que le diazote N_2 , le dioxygène O_2 et de nombreux composés organiques volatils (COV) et composés de soufre réduit total (SRT). Ces derniers, regroupant le sulfure d'hydrogène H_2S , le méthanethiol CH_3SH , l'éthanethiol $\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$ et le sulfure de diméthyle $(\text{CH}_3)_2\text{S}$, sont responsables d'odeurs désagréables. Ces différents contaminants sont inclus à l'étude de modélisation, tel qu'indiqué à la section 2.1.

4.1.1 Taux d'enfouissement de matières résiduelles

La durée d'opération prévue est de 36 ans, de 2025 à 2060 inclusivement. Le taux d'enfouissement prévu pour l'agrandissement du LET est de 15 000 t/an de matières résiduelles municipales, excepté pour la dernière année (2060) où le volume résiduel permet d'enfouir 6 000 t/an. Les tonnages historiques de l'ancien LES et du LET existants sont également considérés, puisqu'ils représentent des sources fugitives de biogaz.

Les tonnages enfouis dans les sites existants et le futur agrandissement du LET sont résumés aux tableaux de l'**Annexe C**.

4.1.2 Potentiel méthanogène L_0

Le potentiel méthanogène des matières résiduelles municipales est calculé selon les préconisations du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* du MELCCFP (2022). Selon les préconisations du *Guide*, plusieurs valeurs des paramètres L_0 et k sont définies pour décrire la génération de méthane du site selon l'âge des déchets enfouis.

Le potentiel méthanogène du site est évalué en tenant compte de la composition des matières enfouies. Le rapport annuel des opérations 2022 du LET de Mont-Laurier (WSP, 2023) indique la proportion suivante dans les matières enfouies :

- 46 % de matières résiduelles municipales;
- 35 % de matières issues des ICI;
- 19 % de matières du secteur CRD (incluant les encombrants);
- 1,3 % de boues.

Les paramètres L_0 et k ainsi calculés sont présentés au **Tableau 4-1**. Le détail des calculs est disponible à l'**Annexe D**.

Tableau 4-1 – Paramètres k et L_0 du modèle de génération du biogaz

Période	Site d'enfouissement	Potentiel méthanogène L_0 [m³/t]	Constante de cinétique k [an⁻¹]
1988—1989	LES (depuis 1988)	111,6	0,069
1990—2006	LES	108,8	0,072
2007—2011	LES (jusqu'en 2008) LET (depuis 2009)	105,7	0,078
2012—2015	LET	88,9	0,082
2016—2019	LET	85,9	0,082
2020 et plus	LET (jusqu'en 2024) Agrandissement du LET	79,1	0,072

4.1.3 Taux de méthane

Le biogaz produit par un lieu d'enfouissement a un taux de méthane (CH_4) qui est typiquement compris entre 35 % et 60 % (v/v), variant selon la nature et l'âge des déchets et les conditions d'opération du site. Pour les besoins de la présente étude, un **taux de CH_4 de 50 %** a été retenu. Cette valeur standardisée est couramment utilisée dans l'industrie pour la conception des systèmes de biogaz.

4.2 CAPTAGE DU BIOGAZ

Le LET existant est muni d'un réseau de captage du biogaz, relié à une torchère à flamme invisible. Ce système est opéré sur une base volontaire, et n'est exigé ni par le REIMR, ni par le certificat d'autorisation délivré à la RIDL pour l'opération du site. Le projet de destruction du biogaz fait par WSP Canada Inc. s'inscrit dans le cadre du RSPEDE⁴. L'aspect volontaire du projet, qui ne doit pas découler d'une quelconque obligation, fait partie des conditions d'admissibilité au programme de crédits compensatoires.

La Régie souhaite démontrer que le projet d'agrandissement du LET se conforme aux normes de qualité de l'air en vigueur, et ce, sans avoir recours à un système actif de captage et destruction du biogaz.

En l'absence du projet volontaire de soutirage actif et destruction du biogaz réalisé au site, le LET existant ainsi que l'agrandissement du LET seraient munis d'un recouvrement final avec événements passifs de biogaz. Cette configuration est fictive, et sert à évaluer la qualité de l'air ambiant en l'absence d'un système actif de captage du biogaz. Le nombre d'événements correspond à un ratio de 1 événement par 4 000 m², selon les préconisations du *Guide d'interprétation du REIMR* (Article 32). Ceci correspond à :

- Douze (12) événements sur le LET existant;
- Dix-huit (18) événements sur l'agrandissement du LET.

⁴ Q-2, r. 46.1 - Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre

4.3 BILAN DES VOLUMES DE BIOGAZ

La quantité totale de biogaz produite par l'ensemble des matières enfouies s'accroît au fil des années, et atteint son maximum au moment de la fin des opérations d'enfouissement. La génération de biogaz ralentit ensuite graduellement. La progression du recouvrement final sur l'agrandissement du LET est aussi prise en compte pour déterminer les volumes émis respectivement par les événements ou par émission diffuse à la surface du site.

Sur la base des informations présentées ci-haut, un bilan des volumes de biogaz a été établi pour chaque année de la durée de vie du projet. Le bilan des volumes de biogaz, détaillé par année et par site, est joint à l'**Annexe D**.

De façon à décrire l'impact du projet sur la qualité de l'air, plusieurs scénarios sont retenus :

- Année 2024 : dernière année d'exploitation du LET existant;
- Année 2025 : première année d'exploitation de l'agrandissement du LET (cellules 10 et 11). C'est la période pour laquelle les émissions atmosphériques de biogaz provenant du LES, du LET et de l'agrandissement du LET sont maximales (2.38 Mm³ au total pour les 3 sites);
- Année 2040 : exploitation de l'agrandissement du LET (cellules 16 et 17);
- Année 2050 : exploitation de l'agrandissement du LET (cellules 20 et 21);
- Année 2060 : dernière année de l'exploitation de l'agrandissement du LET (cellule 24). C'est la période pour laquelle le taux de génération de biogaz par l'agrandissement du LET est maximal (2.19 Mm³).

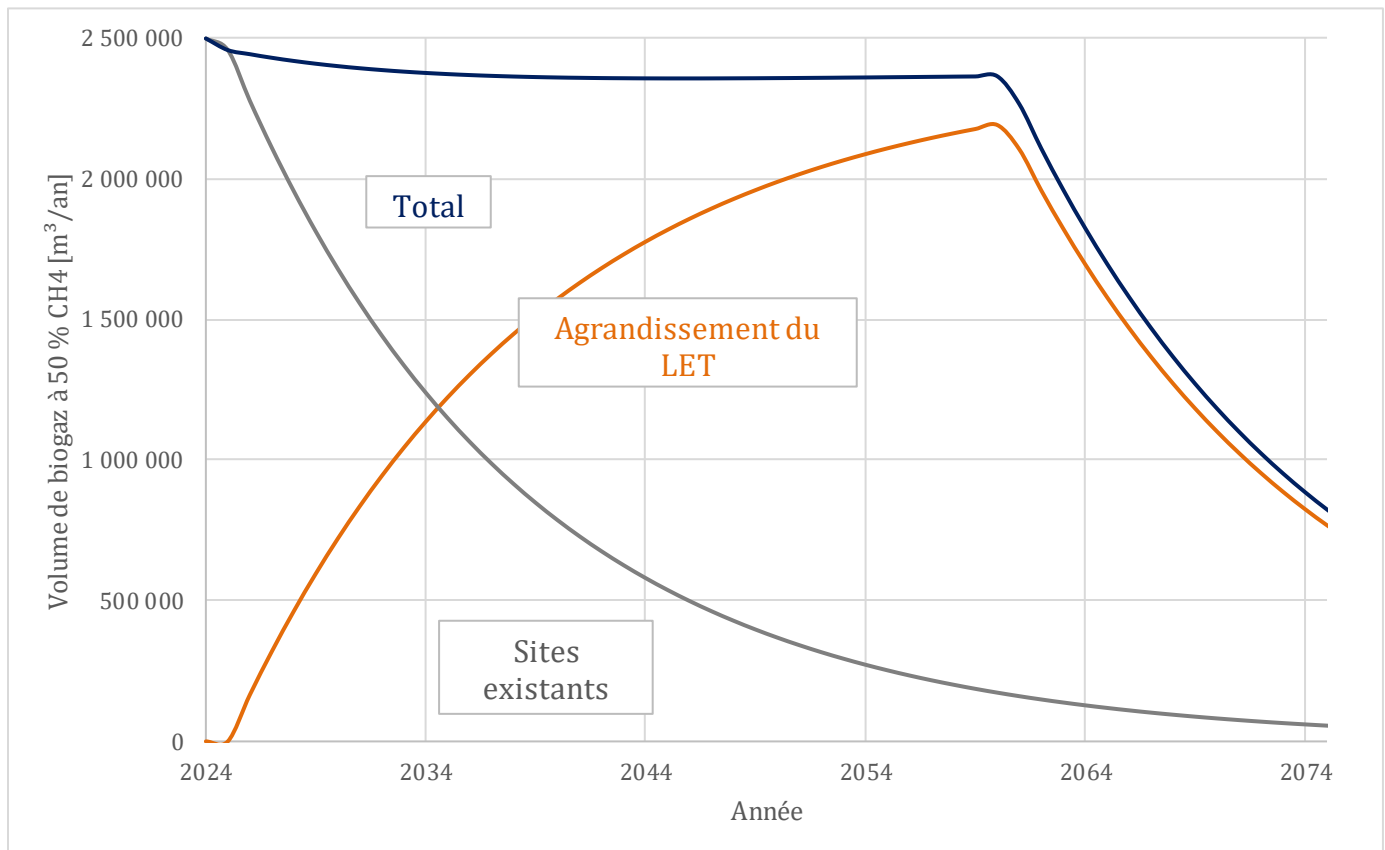


Figure 4-1 – Volumes de biogaz générés par le lieu d'enfouissement

5.0 SOURCES D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

Le modèle de dispersion comprend de nombreuses sources d'émission, associées à plusieurs activités réalisées au site. Pour faciliter la lecture, les figures de localisation des sources d'émission sont jointes à l'**Annexe E**. Les sous-sections suivantes présentent les caractéristiques des sources associées à chaque type d'activité : enfouissement, compostage, bassins d'eaux usées, écocentre, manutention et entreposage des matériaux, circulation sur les chemins d'accès, torchère, construction du chemin périphérique.

5.1 AGRANDISSEMENT DU LET : ÉVÉNEMENTS PASSIFS (SOURCES VOLUMIQUES)

La Régie souhaite démontrer que le projet ne soulève pas d'enjeux de qualité de l'air, et ce, sans avoir recours à un système actif de captage et destruction du biogaz. Ainsi, le modèle simule les futures cellules munies d'un recouvrement final avec événements passifs de biogaz, tel que préconisé par le REIMR. Le nombre d'événements correspond à un ratio de 1 événement par 4 000 m². Considérant les superficies au chapeau du LET existant et de l'agrandissement du LET, ceux-ci seraient en théorie munis de 12 événements et 18 événements respectivement. Les émissions de biogaz à l'atmosphère en l'absence de soutirage actif sont réparties également entre les événements d'une même zone.

Un événement passif de biogaz est une source en té, qui est modélisée comme une source volumique dans AERMOD. Les paramètres des sources volumiques sont inscrits au **Tableau 5-1**, et un détail type est montré à la **Figure 4-1**. Les paramètres σ_y et σ_z sont calculés en divisant respectivement les dimensions latérale et verticale par 4,3.

Tableau 5-1 – Paramètres des sources volumiques associées aux événements passifs

Paramètre	Événements du LET existant	Événements de l'agrandissement du LET
ID AERMOD	EV_LET_1 à EV_LET_12	EV_AGR_1 à EV_AGR_18
Type de source	Volumique	Volumique
Élévation (m)	245	249
Hauteur de rejet (m)	1.5	1.5
Dimension latérale (m)	0.2	0.2
Dimension verticale (m)	0.2	0.2
σ_y (m)	0.05	0.05
σ_z (m)	0.05	0.05

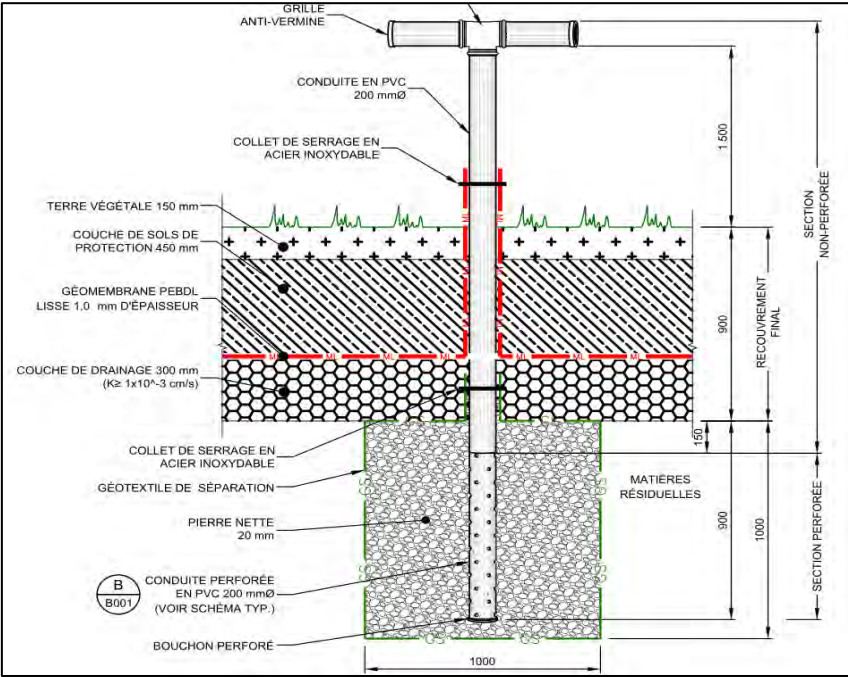


Figure 5-1 – Croquis d'un événement passif

5.2 ANCIEN LES, LET EXISTANT ET AGRANDISSEMENT DU LET (SOURCES SURFACIQUES)

Les zones d'enfouissement sont modélisées comme des sources surfaciques, correspondant à la superficie au chapeau de chaque zone d'enfouissement. Les paramètres du LES, du LET et de l'agrandissement du LET au sens du modèle sont présentés au **Tableau 5-2**.

Tableau 5-2 – Paramètres des sources surfaciques associées au LES et au LET existant

Paramètre	LES	LET existant	Agrandissement du LET
ID AERMOD	LES	LET	AGRLET
Type de source	Surfacique	Surfacique	Surfacique
Superficie (m²)	24 013	16 962	35 340
Élévation (m)	248	245	249
Hauteur de rejet (m)	0	0	0
Dispersion verticale initiale (m)	0	0	0

Par ailleurs, le front d'enfouissement est une source d'émissions d'odeurs dont la localisation varie dans le temps. Le front d'enfouissement est situé sur le LET existant pour le scénario de référence 2024. L'exploitation de l'agrandissement du LET débute du côté est du site (cellules 10 et 11) et se termine du côté ouest (cellule 24), et le modèle de dispersion simule cette évolution. Le **Tableau 5-3** présente les caractéristiques du front d'enfouissement simulé pour chaque scénario.

Tableau 5-3 – Paramètres des sources surfaciques associées au front d'enfouissement

Paramètre	2024	2025	2040	2050	2060
ID AERMOD	FRT_2024	FRT_2025	FRT_2040	FRT_2050	FRT_2060
Type de source	Surfacique	Surfacique	Surfacique	Surfacique	Surfacique
Superficie (m ²)	900	900	900	900	900
Élévation (m)	245	249	249	249	249
Hauteur de rejet (m)	0	0	0	0	0
Dispersion verticale initiale (m)	0	0	0	0	0
Coordonnée X (m)	463 381	463 870	463 781	463 710	463 516
Coordonnée Y (m)	5 154 038	5 153 727	5 153 727	5 153 726	5 153 779

5.3 BASSINS DE LIXIVIATS (SOURCES SURFACIQUES)

Le **Tableau 5-4** présente les paramètres des sources surfaciques associées aux bassins.

Tableau 5-4 – Paramètres des sources surfaciques associées aux bassins de lixiviats

Paramètre	Bassin d'accumulation du lixiviat	Bassin de la plateforme de compostage
Type de source	Surfacique	Surfacique
Superficie (m ²)	3 800	2 250
Élévation (m)	240	251
Hauteur de rejet (m)	0	0

5.4 ANDAINS DE COMPOSTAGE (SOURCES SURFACIQUES)

Huit (8) andains sont représentés dans le modèle de dispersion, sous forme de sources surfaciques. Leur nombre, leur dimension et leur localisation sont représentatifs des conditions réelles d'opération au site.

Les sept (7) andains de compostage de la matière organique sont situés le long de la limite sud du site, tandis que l'andain de compostage des boues de fosses septiques est localisé un peu plus au nord, à proximité du bassin. Les paramètres des sources représentant les andains sont présentés au **Tableau 5-5**.

Tableau 5-5 – Paramètres des sources surfaciques associées aux andains de compostage

Paramètre	Andains de matières organiques No. 1 à No. 7	Andain de boues de fosses septiques
Type de source	Surfacique	Surfacique
Superficie (m ²)	225	700
Élévation (m)	249	249
Hauteur de rejet (m)	1.5	1.5
Dimension verticale initiale (m)	0.7	0.7

5.5 MANUTENTION DE MATÉRIAUX (SOURCES VOLUMIQUES)

Certains matériaux réceptionnés, transformés et expédiés par l'écocentre sont susceptibles d'émettre des poussières. Ceci concerne en particulier les matériaux de CRD reçus en vrac et broyés, et les cendres. Également, un chemin périphérique sera progressivement construit autour de l'agrandissement du LET, et ces travaux nécessitent la réception d'agrégats utilisé comme matériau du chemin.

Il doit être souligné que d'autres matériaux, non émetteurs de poussières, sont exclus, tels que les matières résiduelles, la biomasse reçue à l'écocentre, les encombrants et autres matériaux déposés à l'écocentre par les particuliers. Après réception, les cendres sont arrosées pour éviter l'érosion éolienne.

Le **Tableau 5-7** présente les caractéristiques des cinq (5) sources volumiques définies pour simuler :

- La réception de matériaux de CRD en vrac (déchargement de camion);
- Le broyage de matériaux de CRD (chargement du broyeur, broyage);
- L'expédition des matériaux CRD (chargement de camion);
- La réception et l'expédition de cendres (déchargement et chargement de camions);
- La réception d'agrégats pour la construction du chemin périphérique (déchargement de camions).

5.6 ÉROSION ÉOLIENNE (SOURCE SURFACIQUE)

La pile de matériaux de CRD peut être sujette à l'érosion éolienne, et est donc susceptible d'émettre des poussières. Une source surfacique représentant la pile d'entreposage est définie dans le modèle, tel que présenté au **Tableau 5-6**.

Tableau 5-6 – Paramètres de la source surfacique associée à la pile de matériaux CRD

Paramètre	Pile de matériaux CRD
ID AERMOD	PILE_CRD
Type de source	Surfacique
Superficie (m ²)	5 884
Élévation (m)	241
Hauteur de rejet (m)	3.0
Dispersion verticale initiale (m)	0

5.7 RÉCEPTION DE BOUES DE FOSSES SEPTIQUES (SOURCE PONCTUELLE)

Des boues de fosses septiques sont reçues par camion et pompées vers un réservoir souterrain. Le réservoir est muni d'un évent, qui émet des odeurs lors du déchargement d'un camion de boues. Les caractéristiques de l'évent inclus au modèle sont colligées au **Tableau 5-7**.

5.8 TORCHÈRE (SOURCE PONCTUELLE)

Une torchère à flamme invisible est présente sur le site, mais elle est opérée de façon volontaire, sans aucune obligation liée à un règlement, un certificat d'autorisation ou un décret. De façon à maintenir le caractère volontaire de l'opération de la torchère, le modèle de dispersion considère que le biogaz produit par le site est émis à l'atmosphère par des événements passifs. Toutefois, dans l'éventualité où une torchère serait opérée au site, un scénario est simulé pour lequel le biogaz est soutiré des zones d'enfouissement pour être brûlé et ce, afin d'évaluer le respect des valeurs limites des produits de combustion du biogaz (CO, NO_x, SO₂, HCl, particules). Les caractéristiques de la torchère sont résumées au **Tableau 5-7**.

5.9 CHEMINS D'ACCÈS (SOURCES VOLUMIQUES LINÉAIRES)

Des camions et des véhicules légers circulent sur le site, en lien avec plusieurs activités. Outre le lieu d'enfouissement, le site comprend aussi une plateforme de compostage, un écocentre et un centre de transfert de matières recyclables (réceptions et expéditions par camion ou véhicule léger) qui impliquent de la circulation. Au total, treize (13) segments de chemin d'accès sont définis dans le modèle de dispersion. Leurs caractéristiques sont présentées au **Tableau 5-9**.

5.9.1 Mesure d'atténuation

Dans le cadre du projet d'agrandissement du LET, la RIDL envisage le pavage d'un segment de chemin d'accès. Il s'agit du chemin CHEM_4 permettant aux véhicules de particuliers d'accéder à l'écocentre. Environ 17 000 véhicules y ont circulé en 2023 et le pavage de segment de chemin permet de réduire de façon significative les émissions de particules pouvant impacter les zones situées au sud et à l'ouest du site.

Ainsi les taux d'émission de particules du chemin CHEM_4 sont calculés en considérant une surface non pavée pour le scénario 2024, et pavée pour les scénarios 2025 à 2060.

Tableau 5-7 – Paramètres des sources volumiques associées à la manutention de matériaux

Paramètre	Matériaux de CRD			Cendres		Construction du chemin périphérique
Type de source	Volumique	Volumique	Volumique	Volumique	Volumique	Volumique
Description	Réception Déchargement de camion	Broyage	Expédition Chargement de camion	Réception Déchargement de camion	Expédition Chargement de camion	Réception Déchargement de camion
Source ID	CRD_REC	BROYEUR	CRD_EXP	CEND_REC	CEND_EXP	CHDECHDEC_40 CHDEC_50 CHDEC_60
Élévation (m)	240	240	240	240	240	239 à 249
Hauteur de relâche (m)	0.5	2.0	1.75	0.5	1.75	0.5
Largeur au côté (m)	2.5	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5
Dimension latérale initiale (m)	0.58	0.47	0.58	0.58	0.58	0.58
Dimension verticale initiale (m)	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23

Tableau 5-8 – Paramètres des sources ponctuelles

Paramètre	Évent du réservoir souterrain de boues de fosses septiques	Torchère
Type de source	Ponctuelle avec sortie en col de cygne	Ponctuelle
Source ID	EV_BFS	TORCHÈRE
Élévation (m)	240	240
Hauteur de relâche (m)	1.0	6.0
Température (°C)	Ambiante	800
Vitesse de sortie	0 (sortie en col de cygne)	4.0
Diamètre (m)	0.15	0.5

Tableau 5-9 – Paramètres des sources volumiques linéaires associées aux chemins d'accès

Description	Source ID	Type de chemin	Type de voie	Longueur [m]	Hauteur de véhicule	Largeur de route	Largeur de panache	Hauteur de panage	Dimension horizontale initiale	Dimension verticale initiale	Hauteur de relâche
					VH [m]	RW [m]	PW [m] = RW + 6	PH [m] = VH x 1.7	σY [m] = PW / 2.15	σY [m] = PH / 2.15	RH [m] = PH / 2
Accès principal depuis Boul. Industriel	CHEM_1A	Pavé	Double voie	241.2	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès principal depuis Boul. Industriel	CHEM_1B	Pavé		147.4	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès au centre de transfert et au LET existant	CHEM_1C	Non pavé		108.5	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès pavé	CHEM_2	Pavé		178.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès non pavé vers réservoir réception BFS	CHEM_3	Non pavé		112.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès vers écocentre (voitures légères)	CHEM_4	2024 : Non pavé À partir de 2025 : Pavé		98.7	1.8	6.0	12.0	3.06	5.58	1.42	1.53
Accès non pavé vers écocentre (camions)	CHEM_5	Non pavé		152.4	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès plateforme de compostage	CHEM_6	Non pavé		243.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2025 (cellules 10-11)	CHEM_7	Non pavé		637.0	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2040 (cellules 16-17)	CHEM_8	Non pavé		478.6	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2050 (cellules 20-21)	CHEM_9	Non pavé		428.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2060 (cellule 24)	CHEM_10	Non pavé		187.0	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Chemin d'accès au LET existant	CHEM_11	Non pavé		349.9	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98

6.0 TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS

6.1 COV ET CSR DU BIOGAZ

Les taux d'émission des contaminants sont déterminés par bilan de masse à partir des calculs de génération et d'émission de biogaz. Le détail des calculs est présenté à l'**Annexe F**.

Il doit être précisé que le modèle a été paramétré en fonction d'un contaminant unitaire, dont la concentration théorique dans le biogaz a été fixée de façon arbitraire à 10 mg/m³. Les concentrations maximales dans l'air ambiant pour l'ensemble des contaminants d'intérêt sont déterminées à partir des résultats obtenus pour le contaminant unitaire. Cette approche suppose que la proportion entre les contaminants émis à l'atmosphère est toujours la même, quelle que soit la source.

À titre d'exemple, les taux d'émission de H₂S associés à l'agrandissement du LET en 2040 sont calculés comme suit :

- Biogaz généré par l'agrandissement du LET (section 0) : 1,57 Mm³/an;
- Dont volume détruit par oxydation : 0,067 Mm³/an;
- Dont volume émis par les événements passifs : 0,79 Mm³/an;
- Dont émissions surfaciques : 0,73 Mm³/an;
- Taux de H₂S (voir section 2.1) : 32 ppm ou 44,6 mg/m³;
- Étanchéité du recouvrement final (calculée selon la fraction site recouverte d'une géomembrane) : 52 %;
- Superficie du chapeau de l'agrandissement du LET : 35 340 m²;
- Émissions surfaciques de H₂S de l'agrandissement du LET :
 $44,6 \text{ mg/m}^3 \times 0,73 \text{ Mm}^3/\text{an} \times 10^6 \text{ m}^3/\text{Mm}^3 \times 1/1000 \text{ g/mg} / (3600 \times 24 \times 365) \text{ s/an} / 35\,340 \text{ m}^2 = 2,91 \times 10^{-8} \text{ g/s.m}^2$;
- Émissions de H₂S aux événements de l'agrandissement du LET :
 $44,6 \text{ mg/m}^3 \times 0,79 \text{ Mm}^3/\text{an} \times 10^6 \text{ m}^3/\text{Mm}^3 \times 1/1000 \text{ g/mg} / (3600 \times 24 \times 365) \text{ s/an} / 18 \text{ événements} = 6,11 \times 10^{-5} \text{ g/s.événement}$.

6.2 ODEURS

6.2.1 Émissions d'odeurs associées à l'enfouissement

Les taux d'émission surfaciques d'odeurs retenus par Tetra Tech sont basés sur des études de caractérisation réalisées par la firme Odotech (2007) sur le LET de Lachenaie⁵. Ceci s'applique au LES et au LET (recouvrement final), à l'agrandissement du LET (recouvrement final et journalier), au front d'enfouissement, et aux bassins d'accumulation du lixiviat et des eaux de compostage.

Par ailleurs, les scénarios modélisés considèrent la présence d'événements passifs construits sur le recouvrement final du LET existant et de l'agrandissement du LET. Les émissions d'odeurs aux événements sont déterminées en multipliant le débit de biogaz de chaque événement (m³/s.événement) par la concentration en odeurs du biogaz brut (u.o./m³).

⁵ Odotech. Septembre 2007. *Étude de la dispersion atmosphérique des odeurs, des SRT, des COV_T et du CH₄ du projet d'exploitation des cellules d'enfouissement sanitaire du secteur NORD de la compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée. Rapport n° : 1066 20213 2.*

La concentration de biogaz brut est estimée à partir des résultats d'une campagne de caractérisation de la firme Consumaj menée en novembre 2021 au LET de Lachenaie⁶. Des concentrations d'odeurs ont été mesurées dans le biogaz provenant de plusieurs champs d'enfouissement, tel que documenté au **Tableau 6-1**:

- Les champs 1 à 3 sont considérés plus représentatifs pour les fins de la présente étude, car l'âge des matières résiduelles qui y sont déposées (entre 20 et 30 ans) se compare davantage à l'âge moyen des matières qui seront enfouies dans les installations de la RIDL pour les années modélisées de modélisation, atteignant 41.5 ans;
- Le champ 4B a reçu des résidus fins de CRD, riches en soufre dont la dégradation anaérobie produit des quantités significatives de H₂S et autres composés soufrés, principaux responsables des odeurs du biogaz. Le LET de Mont-Laurier n'a jamais reçu de résidus fins de CRD, et n'en recevra pas dans l'agrandissement du LET. Les résultats du champ 4B du LET de Lachenaie ne sont donc pas représentatifs du site de Mont-Laurier;
- Les matières enfouies dans les champs 4C1 et 4C2 sont très récentes, datant de moins de deux années, et ne peuvent se comparer au cas de Mont-Laurier. Quant au champ 4A, les concentrations élevées semblent anormales, car elles dépassent même celles du champ 4B ayant reçu des résidus de CRD; n'ayant plus d'information sur les matières qui y sont enfouies, ce champ n'est pas considéré dans la présente analyse;
- Il faut noter que selon les données disponibles, les boues représentent environ 2.6 % des matières enfouies à Lachenaie versus 0.6 à 1.2 % pour le site de Mont-Laurier; or, les boues sont une source importante d'odeurs dans le biogaz. L'utilisation des données de Lachenaie est donc une approche conservatrice.

La valeur maximale des résultats de Consumaj (2021) pour les champs 1 à 3 est de **165 086 u.o./m³ dans le biogaz brut**. Cette valeur est jugée représentative des conditions au site de Mont-Laurier, tant pour les sites existants (LES, LET) que pour l'agrandissement du LET.

Le **Tableau 6-2** et le

Tableau 6-3 compilent les calculs des taux d'émission d'odeurs des zones d'enfouissement et des événements passifs.

Tableau 6-1 – Résultats des échantillonnages odeurs aux champs d'enfouissement du LET de Lachenaie (Consumaj, 2021)

Odeurs biogaz champs	Triplicata Consumaj			Moyenne géométrique	Valeur maximale	Âge moyen des matières
	u.o./m ³			u.o./m ³	u.o./m ³	Années
	1	2	3			
Champ 1	87 550	87 637	58 232	76 448	87 637	28
Champ 2	138 918	165 086	165 060	155 849	165 086	30
Champ 3	43 587	46 446	27 461	38 166	46 446	20
Champ 4A	278 137	332 358	248 978	284 452	332 358	13
Champ 4B	186 466	295 934	148 075	201 415	295 934	Fines CRD
Champ 4C1	131 173	110 227	104 064	114 589	131 173	< 2
Champ 4C2	622 994	439 913	522 407	523 142	622 994	< 1

Reproduit de AerMet Science Inc. (2021): Modélisation pour le projet Continuité de l'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique de Complexe Enviro Connexions, 3779 chemin des 40-arpenets, Lachenaie, QC, J6V 1A3 (Tableau 6.)

⁶ Consumaj. 2021. Caractérisation des odeurs et des composés soufrés du biogaz brut circulant dans les canalisations d'un lieu d'enfouissement technique. Campagne d'échantillonnage de novembre 2020. Projet T20-82, 159 p, 10 février 2021.

Tableau 6-2 – Calcul des taux d’émission d’odeurs des zones d’enfouissement

Source		Superficie chapeau	Superficie par type de surface [m²]			Taux d'émission d'odeurs [u.o./m².s]				Commentaire
			Scénario	Recouvrement périodique	Recouvrement final	Été		Hiver		
						Jour	Nuit	Jour	Nuit	
LES	Émissions surfaciques	24 013	Tous		24 013	0.030	0.030	0.030	0.030	[1]
LET	Émissions surfaciques	16 962	2024	5 386	11 576	0.112	0.112	0.035	0.035	[1]
			2025 à 2060	0	16 962	0.030	0.030	0.030	0.030	
		900	2024			2.546	0.151	0.760	0.045	
Agrandissement du LET	Émissions surfaciques	35 340	2024	0	0	0.000	0.000	0.000	0.000	[1] Appliqué selon séquençage de l'agrandissement du LET
			2025	9 265	0	0.079	0.079	0.012	0.012	
			2040	15 350	20 700	0.143	0.143	0.037	0.037	
			2050	17 050	39 725	0.173	0.173	0.055	0.055	
			2060	0	72 525	0.062	0.062	0.062	0.062	
			2060 avec torchère	0	72 525	0.062	0.062	0.062	0.062	
	Front d'enfouissement	900	Tous			2.546	0.151	0.760	0.045	[1]

Tableau 6-3 – Calcul des taux d’émission d’odeurs aux événements passifs

Paramètre	Source	Contaminant	Unité	Scénario				
				2025	2040	2050	2060	2060 avec torchère
Biogaz émis par des événements passifs	LES		m³/an	0	0	0	0	0
	LET		m³/an	1 498 152	468 601	216 493	100 232	0
	Agr. du LET		m³/an	0	778 181	1 214 223	1 970 941	0
Nombre d'événements par zone	LET	Nombre d'événements	-	12	12	12	12	12
	Agr. du LET	Nombre d'événements	-	18	18	18	18	18
Concentration dans biogaz		Odeurs	u.o./m³	165 086	165 086	165 086	165 086	165 086
Taux d'émission par événement	LET	Odeurs	u.o./s.événement	6.54E+02	2.04E+02	9.44E+01	4.37E+01	0
	Agr. du LET	Odeurs	u.o./s.événement	0	2.26E+02	3.53E+02	5.73E+02	0
Taux d'émission à la torchère	Torchère	Odeurs	u.o./s	0	0	0	0	5.54E+01

Tableau 6-4 – Taux d'émission d'odeurs des andains de compostage

Matières	Pile #	Source AERMOD	Superficie m²	Période de maturation	Retournement Oui/Non	Taux d'émission d'odeurs			Référence [1]
						Jour u.o./m².s	Nuit u.o./m².s	Ratio nuit/jour	
Matières organiques	1 (Retournée)	CPST_O1	225	1 à 5 sem. Piles type A	Oui	15.61	3.87	0.248	[1] Type A, retourné
	2	CPST_O2	225		Non	3.87	3.87	1	[1] Type A, au repos
	3	CPST_O3	225	6 à 12 sem. Piles type B	Non	1.05	1.05	1	[1] Type B, au repos
	4	CPST_O4	225		Non	1.05	1.05	1	[1] Type B, au repos
	5	CPST_O5	225	Plus de 12 semaines	Non	0	0	N/A	Compost mature, pas d'émission d'odeurs
	6	CPST_O6	225		Non	0	0	N/A	
	7	CPST_O7	225		Non	0	0	N/A	
Boues de fosses septiques	8	CPST_BFS	700	6 à 12 sem. Piles type B	Non	3.87	3.87	1	[1] [2]

[1] MELCCFP. 2018. *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage*, Tableau 1

[2] MELCCFP. 2015. *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes. Critères de référence et normes réglementaires. Édition 2015*. Tableau 8.4

Selon le *Guide*, les boues de fosses septiques sont de catégorie O2. Le choix d'un facteur d'émission de type "Piles A" au Tableau 1 des *Lignes directrices* est un choix prudent et conservateur pour simuler les émissions d'odeurs d'un andain de BFS en cours de compostage.

6.2.2 Émissions d'odeurs associées au compostage

Les taux d'émission d'odeurs pour le compostage des matières organiques sont ceux préconisés dans les *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* (MELCCFP, 2018) tel que documenté au

Tableau 6-4. De façon conservatrice, il est considéré que l'andain CPST_O1, correspondant à une pile de type A, est en retournement durant les heures de travail, et au repos la nuit.

Par ailleurs, un andain CPST_BFS est dédié au traitement de boues de fosses septiques. Le *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes* (MELCCFP, 2015) indique que les boues de fosses septiques sont de type O2. Les taux d'émission d'odeurs proposés dans les *Lignes directrices* sont applicables aux matières de type O3. Les taux d'émission du tableau 1 des *Lignes directrices* (andain type « A », 1 à 5 semaines) sont appliqués de façon conservatrice à l'andain de boues de fosses septiques en traitement. Cette approche est prudente et sous-estime probablement les émissions d'odeurs dues au compostage des BFS.

Un (1) seul andain est retourné à la fois, le modèle considère qu'il s'agit de l'andain de matières organiques CPST_O1.

6.2.3 Réception de boues de fosses septiques

Le site de Mont-Laurier reçoit des boues de fosses septiques, qui sont déchargées par camion dans un réservoir souterrain. Ce réservoir est muni d'un évent, qui émet des odeurs lors du pompage. Le chargement typique est de 10 m³ par camion, et prend environ 30 minutes à être transféré vers le réservoir souterrain.

Le facteur d'émission d'odeurs est de 7 500 u.o./m³, il provient d'une étude de caractérisation réalisée par la firme Odour Monitoring Ireland en 2004⁷ auprès d'une station de traitement d'eaux usées (mesure effectuée dans la conduite d'alimentation de l'usine).

En considérant un taux de transfert de 20 m³/h et une charge de 7 500 u.o./m³, le taux d'émission d'odeurs au point EV_BFS durant la réception de boues de fosses septiques est **41,7 u.o./s**.

6.3 ÉMISSIONS DE PARTICULES PAR LES CHEMINS D'ACCÈS

Les émissions de particules (PST, PM_{2.5}) dues à la circulation des camions de transport sur les chemins d'accès sont calculées avec les formules tirées du document AP-42 (U.S. EPA), chapitre 13. L'équation (1) de la section 13.2.1 *Paved Roads* et l'équation (1a) de la section 13.2.2 *Unpaved Roads* sont utilisées pour calculer les facteurs d'émission respectifs des segments pavés et non pavés des chemins d'accès.

Plusieurs activités réalisées au site impliquent de la circulation de camions lourds, et des véhicules légers se rendent également jusqu'à l'écocentre. À partir des registres 2023 de la RIDL, le niveau de circulation des camions a été évalué sur une base mensuelle et ce, pour toutes les activités. Le trafic journalier en est dérivé en considérant 20 jours ouvrables par mois.

Le modèle de dispersion est paramétré de façon à ajuster les taux d'émission de particules des chemins selon le trafic mensuel pour chaque activité. Ceci permet de tenir compte des variations saisonnières, qui peuvent être significatives pour plusieurs activités, tout en s'assurant de ne pas sous-estimer les émissions lors des pics d'activité.

Le **Tableau 6-5** présente l'intensité de la circulation sur les chemins, soit le total annuel (véhicules/an) et le total mensuel pour le mois le plus achalandé (véhicules/mois). La distribution mensuelle de la circulation sur les chemins, détaillée par activité, peut être consultée dans les tableaux de l'**Annexe F**.

⁷ [Odour Monitoring Ireland. 2004. Odour Impact Assessment of Current and Proposed Courtown WWTP, Courtown, Co. Wexford](#)
Table 3.1 "Fugitive odour emission based on influent flow" 7500 u.o./m³ x maximum influent flow displacement

Tableau 6-5 – Estimation de la circulation sur les chemins d'accès

Activité	Matériau	Trajets annuels	Trajets journaliers du mois le plus achalandé
Enfouissement	Matières résiduelles	891 camions/an	7 camions/jour
Compostage	Matières organiques	452 camions/an	4 camions/jour
Réception BFS	Boues fosses septiques	575 camions/an	5 camions/jour
Réception écocentre (véhicules légers)	Recyclables particuliers	17 346 véhicules légers/an	115 véhicules légers/jour
Réception écocentre	Recyclables professionnels	1 920 camions/an	15 camions/jour
Expédition écocentre	Matériaux récupérés	1 920 camions/an	15 camions/jour
Réception cendres	Compost	226 camions/an	2 camions/jour
Expédition cendres	Cendres	226 camions/an	2 camions/jour
Réception recyclables	Matières recyclables	310 camions/an	2 camions/jour
Expédition recyclables	Matières recyclables	270 camions/an	2 camions/jour
Construction chemin	Réception agrégats	1 200 camions/an	5 camions/jour

Tableau 6-6 – Estimation des distances parcourues sur les chemins d'accès

Chemin	Longueur	Véhicules légers [km/jour]	Distance des camions [km/jour] pour le mois le plus achalandé				
			2024	2025	2040	2050	2060
CHEM_1A	241.2	55.5	26.0	28.5	28.5	28.5	28.5
CHEM_1B	147.4	33.9	12.7	16.2	16.2	16.2	16.2
CHEM_1C	108.5	0	2.4	0.9	0.9	0.9	0.9
CHEM_2	178.7	0	1.4	5.7	5.7	5.7	5.7
CHEM_3	112.7	0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
CHEM_4	98.7	22.7	0	0	0	0	0
CHEM_5	152.4	0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.1
CHEM_6	243.7	0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
CHEM_7	637.0	0	0	15.3	0	0	0
CHEM_8	478.6	0	0	0	11.5	0	0
CHEM_9	428.7	0	0	0	0	10.3	0
CHEM_10	187.0	0	0	0	0	0	4.5
CHEM_11	349.9	0	4.9	0	0	0	0

Les facteurs d'émission de particules totales et de particules fines, résumés au **Tableau 6-7**, sont calculés en considérant :

- Un taux de silt de 6.4 % sur les chemins pavés et 7.4 g/m² sur les chemins non pavés (U.S. EPA AP-42 « Municipal Solid Waste Landfill »);
- Une masse moyenne de 15 tonnes métriques (16.5 tonnes courtes) pour les camions, et 1.8 tonne métrique (2 tonnes courtes) pour les véhicules légers;

- L'arrosage régulier des chemins avec de l'eau, offrant un abattement de 75 % sur les chemins pavés (MELCCFP, 2024)⁸ et de 55 % sur les chemins non pavés (ECCC)⁹.

Également, le taux d'émission du chemin *CHEM_4* est calculé en considérant une surface non pavée dans le scénario 2024, et une surface pavée dans les scénarios 2025 à 2060. Le pavage de ce segment de chemin d'accès représente une mesure d'atténuation des émissions de particules.

Tableau 6-7 – Facteurs d'émission de particules des chemins d'accès

Chemin	Véhicule	Efficacité de contrôle (arrosage)	Facteurs d'émission (sans contrôle) [g/km]		Facteurs d'émission (avec contrôle/arrosage) [g/km]	
			PM ₃₀	PM _{2.5}	PM ₃₀	PM _{2.5}
Pavé	Camion	75 %	348.4	16.2	87.1	4.0
	Véhicule léger	75 %	40.5	1.9	10.1	0.5
Non pavé	Camion	55 %	1 915.8	51.7	862.1	23.3
	Véhicule léger	55 %	741.2	20.0	333.6	9.0

6.4 ÉMISSIONS DE PARTICULES PAR LA MANUTENTION DE MATÉRIAUX

L'équation (1) de l'U.S. EPA, chapitre 13, section 13.2.4 est utilisée pour décrire les émissions de particules lors de la réception, de la manutention et du chargement des cendres et des matériaux de CRD en vrac. Selon le tableau 13.2.4-1 de l'U.S. EPA AP-42, l'humidité typique des cendres est 27 % (« Fly ash ») et celle des matériaux de CRD, analogues à de la roche concassée, est de 2.1 % (« Various limestone products »). La vitesse moyenne de vent mesurée à Maniwaki est de U = 2.2 m/s.

Les facteurs d'émission de l'activité « Tertiary crushing » (concassage tertiaire) sont aussi utilisés pour l'étape de broyage des matériaux de CRD.

Le déchargement des matériaux utilisés pour la construction de la route périphérique est émetteur de particules. L'équation (1) de l'U.S. EPA, chapitre 13, section 13.2.4 est utilisée, en considérant les propriétés de remblais divers (« Misc. fill materials ») soit une humidité M = 11 %.

Les calculs complets pour les différentes sources de manutention de matériaux sont joints à l'**Annexe F**.

6.5 ÉMISSION DE PARTICULES PAR L'ÉROSION ÉOLIENNE

La pile d'entreposage de matériaux CRD *PILE_CRD* est susceptible d'émettre des particules (PST, PM_{2.5}) par érosion éolienne. Les taux d'émission sont calculés à partir des recommandations du ministère dans son *Guide d'instructions. Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques – Projets miniers* (MDDELCC, 2017).

En l'absence de données spécifiques sur la teneur en silt des résidus de CRD, un taux de silt de 3.9% a été considéré, correspondant au matériau « Various limestone products » du document AP-42 de l'U.S. EPA, tableau 13.2.4-1. Cette approximation est adéquate pour cette application et tend à surévaluer la teneur en silt dans les matériaux entreposés, en particulier en raison du fait que la fraction fine va sédimenter par l'action de la pluie et du vent.

⁸ MELCCFP. 2024. Guide de la modélisation atmosphérique, pour consultation

⁹ ECCC. 2024. *Émissions de poussières de routes non revêtues : guide de déclaration, Tableau 4*

Enfin, conformément à la méthode prescrite, les taux d'émission de PST et PM_{2.5} sont nuls (0 g/m².s) lorsque la vitesse de vent est inférieure à 19,3 km/h.

6.6 COMBUSTION DU BIOGAZ

Les facteurs d'émission de combustion du biogaz cités par l'U.S. EPA AP-42, chapitre 1, sont utilisés pour établir les taux d'émission de CO, de NO_x et de particules (PST, PM_{2.5}) à la torchère, pour le scénario simulant l'année 2060 avec une torchère. Les émissions de HCl et de SO₂ sont évaluées par bilan de masse du chlore et du soufre, selon la composition du biogaz brut.

Le débit de soutirage est estimé à 2 117 590 m³/an, soit la valeur maximale selon le potentiel méthanogène du site. Le taux de captage est considéré être 75% au LES et 90% au LET et à l'agrandissement du LET (géomembrane étanche).

7.0 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION

Les résultats de la modélisation de la dispersion atmosphérique permettent d'évaluer les concentrations maximales des contaminants suivis dans l'air ambiant pour les périodes de 4 minutes, 1 h, 24 h ainsi que les concentrations moyennes annuelles. Les taux d'émission considérés sont ceux calculés pour un scénario de référence ainsi que plusieurs scénarios de projet représentant différentes années durant la période d'exploitation. Un scénario a aussi été inclus pour évaluer les émissions atmosphériques des produits de combustion du biogaz, advenant le cas où le biogaz des zones d'enfouissement soit soutiré pour destruction dans une torchère.

Les concentrations maximales observées à l'extérieur de la limite d'application des valeurs limites ainsi qu'aux récepteurs sensibles sont colligées dans les tableaux de l'**Annexe F**. Les cartes de résultats de la dispersion du sulfure d'hydrogène (H₂S), des particules totales (PST) et des particules fines (PM_{2.5}) sont présentées à l'**Annexe H**. Les cartes de résultats de la dispersion des odeurs sont présentées à l'**Annexe I**.

7.1 SULFURE D'HYDROGÈNE (H₂S), COV ET CSR DU BIOGAZ

Les résultats obtenus pour le H₂S dépassent la norme sur 4 minutes en limite de propriété pour deux (2) scénarios :

- Année 2024 (scénario de référence) : valeur maximale 7,99 µg/m³ vs. norme 6 µg/m³, soit 133 % de la norme;
- Année 2025 : valeur maximale 7,84 µg/m³ vs. norme 6 µg/m³, soit 131 % de la norme

La zone impactée par le dépassement de norme est très localisée, elle se situe à l'ouest du site, à l'endroit des bassins de polissage de l'usine de traitement des eaux usées. Les récepteurs sensibles ne sont pas impactés.

Également, il doit être noté que la norme sur 4 minutes pour le H₂S est respectée pour les autres scénarios simulant les années 2040, 2050, 2060, et 2060 avec torchère. La concentration maximale obtenue par modélisation correspond à l'année 2024, soit le scénario de référence. Les résultats obtenus pour ce paramètre pour tous les scénarios modélisés sont inférieurs aux résultats du scénario de référence de l'année 2024.

La norme annuelle pour le H₂S est respectée pour tous les scénarios modélisés, le résultat maximal obtenu atteint 9,3 % (année 2060).

Les concentrations ambiantes modélisées pour les COV et CSR présents dans le biogaz respectent les valeurs limites applicables. Aucun récepteur sensible n'est impacté.

7.2 ODEURS

Les critères d'odeurs au 96^e centile et au 99.5^e centile des concentrations maximales sur 1 heure sont évalués aux récepteurs sensibles.

Le critère de 1 u.o./m³ au 96^e centile est dépassé à l'endroit du récepteur sensible #21 et ce, pour deux (2) scénarios :

- Année 2050 : dépassement au récepteur sensible #21. Le maximum atteint 110 % du critère;
- Année 2060 : dépassement au récepteur sensible #21. Le maximum atteint 112 % du critère;

Le récepteur sensible #21 n'est pas impacté pour les années 2024 (scénario de référence), 2025, 2040, et 2060 avec torchère. Aucun autre récepteur sensible n'est impacté selon le critère du 96^e centile sur 1 heure.

Le critère de 5 u.o./m³ au 99,5^e centile est respecté pour tous les récepteurs sensibles.

Tel qu'illustré sur les cartes de l'**Annexe I**, la zone impactée par le dépassement de critère croît graduellement au fil des années. Ceci s'explique par le fait que les émissions d'odeurs de l'agrandissement du LET sont corrélées au volume de biogaz généré par le site, qui augmente avec la progression des opérations d'enfouissement.

Le récepteur sensible impacté (#21) est une résidence d'habitation. Il est situé à l'est du site, le long de la route Pierre-Neveu, et localisée à l'intérieur de la zone industrielle

Outre les résultats obtenus pour les critères des 96^e et 99,5^e centiles, les cartes suivantes sont également jointes à l'**Annexe J** et ce, à titre d'information :

- Maximum des concentrations ambiantes sur 1 heure ;
- Fréquence de dépassement des critères de 1 u.o./m³ et 5 u.o./m³ sur 1 heure.

7.3 PARTICULES

Les paramètres des particules totales (PST) et des particules fines (PM_{2.5}) ont été évalués en considérant les émissions associées aux différentes activités réalisées sur le site.

La norme sur 24h pour les PST et les PM_{2.5} est dépassée sur une zone située au sud et à l'ouest du site, à l'endroit de l'usine de traitement des eaux usées, d'un espace boisé et du lac Bélec. Les récepteurs sensibles ne sont pas impactés.

Particules totales

La valeur maximale pour les PST sur 24 heures est atteinte pour le scénario de référence (année 2024) et s'élève à **674 µg/m³** (résultat 584 µg/m³ + concentration initiale 90 µg/m³) soit 561 % de la norme de 120 µg/m³.

Les résultats obtenus pour les scénarios de projet (2025 à 2060) atteignent **667 µg/m³** (résultat 577 µg/m³ + concentration initiale 90 µg/m³) soit 556 % de la norme de 120 µg/m³.

Particules fines

La valeur maximale pour les PM_{2.5} sur 24 heures est atteinte pour le scénario de référence (année 2024) et s'élève à **65,8 µg/m³** (résultat 45,8 µg/m³ + concentration initiale 20 µg/m³) soit 219 % de la norme de 30 µg/m³.

Les résultats obtenus pour les scénarios de projet (2025 à 2060) atteignent **65,6 µg/m³** (résultat 45,6 µg/m³ + concentration initiale 20 µg/m³) soit 218 % de la norme de 30 µg/m³.

Les concentrations excédentaires observées au sud et à l'ouest du site sont majoritairement associées au trafic de camions et de véhicules légers circulant dans ce secteur. De plus, des activités de réception, expédition, et broyage de matériaux sont réalisées à proximité. Les résultats obtenus pour les scénarios de projet (2025 à 2060) sont inférieurs à ceux du scénario de référence (2024) grâce au pavage du chemin de l'écocentre CHEM_4, soit la mesure d'atténuation permettant un meilleur contrôle des émissions de particules dans ce secteur.

Les 7 camions par jour apportant les matières résiduelles à enfouir dans l'agrandissement du LET transitent à proximité de l'écocentre avant de se diriger vers les cellules d'enfouissement. Toutefois le trafic de camions de matières résiduelles contribue de façon minime aux émissions de particules par le site. Les émissions de particules totales sont dominées par les opérations de l'écocentre, en particulier la circulation sur les chemins d'accès.

7.4 PRODUITS DE COMBUSTION

Advenant le cas où le biogaz du LES, du LET et de l'agrandissement du LET serait soutiré et acheminé vers une torchère à flamme invisible pour destruction, les concentrations ambiantes des produits de combustion (CO, NO_x, SO₂, HCl) respecteraient les normes applicables. La valeur maximale correspond au NO₂ qui atteint 49,7 % de la norme sur 24 heures (incluant la concentration initiale).

Il doit aussi être souligné qu'en considérant un soutirage actif du biogaz, les résultats montrent une amélioration substantielle de tous les paramètres associés au lieu d'enfouissement (odeurs aux récepteurs sensibles, COV et CSR à l'extérieur de la limite d'application des normes). Dans cette éventualité, les critères des odeurs seraient largement respectés pour tous les récepteurs sensibles.

8.0 INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Le modèle de dispersion n'indique aucune problématique de qualité de l'air en ce qui concerne les paramètres des COV et des CSR présents dans le biogaz, de même que les produits de combustion dans l'éventualité où une torchère serait opérée pour détruire le biogaz. Les normes sur 4 minutes et sur 1 an sont respectées en tout point du territoire. En ce qui concerne le H₂S, les résultats indiquent un léger dépassement de la norme sur 4 minutes pour les années 2024 et 2025. La valeur maximale étant obtenue pour l'année 2024 qui est le scénario de référence de cette étude, les résultats des années 2025 à 2060 sont inférieurs à la valeur de référence.

Aucun récepteur sensible n'est impacté par les COV, les CSR, le H₂S et les produits de combustion.

Des dépassements de la norme journalière pour les particules totales et les particules fines sont identifiés au sud et à l'ouest du site, en raison principalement des opérations de l'écocentre (circulation de camions et véhicules légers, manutention de matériaux, érosion éolienne de la pile de matériaux CRD). Les valeurs excédentaires n'impactent pas les récepteurs sensibles. Les émissions atmosphériques de particules des scénarios de projet sont légèrement inférieures à celles du scénario de référence, en raison de l'application d'une mesure d'atténuation, soit le pavage du chemin de l'écocentre à partir de 2025.

Enfin, en ce qui concerne les odeurs, les résultats indiquent une problématique potentielle à l'endroit d'un (1) récepteur sensible, soit le récepteur sensible #21 qui représente une résidence d'habitation située à l'est du site, le long de la route Pierre-Neveu et à l'intérieur de la zone industrielle. Le critère d'odeurs au 96^e centile y est légèrement dépassé lors des années 2050 et 2060. Il n'est toutefois pas impacté dans les autres scénarios simulés. Aucun autre récepteur sensible n'est impacté. Le critère au 99,5^e centile est respecté pour tous les récepteurs sensibles.

Les différents scénarios modélisés montrent une augmentation graduelle de l'impact des odeurs, due à l'accroissement progressif du taux de génération de biogaz par les matières enfouies dans l'agrandissement du LET.

À ce titre, si des problématiques de nuisances d'odeurs étaient avérées, une caractérisation des odeurs pourrait être réalisée au site afin d'identifier des actions correctives potentielles et ciblées sur les sources d'odeurs dominantes.

9.0 CONCLUSION

La Régie intermunicipale des déchets de la Lièvre (ci-après, « RIDL ») est propriétaire et exploitante du lieu d'enfouissement technique (« LET ») situé sur le territoire de la Ville de Mont-Laurier. La RIDL est le promoteur d'un projet d'agrandissement de son LET, qui sera exploité entre les années 2025 à 2060 inclusivement, et recevra 15 000 t/an de matières résiduelles municipales.

La modélisation de la dispersion atmosphérique a permis d'évaluer la qualité de l'air ambiant au voisinage du site du LET de Mont-Laurier pour plusieurs scénarios couvrant la période d'exploitation active de l'agrandissement du LET. Le modèle simule l'année 2024, soit la dernière année d'opération du LET actuel, ainsi que les années 2025, 2040, 2050 et 2060.

Également, il doit être souligné que la présente étude considère (de manière fictive) qu'aucun système de captage actif et destruction des biogaz n'est présent sur le site. Ceci est fait pour évaluer l'impact potentiel du projet sur la qualité de l'air ambiant en l'absence d'un système de captage du biogaz. En réalité le LES et le LET existants sont munis d'un système opéré sur une base volontaire.

Les résultats indiquent qu'il n'y a pas d'enjeu de qualité de l'air associé aux COV et CSR présents dans le biogaz. Il y a un léger dépassement de norme du H₂S sur 4 minutes pour les années 2024 et 2025.

Les normes pour le H₂S sont respectées partout, incluant les récepteurs sensibles.

Il y a des dépassements de la norme sur 24 heures pour les particules totales (PST) et les particules fines (PM_{2.5}) au sud-ouest du site, en raison principalement des opérations de l'écocentre. Les valeurs excédentaires sont localisées et n'impactent pas les récepteurs sensibles. Les émissions atmosphériques de particules des scénarios de projet sont légèrement inférieures à celles du scénario de référence, en raison de l'application d'une mesure d'atténuation, soit le pavage du chemin de l'écocentre à partir de 2025.

Enfin, en ce qui concerne les odeurs, les résultats indiquent une problématique potentielle à l'endroit des récepteurs sensibles situés du côté est du site, le long de la route Pierre-Neveu. L'augmentation graduelle des concentrations ambiantes en odeurs est due à l'accroissement progressif du taux de génération de biogaz par les matières enfouies dans l'agrandissement du LET. Au besoin, une caractérisation des odeurs pourrait être réalisée au site afin d'identifier des actions correctives potentielles et ciblées sur les sources d'odeurs dominantes.

Annexe A – Composition du biogaz

Composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET

- * Le respect des normes et des critères dont la période est de 24 heures et moins doit être vérifié en utilisant le taux d'émission annuel maximal de biogaz.
- * Le respect des normes et des critères dont la période est de 1 an doit être vérifié en utilisant la moyenne des 25 taux d'émissions de biogaz annuels maximaux.
- * Les seuils de référence sont disponibles dans le document Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère sur le site Internet du MDDELCC.
- * La proportion d'hydrogen sulfide doit être adaptée pour tenir compte de la présence de résidus de construction, rénovation et démolition contenant du gypse, le cas échéant.
- * La modélisation sera réalisée sur la base d'un contaminant fictif ayant une concentration de 1 mg/m³ dans le biogaz. Les concentrations des contaminants seront établies en fonction de la proportion réelle.

[1] Note Tetra Tech			
Dans le cas des paramètres du 1,1,2,2-tétrachloroéthane (CAS 79-34-5), du bromodichlorométhane (CAS 75-27-4) et du chlorure de vinyle (CAS 75-01-4), les concentrations typiques préconisées par le MELCCFP ont été remplacées par les résultats d'une caractérisation d'un échantillon de biogaz brut pris au LET de Mont-Laurier en novembre 2024.			
- Les concentrations rapportées ont été normalisées à 50% CH ₄ . Lors de la prise d'échantillon, le biogaz brut présentait un taux de CH ₄ de 33,2%, un facteur de correction de 50/33.2 = 1.506 a été appliqué.			
- Pour les paramètres du 1,1,2,2-tétrachloroéthane et du bromodichlorométhane, les concentrations dans l'échantillon étaient sous la limite de détection, la concentration théorique retenue correspond à 50% de la limite de détection qui était respectivement de 67 µg/m³ et 68.6 µg/m³ (avant normalisation à 50% CH ₄)			
- Pour le paramètre du chlorure de vinyle, la concentration théorique retenue correspond à la valeur maximale mesurée lors de la caractérisation du biogaz brut (424 µg/m³ avant normalisation à 50% CH ₄).			

CAS	Nom	Biogaz ppmv	Biogaz mg/m³
71-55-6	Méthylchloroforme	0.243	1.325
79-34-5	1,1,2,2-Tétrachloroéthane [1]	0.00753	0.0517
75-34-3	1,1-Dichloroéthane	2.08	8.413
75-35-4	Vinylidène, chlorure de	0.16	0.634
107-06-2	1-2 Dichloroéthane	0.159	0.643
78-87-5	1,2-Dichloropropane	0.18	0.831
67-63-0	Isopropanol	1.8	4.422
67-64-1	Acétone	7.01	16.638
107-13-1	Acrylonitrile	6.33	13.726
71-43-2	Benzène	2.4	7.661
75-27-4	Bromodichlorométhane [1]	0.00754	0.0505
75-15-0	Carbone, disulfure de	0.147	0.457
56-23-5	Tétrachlorométhane	0.00798	0.050
463-58-1	Carbonyle, sulfure de	0.122	0.299
108-90-7	Chlorobenzène	0.484	2.226
75-00-3	Chloroéthane	3.95	10.415
67-66-3	Chloroforme	0.0708	0.345
74-87-3	Chlorométhane	1.21	2.497
106-46-7	p-Dichlorobenzène	0.94	5.647
75-43-4	Dichlorofluorométhane	2.62	11.020
75-09-2	Dichlorométhane	14.3	49.638
75-18-3	Diméthyle, sulfure de	5.66	14.371
64-17-5	Éthanol	0.23	0.433
75-08-1	Mercaptan éthylique	0.198	0.503
100-41-4	Éthylbenzène	4.86	21.084
106-93-4	1,2-Dibromoéthane	0.0048	0.037
110-54-3	n-Hexane	6.57	23.139
7783-06-4	Hydrogène, sulfure d'	32	44.567
7439-97-6	Mercure	0.000122	0.001
78-93-3	Méthyl éthyl cétone	7.09	20.893
108-10-1	Méthylisobutylcétone	1.87	7.654
74-93-1	Méthylmercaptan	1.37	2.694
109-66-0	Pentane	4.46	13.150
127-18-4	Tétrachloro éthylène	2.03	13.757
156-60-5	trans-1,2-Dichloroéthène	2.84	11.251
108-88-3	Toluène	39.3	111.080
79-01-6	Trichloroéthylène	0.828	4.446
75-01-4	Vinyle, chlorure de [1]	0.250	0.639
1330-20-7	Xylène (o,m,p)	9.23	40.043

Annexe B – Contaminants modélisés et valeurs limites

Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Valeurs limites et concentrations initiales

Contaminant	CAS	Valeur limite (µg/m³)						Concentration initiale (µg/m³)					
		4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles			5						0			
Odeurs 96e centile				1						0			
Soufres réduits totaux (SRT) additifs							2						0
Hydrogen sulfide	7783-06-04	6					2	0					0
Dimethyl sulfide	75-13-3	8						0					
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.1						0					
Methyl mercaptan	74-93-1	0.7						0					
Particules totales						120						90	
Particules fines (PM _{2.5})						30						20	
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6			7200						0			
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5						0.05						0.03
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3			4050			1.2			0			0
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4						0.5						0.04
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2						0.11						0.07
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5						4						0
2-Propanol	67-63-0	7800						0					
Acétone	67-64-1	8600					380	170					4
Acrylonitrile	107-13-1						12						0
Benzène	71-43-2					10						3	
Bromodichloromethane	75-27-4						0.08						0.03
Carbon disulfide	75-15-0	25						0					
Carbon tetrachloride	56-23-5						1						0.7
Carbonyl sulfide	463-58-1	135					2.6	0					0
Chlorobenzene	108-90-7						8.5						0.3
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10900					500	0					0
Chloroforme	67-66-3						0.24						0.2
Chlorométhane	74-87-3						4.5						1.1
p-Dichlorobenzene	106-46-7	730					160	0					0
Dichlorofluoromethane	75-43-4						100						0
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2			14000			3.6			6			1
Ethanol	64-17-5	340						0					
Ethylbenzene	100-41-4	740					200	140					3
Ethylene dibromide	106-93-4						0.022						0.02
Hexane	110-54-3	5300					140	140					3
Mercury (total)	7439-97-6						0.005						0.002
Methyl ethyl ketone	78-93-3	740						1.5					
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	400						0					
Pentane	109-66-0	4120					240	190					9
Perchloroethylene (tetrachloroethene)	127-18-4						2						1
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	336					2	0					0
Toluène	108-88-3	600						260					
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6						0.4						0.3
Vinyl chloride	75-01-4						0.05						0.03
Xylenes	1330-20-7	350					20	150					8
Monoxyde de carbone	630-08-0			34 000	12 700					2 650	1 750		
Dioxyde d'azote	10102-44-0			414		207	103			150		100	30
Dioxyde de soufre	7446-09-05	1 050				288	52	150				50	20
Acide chlorhydrique	7647-01-0	1 150					20	0					0

Annexe C – Taux d'enfouissement des matières résiduelles

Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Bilan des volumes de biogaz - Agrandissement du LET
Tonnages enfouis

Taux d'enfouissement de matières résiduelles
Agrandissement du LET de Mont-Laurier

Année	Agrandissement du LET
	<i>t/an</i>
2025	15 000
2026	15 000
2027	15 000
2028	15 000
2029	15 000
2030	15 000
2031	15 000
2032	15 000
2033	15 000
2034	15 000
2035	15 000
2036	15 000
2037	15 000
2038	15 000
2039	15 000
2040	15 000
2041	15 000
2042	15 000
2043	15 000
2044	15 000
2045	15 000
2046	15 000
2047	15 000
2048	15 000
2049	15 000
2050	15 000
2051	15 000
2052	15 000
2053	15 000
2054	15 000
2055	15 000
2056	15 000
2057	15 000
2058	15 000
2059	15 000
2060	6 000

Taux d'enfouissement de matières résiduelles
Sites existants (LES et LET)

Année	Lieu d'enfouissement sanitaire (LES)	Lieu d'enfouissement technique (LET)
	<i>t/an</i>	<i>t/an</i>
1988	10 000	
1989	10 000	
1990	10 000	
1991	10 000	
1992	10 000	
1993	10 000	
1994	27 479	
1995	33 099	
1996	13 910	
1997	11 920	
1998	11 854	
1999	13 290	
2000	13 743	
2001	14 685	
2002	13 742	
2003	13 908	
2004	14 832	
2005	15 295	
2006	16 402	
2007	15 083	
2008	15 000	
2009		12 562
2010		18 450
2011		18 279
2012		19 157
2013		17 802
2014		14 855
2015		14 203
2016		13 073
2017		12 278
2018		11 217
2019		12 220
2020		12 905
2021		12 905
2022		12 905
2023		12 905
2024		12 905

Note : Tonnage estimé

Annexe D – Calculs de génération du biogaz

Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Bilan des volumes de biogaz - Agrandissement du LET
Résultats du modèle de biogaz

Bilan des volumes de biogaz

Paramètre	Unité	Année	LES (ancien site)	LET (existant)	Agrandissement du LET (projeté)	Total	Commentaire
Biogaz généré	m³/an	2025	791 423	1 664 613	0	2 456 036	
Oxydation par les bactéries du sol	m³/an		79 142	0	0	79 142	10% lorsque recouvrement en sols
Émissions de biogaz par les événements	m³/an		0	1 498 152	0	1 498 152	Événements passifs
Émissions diffuses (pertes fugitives)	m³/an		712 281	166 461	0	878 742	

Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Bilan des volumes de biogaz - Agrandissement du LET

Paramètres

Paramètre	Valeur	Unité	Commentaire
Taux de méthane	50%	v/v	Hypothèse
Taux d'oxydation par les bactéries des sols de rec.	10%	v/v	Règlement Q-2, r. 35.5 du MELCC
Étanchéité du recouvrement (ancien LES)	0%	v/v	Pas de captage
Étanchéité du recouvrement (LET existant)	90%	v/v	Géomembrane
Étanchéité du recouvrement (agrandissement du LET)	Variable		Calculé selon la progression des ouvertures/fermetures de cellules

Bilan des volumes de biogaz - Agrandissement du LET

	Année	Tonnage enfoui	Étanchéité du recouvrement final				Biogaz généré (50% de méthane)				Biogaz oxydé par les bactéries des sols de recouvrement (50% de méthane)				Biogaz émis par les événements (50% de méthane)				Émissions fugitives de biogaz à la surface (50% de méthane)			
			Agrandissement du LET	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total
				m³/an	m³/an		m³/an	m³/an			m³/an	m³/an			m³/an	m³/an			m³/an	m³/an		
Fin des opérations d'enfouissement		t/an	v/v	v/v	v/v	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an
	2024	15 000	0%	61%	0%	851 280	1 646 057	0	2 497 337	85 128	52 266	0	137 394	0	978 951	0	978 951	766 152	614 839	0	1 380 991	
	2025	15 000	0%	90%	0%	791 423	1 664 613	0	2 456 036	79 142	0	0	79 142	0	1 498 152	0	1 498 152	712 281	166 461	0	878 742	
	2026	15 000	0%	90%	0%	735 779	1 540 280	165 444	2 441 503	73 578	0	16 544	90 122	0	1 386 252	0	1 386 252	662 201	154 028	148 900	965 129	
	2027	15 000	0%	90%	0%	684 051	1 425 263	319 395	2 428 710	68 405	0	31 940	100 345	0	1 282 737	0	1 282 737	615 646	142 526	287 456	1 045 628	
	2028	15 000	0%	90%	0%	635 963	1 318 862	462 652	2 417 477	63 596	0	46 265	109 861	0	1 186 976	0	1 186 976	572 367	131 886	416 387	1 120 640	
	2029	15 000	0%	90%	0%	591 259	1 220 430	595 956	2 407 645	59 126	0	59 596	118 721	0	1 098 387	0	1 098 387	532 133	122 043	536 360	1 190 536	
	2030	15 000	0%	90%	12%	549 700	1 129 368	720 000	2 399 068	54 970	0	62 227	117 197	0	1 016 431	80 354	1 096 785	494 730	112 937	577 419	1 185 086	
	2031	15 000	0%	90%	12%	511 065	1 045 122	835 426	2 391 614	51 107	0	72 203	123 310	0	940 610	93 236	1 033 846	459 959	104 512	669 988	1 234 458	
	2032	15 000	0%	90%	12%	475 148	967 181	942 835	2 385 164	47 515	0	81 486	129 001	0	870 463	105 223	975 686	427 633	96 718	756 126	1 280 477	
	2033	15 000	0%	90%	12%	441 758	895 071	1 042 781	2 379 610	44 176	0	90 124	134 300	0	805 564	116 377	921 941	397 582	89 507	836 280	1 323 369	
	2034	15 000	0%	90%	42%	410 716	828 355	1 135 784	2 374 855	41 072	0	60 575	101 647	0	745 519	451 588	1 197 107	369 645	82 835	623 621	1 076 101	
	2035	15 000	0%	90%	35%	381 858	766 627	1 222 327	2 370 812	38 186	0	74 698	112 884	0	689 964	401 670	1 091 635	343 672	76 663	745 959	1 166 294	
	2036	15 000	0%	90%	41%	355 029	709 515	1 302 857	2 367 401	35 503	0	70 692	106 195	0	638 563	507 241	1 145 804	319 526	70 951	724 924	1 115 401	
	2037	15 000	0%	90%	41%	330 087	656 670	1 377 793	2 364 550	33 009	0	74 758	107 767	0	591 003	536 416	1 127 420	297 078	65 667	766 619	1 129 364	
	2038	15 000	0%	90%	42%	306 898	607 775	1 447 523	2 362 197	30 690	0	77 094	107 784	0	546 997	576 496	1 123 493	276 209	60 777	793 934	1 130 920	
	2039	15 000	0%	90%	42%	285 341	562 532	1 512 410	2 360 282	28 534	0	86 550	109 084	0	506 279	602 337	1 108 616	256 807	56 253	829 523	1 142 583	
	2040	15 000	0%	90%	52%	265 299	520 668	1 572 788	2 358 755	26 530	0	66 969	93 499	0	468 601	778 181	1 246 782	238 769	52 067	727 639	1 018 474	
	2041	15 000	0%	90%	52%	246 665	481 930	1 628 972	2 357 568	24 667	0	69 361	94 028	0	433 737	805 979	1 239 716	221 999	48 193	753 632	1 023 824	
	2042	15 000	0%	90%	52%	229 342	446 083	1 681 254	2 356 679	22 934	0	71 587	94 522	0	401 475	831 847	1 233 322	206 408	44 608	777 819	1 028 836	
	2043	15 000	0%	90%	46%	213 237	412 911	1 729 903	2 356 051	21 324	0	84 573	105 897	0	371 620	756 852	1 128 472	191 913	41 291	888 478	1 121 682	
	2044	15 000	0%	90%	62%	198 263	382 214	1 775 172	2 355 650	19 826	0	55 228	75 054	0	343 993	1 066 366	1 410 359	178 437	38 221	653 579	870 237	
	2045	15 000	0%	90%	56%	184 342	353 807	1 817 297	2 355 446	18 434	0	69 432	87 866	0	318 426	972 069	1 290 495	165 908	35 381	775 797	977 085	
	2046	15 000	0%	90%	60%	171 399	327 518	1 856 495	2 355 413	17 140	0	61 266	78 406	0	294 766	1 082 505	1 377 271	154 259	32 752	712 724	899 735	
	2047	15 000	0%	90%	60%	159 366	303 189	1 892 971	2 355 526	15 937	0	62 470	78 407	0	272 870	1 103 774	1 376 643	143 430	30 319	726 727	900 475	
	2048	15 000	0%	90%	68%	148 178	280 673	1 926 912	2 355 763	14 818	0	47 857	62 675	0	252 605	1 171 131	1 523 736	133 361	28 067	607 924	769 352	
	2049	15 000	0%	90%	68%	137 777	259 834	1 958 496	2 356 107	13 778	0	48 642	62 419	0	233 851	1 291 966	1 525 816	123 999	25 983	617 888	767 871	
	2050	15 000	0%	90%	63%	128 106	240 548	1 987 885	2 356 539	12 811	0	59 698	72 508	0	216 493	1 214 223	1 430 716	115 296	24 055	713 964	853 314	
	2051	15 000	0%	90%	63%	119 115	222 698	2 015 233	2 357 046	11 911	0	60 519	72 431	0	200 428	1 230 927	1 431 356	107 203	22 270	723 786	853 259	
	2052	15 000	0%	90%	63%	110 755	206 177	2 040 681	2 357 613	11 075	0	61 283	72 359	0	185 559	1 246 471	1 432 031	99 679	20 618	732 926	853 223	
	2053	15 000	0%	90%	63%	102 982	190 886	2 064 361	2 358 229	10 298	0	61 994	72 293	0	171 797	1 260 935	1 432 732	92 684	19 089	741 431	853 204	
	2054	15 000	0%	90%	76%	95 756	176 732	2 086 396	2 358 884	9 576	0	32 921	42 496	0	159 059	1 556 516	1 715 575	86 180	17 673	496 959	600 813	
	2055	15 000	0%	90%	76%	89 037	163 632	2 106 900	2 359 569	8 904	0	33 244	42 148	0	147 269	1 571 813	1 719 081	80 133	16 363	501 843	598 340	
	2056	15 000	0%	90%	79%	82 790	151 505	2 125 980	2 360 275	8 279	0	26 625	34 904	0	136 355	1 652 797	1 789 152	74 511	15 151	446 558	536 220	
	2057	15 000	0%	90%	79%	76 981	140 281	2 143 734	2 360 996	7 698	0	26 847	34 545	0	126 253	1 666 600	1 792 852	69 283	14 028	450 288	533 599	
	2058	15 000	0%	90%	78%	71 581	129 890	2 160 256	2 361 727	7 158	0	28 893	36 051	0	116 901	1 661 669	1 778 571	64 423	12 989	469 693	547 105	
	2059	15 000	0%	90%	78%	66 559	120 272	2 175 629	2 362 460	6 656	0	29 098	35 754	0	108 245	1 673 495	1 781 740	59 903	12 027	473 036	544 966	
	2060	6 000	0%	90%	90%	61 890	111 369	2 189 934	2 363 193	6 189	0	6 189	0	0	100 232	1 970 941	2 071 173	55 701	11 137	218 993	285 832	
	2061		0%	90%	90%	57 549	103 127	2 103 979	2 264 655	5 755	0	5 755	0	0	92 814	1 893 581	1 986 395	51 794	10 313	210 398	272 505	
	2062		0%	90%	90%	53 513	95 496	1 957 818	2 106 827	5 351	0	5 351	0	0	85 947	1 762 036	1 847 983	48 162	9 550	195 782	253 493	
2063		0%	90%	90%	49 760	88 432	1 821 810	1 960 002	4 976	0	4 976	0	0	79 589	1 639 629	1 719 218	44 784	8 843	182 181	235 808		
2064		0%	90%	90%	46 270	81 893	1 695 250	1 823 414	4 627	0	4 627	0	0	73 704	1 525 725	1 599 429	41 643	8 189	169 525	219 358		
2065		0%	90%	90%	43 026	75 839	1 577 483	1 696 347	4 303	0	4 303	0	0	68 255	1 419 735	1 487 989	38 723	7 584	157 748	204 055		
2066		0%	90%	90%	40 009	70 233	1 467 896	1 578 139	4 001	0	4 001	0	0	63 210	1 321 107	1 384 317	36 008	7 023	146 790	189 821		
2067		0%	90%	90%	37 204	65 044	1 365 923	1 468 170	3 720	0	3 720	0	0	58 539	1 229 331	1 287 870	33 483	6 504	136 592	176 580		
2068		0%	90%	90%	34 595	60 239	1 271 034	1 365 868	3 460	0	3 460	0	0	54 215	1 143 930	1 198 145	31 136	6 024	127 103	164 263		
2069		0%	90%	90%	32 170	55 790	1 182 736	1 270 696	3 217	0	3 217	0	0	50 211	1 064 462	1 114 674	28 953	5 579	118			

Année	Tonnage enfouissement du LET	Étanchéité du recouvrement final			Biogaz généré (50% de méthane)				Biogaz oxydé par les bactéries des sols de recouvrement (50% de méthane)				Biogaz émis par les événements (50% de méthane)				Émissions fugitives de biogaz à la surface (50% de méthane)			
		LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total	LES (existant)	LET (existant)	Agrandissement du LET	Total
		m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an
2085		0%	90%	90%	10 061	16 395	373 749	400 205	1 006	0	0	1 006	0	14 755	336 375	351 130	9 055	1 639	37 375	48 070
2086		0%	90%	90%	9 357	15 189	347 785	372 331	936	0	0	936	0	13 670	313 007	326 677	8 421	1 519	34 779	44 718
2087		0%	90%	90%	8 701	14 073	323 625	346 399	870	0	0	870	0	12 666	291 263	303 928	7 831	1 407	32 363	41 601
2088		0%	90%	90%	8 092	13 039	301 143	322 274	809	0	0	809	0	11 735	271 029	282 764	7 283	1 304	30 114	38 701
2089		0%	90%	90%	7 525	12 081	280 223	299 829	753	0	0	753	0	10 873	252 201	263 074	6 773	1 208	28 022	36 003
2090		0%	90%	90%	6 999	11 194	260 756	278 948	700	0	0	700	0	10 074	234 681	244 755	6 299	1 119	26 076	33 494
2091		0%	90%	90%	6 509	10 372	242 642	259 522	651	0	0	651	0	9 335	218 377	227 712	5 858	1 037	24 264	31 159
2092		0%	90%	90%	6 053	9 610	225 786	241 449	605	0	0	605	0	8 649	203 207	211 856	5 448	961	22 579	28 987
2093		0%	90%	90%	5 629	8 905	210 100	224 635	563	0	0	563	0	8 015	189 090	197 105	5 066	891	21 010	26 967
2094		0%	90%	90%	5 235	8 252	195 505	208 992	524	0	0	524	0	7 427	175 954	183 381	4 712	825	19 550	25 087
2095		0%	90%	90%	4 869	7 647	181 923	194 439	487	0	0	487	0	6 882	163 731	170 613	4 382	765	18 192	23 339
2096		0%	90%	90%	4 528	7 086	169 285	180 899	453	0	0	453	0	6 377	152 357	158 734	4 075	709	16 929	21 712
2097		0%	90%	90%	4 211	6 567	157 525	168 303	421	0	0	421	0	5 910	141 773	147 683	3 790	657	15 753	20 199
2098		0%	90%	90%	3 916	6 085	146 582	156 584	392	0	0	392	0	5 477	131 924	137 401	3 525	609	13 658	18 791
2099		0%	90%	90%	3 642	5 639	136 399	145 681	364	0	0	364	0	5 075	122 759	127 835	3 278	564	13 640	17 482
2100		0%	90%	90%	3 387	5 226	126 924	135 537	339	0	0	339	0	4 704	114 231	118 935	3 049	523	12 692	16 264
2101		0%	90%	90%	3 150	4 844	118 106	126 100	315	0	0	315	0	4 359	106 296	110 655	2 835	484	11 811	15 130
2102		0%	90%	90%	2 930	4 489	109 902	117 321	293	0	0	293	0	4 040	98 911	102 952	2 637	449	10 990	14 076
2103		0%	90%	90%	2 725	4 160	102 267	109 152	272	0	0	272	0	3 744	92 040	95 785	2 452	416	10 227	13 095
2104		0%	90%	90%	2 534	3 856	95 162	101 553	253	0	0	253	0	3 470	85 646	89 117	2 281	386	9 516	12 183
2105		0%	90%	90%	2 357	3 574	88 552	94 482	236	0	0	236	0	3 217	79 696	82 913	2 121	357	8 855	11 334
2106		0%	90%	90%	2 192	3 313	82 400	87 905	219	0	0	219	0	2 981	74 160	77 141	1 973	331	8 240	10 544
2107		0%	90%	90%	2 039	3 070	76 676	81 785	204	0	0	204	0	2 763	69 008	71 772	1 835	307	7 668	9 809
2108		0%	90%	90%	1 896	2 846	71 349	76 091	190	0	0	190	0	2 561	64 214	66 776	1 706	285	7 135	9 126
2109		0%	90%	90%	1 763	2 638	66 393	70 794	176	0	0	176	0	2 374	59 753	62 128	1 587	264	6 639	8 490
2110		0%	90%	90%	1 640	2 445	61 780	65 866	164	0	0	164	0	2 201	55 602	57 803	1 476	245	6 178	7 899
2111		0%	90%	90%	1 525	2 267	57 489	61 281	153	0	0	153	0	2 040	51 740	53 780	1 373	227	5 749	7 348
2112		0%	90%	90%	1 419	2 101	53 495	57 015	142	0	0	142	0	1 891	48 145	50 036	1 277	210	5 349	6 836
2113		0%	90%	90%	1 320	1 948	49 779	53 046	132	0	0	132	0	1 753	44 801	46 554	1 188	195	4 978	6 360
2114		0%	90%	90%	1 227	1 806	46 321	49 353	123	0	0	123	0	1 625	41 688	43 314	1 105	181	4 632	5 917
2115		0%	90%	90%	1 141	1 674	43 103	45 918	114	0	0	114	0	1 506	38 792	40 299	1 027	167	4 310	5 505
2116		0%	90%	90%	1 062	1 552	40 108	42 722	106	0	0	106	0	1 397	36 098	37 494	955	155	4 011	5 121
2117		0%	90%	90%	987	1 439	37 322	39 748	99	0	0	99	0	1 295	33 590	34 885	889	144	3 732	4 765
2118		0%	90%	90%	918	1 334	34 729	36 981	92	0	0	92	0	1 200	31 256	32 457	827	133	3 473	4 433
2119		0%	90%	90%	854	1 236	32 317	34 407	85	0	0	85	0	1 113	29 085	30 198	769	124	3 232	4 124
2120		0%	90%	90%	794	1 146	30 072	32 013	79	0	0	79	0	1 032	27 065	28 096	715	115	3 007	3 837
2121		0%	90%	90%	739	1 063	27 983	29 784	74	0	0	74	0	957	25 184	26 141	665	106	2 798	3 570
2122		0%	90%	90%	687	985	26 039	27 711	69	0	0	69	0	887	23 435	24 322	619	99	2 604	3 321
2123		0%	90%	90%	639	914	24 230	25 783	64	0	0	64	0	822	21 807	22 629	575	91	2 423	3 090
2124		0%	90%	90%	595	847	22 547	23 988	59	0	0	59	0	762	20 292	21 054	535	85	2 255	2 874
2125		0%	90%	90%	553	785	20 980	22 319	55	0	0	55	0	707	18 882	19 589	498	79	2 098	2 674
2126		0%	90%	90%	514	728	19 523	20 766	51	0	0	51	0	656	17 571	18 226	463	73	1 952	2 488
2127		0%	90%	90%	478	675	18 167	19 320	48	0	0	48	0	608	16 350	16 958	431	68	1 817	2 315
2128		0%	90%	90%	445	626	16 905	17 976	44	0	0	44	0	564	15 214	15 778	400	63	1 690	2 154
2129		0%	90%	90%	394	581	15 730	16 705	39	0	0	39	0	523	14 157	14 680	355	58	1 573	1 986
2130		0%	90%	90%	367	538	14 637	15 543	37	0	0	37	0	485	13 174	13 658	330	54	1 464	1 848
2131		0%	90%	90%	34	499	13 621	14 154	3	0	0	3	0	449	12 259	12 708	31	50	1 362	1 443
2132		0%	90%	90%	31	463	12 674	13 169	3	0	0	3	0	417	11 407	11 824	28	46	1 267	1 342
2133		0%	90%	90%	29	429	11 794	12 252	3	0	0	3	0	386	10 615	11 001	26	43	1 179	1 248
2134		0%	90%	90%	27	398	10 975	11 400	3	0	0	3	0	358	9 877	10 236	24	40	1 097	1 161
2135		0%	90%	90%	25	369	10 212	10 606	2	0	0	2	0	332	9 191	9 523	22	37	1 021	1 081
2136		0%	90%	90%	23	343	9 503	9 868	2	0	0	2	0	308	8 553	8 861	21	34	950	1 005
2137		0%	90%	90%	21	318	8 843	9 182	2	0	0	2	0	286	7 958	8 244	19	32	884	935
2138		0%	90%	90%	20	295	8 228	8 543	2	0	0	2	0	265	7 406	7 671	18	29	823	870
2139		0%	90%	90%	18	273	7 657	7 948	2	0	0	2	0	246	6 891	7 137	16	27	766	809
2140		0%	90%	90%	17	253	7 125	7 395	2	0	0	2	0	228	6 412	6 640	15	25	712	753
2141		0%	90%	90%	16	235	6 630	6 881	2	0	0	2	0	212	5 967	6 178	14	24	663	701
2142		0%	90%	90%	14	218	6 169	6 402	1	0	0	1	0	196	5 552	5 749	13	22	617	652
2143		0%	90%	90%	13	202	5 741	5 956	1	0	0	1	0	182	5 167	5 349	12	20	574	606
2144		0%	90%	90%	12	188	5 342	5 542	1	0	0	1	0	169	4 808	4 977	11	19	534	564
2145		0%	90%	90%	11	174	4 971	5 156	1	0	0	1	0	157	4 474	4 630	10	17	497	525
2146		0%	90%	90%	11	161	4 626	4 797	1	0	0	1	0	145	4 163	4 308	9	16	463	488
2147		0%	90%	90%	10	150	4 304	4 464	1	0	0	1	0	135	3 874	4 008	9	15	430	454
2148		0%	90%	90%	0	139	4 005	4 144	0	0	0	0	0	125	3 605	3 730	0	14	401	414
2149		0%	90%	90%	0	129	3 727	3 856	0	0	0	0	0	116	3 354	3 470	0	13	373	386
2150		0%	90%	90%	0	104	3 468	3 572	0	0	0	0	0	94						

Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Bilan des volumes de biogaz - Agrandissement du LET

Paramètres				
	Paramètre	Valeur	Unité	Commentaire
Taux d'oxydation par les bactéries du sol	Taux de méthane	50%	v/v	Hypothèse
	Taux de captage (LES)	10%	v/v	Règlement Q-2, r. 35.5 du MELCC
	Taux de captage (LET existant)	0%	v/v	Pas de captage
	Taux de captage (LET existant)	90%	v/v	Géomembrane, puits verticaux

Bilan des volumes de biogaz - Sites existants (LES et LET)

Année	Enfouissement		Biogaz généré (50% de méthane)		Biogaz oxydé par les bactéries du sol (50% de méthane)		Biogaz collecté (50% de méthane)		Biogaz diffusé (50% de méthane) - Pertes fugitives	
	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant
	t/an	t/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an
1988	10 000									
1989	10 000									
1990	10 000									
1991	10 000									
1992	10 000									
1993	10 000									
1994	27 479									
1995	33 099									
1996	13 910									
1997	11 920									
1998	11 854									
1999	13 290									
2000	13 743									
2001	14 685									
2002	13 742									
2003	13 908									
2004	14 832									
2005	15 295									
2006	16 402									
2007	15 083									
2008	15 000									
2009		12 562								
2010		18 450								
2011		18 279								
2012		19 157								
2013		17 802								
2014		14 855								
2015		14 203								
2016		13 073								
2017		12 278								
2018		11 217								
2019		12 220								
2020		12 905								
Tonnages estimés	2021	12 905								
	2022	12 905								
Fin de l'enfouissement dans le LET existant	2023	12 905								
	2024	12 905	851 280	1 646 057	85 128	0	0	1 481 451	851 280	164 606
	2025		791 423	1 664 613	79 142	0	0	1 498 152	791 423	166 461
	2026		735 779	1 540 280	73 578	0	0	1 386 252	735 779	154 028
	2027		684 051	1 425 263	68 405	0	0	1 282 737	684 051	142 526
	2028		635 963	1 318 862	63 596	0	0	1 186 976	635 963	131 886
	2029		591 259	1 220 430	59 126	0	0	1 098 387	591 259	122 043
	2030		549 700	1 129 368	54 970	0	0	1 016 431	549 700	112 937
	2031		511 065	1 045 122	51 107	0	0	940 610	511 065	104 512
	2032		475 148	967 181	47 515	0	0	870 463	475 148	96 718
	2033		441 758	895 071	44 176	0	0	805 564	441 758	89 507
	2034		410 716	828 355	41 072	0	0	745 519	410 716	82 835
	2035		381 858	766 627	38 186	0	0	689 964	381 858	76 663
	2036		355 029	709 515	35 503	0	0	638 563	355 029	70 951
	2037		330 087	656 670	33 009	0	0	591 003	330 087	65 667
	2038		306 898	607 775	30 690	0	0	546 997	306 898	60 777
	2039		285 341	562 532	28 534	0	0	506 279	285 341	56 253
	2040		265 299	520 668	26 530	0	0	468 601	265 299	52 067
	2041		246 665	481 930	24 667	0	0	433 737	246 665	48 193
	2042		229 342	446 083	22 934	0	0	401 475	229 342	44 608
	2043		213 237	412 911	21 324	0	0	371 620	213 237	41 291
	2044		198 263	382 214	19 826	0	0	343 993	198 263	38 221
	2045		184 342	353 807	18 434	0	0	318 426	184 342	35 381
	2046		171 399	327 518	17 140	0	0	294 766	171 399	32 752
	2047		159 366	303 189	15 937	0	0	272 870	159 366	30 319
	2048		148 178	280 673	14 818	0	0	252 605	148 178	28 067
	2049		137 777	259 834	13 778	0	0	233 851	137 777	25 983
	2050		128 106	240 548	12 811	0	0	216 493	128 106	24 055
	2051		119 115	222 698	11 911	0	0	200 428	119 115	22 270
	2052		110 755	206 177	11 075	0	0	185 559	110 755	20 618
	2053		102 982	190 886	10 298	0	0	171 797	102 982	19 089
	2054		95 756	176 732	9 576	0	0	159 059	95 756	17 673
	2055		89 037	163 632	8 904	0	0	147 269	89 037	16 363
	2056		82 790	151 505	8 279	0	0	136 355	82 790	15 151
	2057		76 981	140 281	7 698	0	0	126 253	76 981	14 028
	2058		71 581	129 890	7 158	0	0	116 901	71 581	12 989
	2059		66 559	120 272	6 656	0	0	108 245	66 559	12 027
	2060		61 890	111 369	6 189	0	0	100 232	61 890	11 137
	2061		57 549	103 127	5 755	0	0	92 814	57 549	10 313
	2062		53 513	95 496	5 351	0	0	85 947	53 513	9 550
	2063		49 760	88 432	4 976	0	0	79 589	49 760	8 843
	2064		46 270	81 893	4 627	0	0	73 704	46 270	8 189
	2065		43 026	75 839	4 303	0	0	68 255	43 026	7 584
	2066		40 009	70 233	4 001	0	0	63 210	40 009	7 023
	2067		37 204	65 044	3 720	0	0	58 539	37 204	6 504

Année	Enfouissement		Biogaz généré (50% de méthane)		Biogaz oxydé par les bactéries du sol (50% de méthane)		Biogaz collecté (50% de méthane)		Biogaz diffusé (50% de méthane) - Pertes fugitives	
	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant	Ancien LES	LET existant
	t/an	t/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an	m³/an
2068			34 595	60 239	3 460	0	0	54 215	34 595	6 024
2069			32 170	55 790	3 217	0	0	50 211	32 170	5 579
2070			29 915	51 671	2 991	0	0	46 504	29 915	5 167
2071			27 818	47 857	2 782	0	0	43 071	27 818	4 786
2072			25 868	44 326	2 587	0	0	39 893	25 868	4 433
2073			24 055	41 056	2 405	0	0	36 950	24 055	4 106
2074			22 369	38 028	2 237	0	0	34 225	22 369	3 803
2075			20 801	35 224	2 080	0	0	31 701	20 801	3 522
2076			19 344	32 627	1 934	0	0	29 365	19 344	3 263
2077			17 988	30 223	1 799	0	0	27 201	17 988	3 022
2078			16 728	27 996	1 673	0	0	25 197	16 728	2 800
2079			15 556	25 934	1 556	0	0	23 341	15 556	2 593
2080			14 466	24 024	1 447	0	0	21 622	14 466	2 402
2081			13 453	22 256	1 345	0	0	20 030	13 453	2 226
2082			12 510	20 618	1 251	0	0	18 556	12 510	2 062
2083			11 634	19 101	1 163	0	0	17 191	11 634	1 910
2084			10 819	17 696	1 082	0	0	15 926	10 819	1 770
2085			10 061	16 395	1 006	0	0	14 755	10 061	1 639
2086			9 357	15 189	936	0	0	13 670	9 357	1 519
2087			8 701	14 073	870	0	0	12 666	8 701	1 407
2088			8 092	13 039	809	0	0	11 735	8 092	1 304
2089			7 525	12 081	753	0	0	10 873	7 525	1 208
2090			6 999	11 194	700	0	0	10 074	6 999	1 119
2091			6 509	10 372	651	0	0	9 335	6 509	1 037
2092			6 053	9 610	605	0	0	8 649	6 053	961
2093			5 629	8 905	563	0	0	8 015	5 629	891
2094			5 235	8 252	524	0	0	7 427	5 235	825
2095			4 869	7 647	487	0	0	6 882	4 869	765
2096			4 528	7 086	453	0	0	6 377	4 528	709
2097			4 211	6 567	421	0	0	5 910	4 211	657
2098			3 916	6 085	392	0	0	5 477	3 916	609
2099			3 642	5 639	364	0	0	5 075	3 642	564
2100			3 387	5 226	339	0	0	4 704	3 387	523
2101			3 150	4 844	315	0	0	4 359	3 150	484
2102			2 930	4 489	293	0	0	4 040	2 930	449
2103			2 725	4 160	272	0	0	3 744	2 725	416
2104			2 534	3 856	253	0	0	3 470	2 534	386
2105			2 357	3 574	236	0	0	3 217	2 357	357
2106			2 192	3 313	219	0	0	2 981	2 192	331
2107			2 039	3 070	204	0	0	2 763	2 039	307
2108			1 896	2 846	190	0	0	2 561	1 896	285
2109			1 763	2 638	176	0	0	2 374	1 763	264
2110			1 640	2 445	164	0	0	2 201	1 640	245
2111			1 525	2 267	153	0	0	2 040	1 525	227
2112			1 419	2 101	142	0	0	1 891	1 419	210
2113			1 320	1 948	132	0	0	1 753	1 320	195
2114			1 227	1 806	123	0	0	1 625	1 227	181
2115			1 141	1 674	114	0	0	1 506	1 141	167
2116			1 062	1 552	106	0	0	1 397	1 062	155
2117			987	1 439	99	0	0	1 295	987	144
2118			918	1 334	92	0	0	1 200	918	133
2119			854	1 236	85	0	0	1 113	854	124
2120			794	1 146	79	0	0	1 032	794	115
2121			739	1 063	74	0	0	957	739	106
2122			687	985	69	0	0	887	687	99
2123			639	914	64	0	0	822	639	91
2124			595	847	59	0	0	762	595	85
2125			553	785	55	0	0	707	553	79
2126			514	728	51	0	0	656	514	73
2127			478	675	48	0	0	608	478	68
2128			445	626	44	0	0	564	445	63
2129			394	581	39	0	0	523	394	58
2130			367	538	37	0	0	485	367	54
2131			34	499	3	0	0	449	34	50
2132			31	463	3	0	0	417	31	46
2133			29	429	3	0	0	386	29	43
2134			27	398	3	0	0	358	27	40
2135			25	369	2	0	0	332	25	37
2136			23	343	2	0	0	308	23	34
2137			21	318	2	0	0	286	21	32
2138			20	295	2	0	0	265	20	29
2139			18	273	2	0	0	246	18	27
2140			17	253	2	0	0	228	17	25
2141			16	235	2	0	0	212	16	24
2142			14	218	1	0	0	196	14	22
2143			13	202	1	0	0	182	13	20
2144			12	188	1	0	0	169	12	19
2145			11	174	1	0	0	157	11	17
2146			11	161	1	0	0	145	11	16
2147			10	150	1	0	0	135	10	15
2148			0	139	0	0	0	125	0	14
2149			0	129	0	0	0	116	0	13
2150			0	104	0	0	0	94	0	10
2151			0	97	0	0	0	87	0	10
2152			0	90	0	0	0	81	0	9
2153			0	72	0	0	0	65	0	7
2154			0	67	0	0	0	61	0	7
2155			0	62	0	0	0	56	0	6
2156			0	58	0	0	0	52	0	6
2157			0	46	0	0	0	42	0	5
2158			0	43	0	0	0	39	0	4
2159			0	40	0	0	0	36	0	4
2160			0	37	0	0	0	33	0	4

Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Bilan des volumes de biogaz - Agrandissement du LET

Calcul du potentiel méthanogène des matières enfouies : LET de Mont-Laurier

Paramètre		Unité	Période					
			1988-1989	1990-2006	2007-2011	2012-2015	2016-2019	2020 et plus
Cinétique de dégradation	k	an ⁻¹	0.069	0.072	0.078	0.082	0.082	0.072
Potentiel méthanogène	L ₀	Nm ³ /t	111.6	108.8	105.7	88.9	85.9	79.1
	L ₀	t/t	0.075	0.073	0.071	0.059	0.057	0.053
Methane correction factor	MCF		1	1	1	1	1	1
Carbone organique dégradé dans l'année d'enfouissement	DOC		0.22	0.22	0.21	0.18	0.17	0.16
Fraction de COD susceptible de se décomposer	DOC _F		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Paramètre DOC x DOC _F	DOC x DOC _F		0.1118	0.1090	0.1059	0.0891	0.0861	0.0793
Fraction de CH ₄	F		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Rapport moléculaire pondéral CH ₄ /C	16/12		1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33
Masse volumique CH ₄	MV	kg/Nm ³	0.668	0.668	0.668	0.668	0.668	0.668
Commentaire	-	-	LES (depuis 1988)	LES	LES (jusqu'en 2008) LET (depuis 2009)	LET	LET	LET (jusqu'en 2024) Agrandissement du LET

Paramètres COD x CODf en fonction des secteurs et des boues

Période	Secteurs			Intrant	Total
	Résidentiel	CRD	ICI	Boues	
Proportion des intrants	45.6%	18.5%	34.7%	1.3%	100%
1941-1969	0.1298	0.0311	0.1413	0.065	0.1147
1970-1989	0.1234	0.0311	0.1413	0.065	0.1118
1990-2006	0.1173	0.0311	0.1413	0.065	0.1090
2007-2011	0.1105	0.0311	0.1413	0.065	0.1059
2012-2015	0.1099	0.0306	0.0938	0.065	0.0891
2016-2019	0.1034	0.0306	0.0938	0.065	0.0861
2020 et plus	0.0935	0.0316	0.0866	0.065	0.0793

Référence : MELCC. 2022. Guide de quantification des émissions de GES, tableau 27

WSP. Mars 2023. Rapport annuel d'exploitation 2022 - LET de Mont-Laurier (No. 231-00610-00)

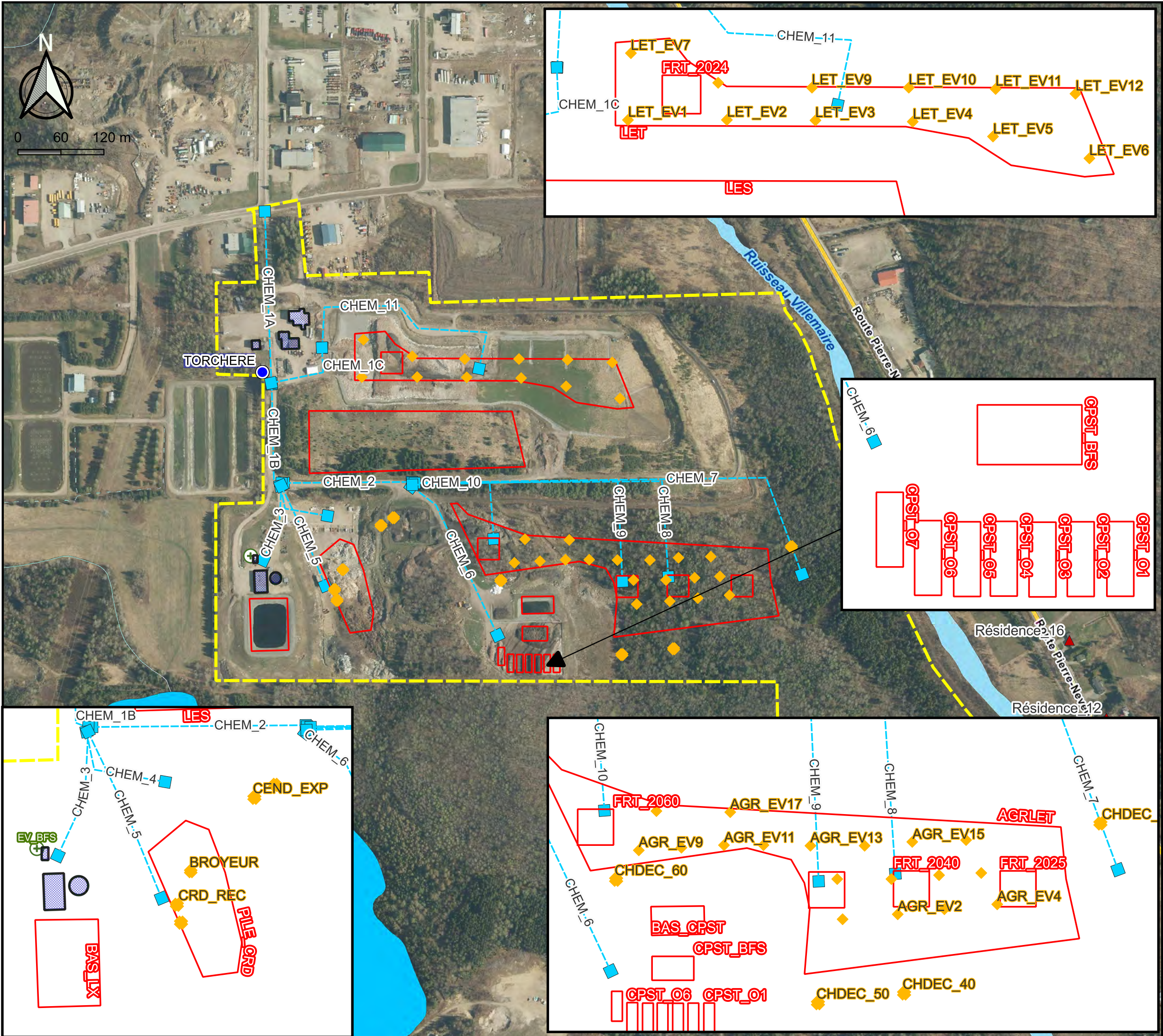
Paramètre k en fonction des secteurs et des boues [an⁻¹]

Période	Secteurs			Intrant	Total
	Résidentiel	CRD	ICI	Boues	
Proportion des intrants	45.6%	18.5%	34.7%	1.3%	100%
1941-1969	0.0661	0.0555	0.0659	0.185	0.066
1970-1989	0.0735	0.0555	0.0659	0.185	0.069
1990-2006	0.0806	0.0555	0.0659	0.185	0.072
2007-2011	0.0930	0.0555	0.0659	0.185	0.078
2012-2015	0.0988	0.0366	0.0814	0.185	0.082
2016-2019	0.0972	0.0366	0.0814	0.185	0.082
2020 et plus	0.0878	0.0340	0.0688	0.185	0.072

Référence : MELCC. 2022. Guide de quantification des émissions de GES, tableau 28

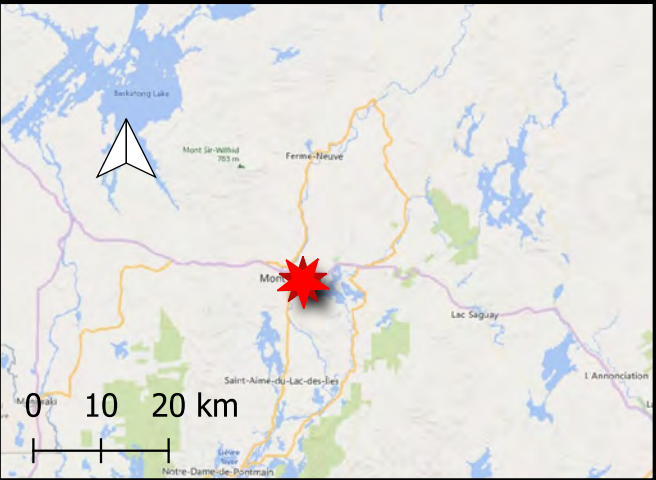
WSP. Mars 2023. Rapport annuel d'exploitation 2022 - LET de Mont-Laurier (No. 231-00610-00)

Annexe E – Sources d'émission de contaminants



LÉGENDE

- Limite de propriété
- Bâtiments
- Récepteurs sensibles
- Sources ponctuelles
- Torchère
- Sources volumiques
- Sources surfaciques
- Sources linéaires



Étude d'impact sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Sources :
BDGA, 1/1 000 000, MRN Québec, 2011
Imagerie Google Satellite, 2020



Chargé de projet :	Guillaume Nachin
Préparé par :	Habiba Kallel
Projet	43955TT
	2024-10-15
1:5 000	NAD83 / UTM zone 18N

Localisation des sources d'émission

Annexe F – Calcul du taux d'émission des contaminants

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Compilation des taux d'émission des contaminants

Activité	Source	ID AERMOD	Type de source	Contaminant	Unité	Taux d'émission					
						2024 (référence)	2025	2040	2050	2060	2060 avec torchère
Zones d'enfouissement existantes	LES	LES	Surfacique	Contaminant unitaire	g/m².s	1.01E-08	9.41E-09	3.15E-09	1.52E-09	7.36E-10	1.84E-10
				Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/m³.s	4.51E-08	4.19E-08	1.41E-08	6.79E-09	3.28E-09	8.20E-10
				Odeurs	u.o./m².s	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02	3.00E-02
	LET	LET	Surfacique	Contaminant unitaire	g/m².s	1.15E-08	3.11E-09	9.73E-10	4.50E-10	2.08E-10	2.08E-10
				Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/m³.s	5.12E-08	1.39E-08	4.34E-09	2.00E-09	9.28E-10	9.28E-10
				Odeurs	u.o./m².s	1.12E-01	1.12E-01	1.12E-01	3.48E-02	3.48E-02	3.48E-02
	Événements passifs du LET	LET_EV1 à LET_EV12	Volumique (12 événements)	Contaminant unitaire	g/s.événement	2.59E-05	3.96E-05	1.24E-05	5.72E-06	2.65E-06	0
				Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s.événement	1.15E-04	1.76E-04	5.52E-05	2.55E-05	1.18E-05	0
				Odeurs	u.o./s.événement	4.27E+02	6.54E+02	2.04E+02	9.44E+01	4.37E+01	0
Agrandissement du LET (projeté)	Surface de l'agrandissement du LET	AGRLET	Surfacique	Contaminant unitaire	g/m².s	0	0	6.53E-09	6.41E-09	1.96E-09	1.96E-09
				Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/m³.s	0	0	2.91E-08	2.86E-08	8.76E-09	8.76E-09
				Odeurs	u.o./m².s	0	7.55E-02	1.43E-01	1.73E-01	6.16E-02	6.16E-02
	Événements passifs de l'agrandissement du LET	AGR_EV1 à AGR_EV18	Volumique (18 événements)	Contaminant unitaire	g/s.événement	0	0	1.37E-05	2.14E-05	3.47E-05	0
				Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s.événement	0	0	6.11E-05	9.53E-05	1.55E-04	0
				Odeurs	u.o./s.événement	0	2.26E+02	3.53E+02	5.73E+02	5.73E+02	0
Compostage	Andain type A retourné	CSPT_O1	Surfacique	Odeurs	u.o./m².s	1.56E+01	1.56E+01	1.56E+01	1.56E+01	1.56E+01	1.56E+01
	Andain type A au repos	CPST_O2	Surfacique	Odeurs	u.o./m².s	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00
	Andains type B	CPST_O3 et O4	Surfacique	Odeurs	u.o./m².s	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00	1.05E+00
	Andain BFS	CPST_BFS	Surfacique	Odeurs	u.o./m².s	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00	3.87E+00
Bassins	Bassin de lixiviat	BAS_LX	Surfacique	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s.m²	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09
				Odeurs	u.o./m².s	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01
	Bassin de compostage	BAS_CPST	Surfacique	Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s.m²	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09	5.81E-09
				Odeurs	u.o./m².s	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01	5.15E-01
Réception BFS	Événement réservoir de boues de fosses septiques	EV_BFS	Ponctuelle	Odeurs	u.o./s	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01	4.17E+01
Routage de camions	Chemin d'accès	CHEM_1A	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	3.04E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02	3.28E-02
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	1.41E-03	1.52E-03	1.52E-03	1.52E-03	1.52E-03	1.52E-03
		CHEM_1B	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	1.54E-02	1.90E-02	1.90E-02	1.90E-02	1.90E-02	1.90E-02
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	7.15E-04	8.81E-04	8.81E-04	8.81E-04	8.81E-04	8.81E-04
		CHEM_1C	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	2.31E-02	8.66E-03	8.66E-03	8.66E-03	8.66E-03	8.66E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	6.23E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04	2.34E-04
		CHEM_2	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	1.44E-03	5.07E-03	5.07E-03	5.07E-03	5.07E-03	5.07E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	6.69E-05	2.35E-04	2.35E-04	2.35E-04	2.35E-04	2.35E-04
		CHEM_3	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02	1.12E-02
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04
		CHEM_4	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	8.76E-02	2.66E-03	2.66E-03	2.66E-03	2.66E-03	2.66E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	2.37E-03	1.23E-04	1.23E-04	1.23E-04	1.23E-04	1.23E-04
		CHEM_5	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02	9.12E-02
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	2.46E-03	2.46E-03	2.46E-03	2.46E-03	2.46E-03	2.46E-03
		CHEM_6	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02	1.95E-02
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	5.25E-04	5.25E-04	5.25E-04	5.25E-04	5.25E-04	5.25E-04
		CHEM_7	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	0	1.53E-01	0	0	0	0
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	0	4.12E-03	0	0	0	0
		CHEM_8	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	0	0	1.15E-01	0	0	0
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	0	0	3.09E-03	0	0	0
		CHEM_9	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	0	0	0	1.03E-01	0	0
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	0	0	0	2.77E-03	0	0
		CHEM_10	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	0	0	0	0	4.48E-02	4.48E-02
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	0	0	0	0	1.21E-03	1.21E-03
		CHEM_11	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	4.89E-02	0	0	0	0	0
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	1.32E-03	0	0	0	0	0
Manutention matériaux	Réception matériaux CRD en vrac	CRD_REC	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02
	Broyage matériaux CRD en vrac	BROYEUR	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	2.86E-03	2.86E-03	2.86E-03	2.86E-03	2.86E-03	2.86E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02	2.14E-02
	Expédition matériaux CRD broyés	CRD_EXP	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03	7.18E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02	3.99E-02
	Réception cendres	CEND_REC	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06
	Expédition cendres	CEND_EXP	Linéaire volumique	Particules totales	g/s	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05	9.40E-05
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06	6.74E-06
	Construction chemin : déchargement agrégats	CHDEC	Volumique	Particules totales	g/s	0	1.51E-03	1.51E-03	1.51E-03	1.51E-03	1.51E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	0	1.08E-04	1.08E-04	1.08E-04	1.08E-04	1.08E-04
Érosion éolienne	Pile d'entreposage des matériaux CRD	PILE_CRD	Surfacique	Particules totales	g/m².s	5.93E-05	5.93E-05	5.93E-05	5.93E-05	5.93E-05	5.93E-05
				Particules fines PM _{2.5}	g/m³.s	4.45E-06	4.45E-06	4.45E-06	4.45E-06	4.45E-06	4.45E-06
Combustion	Torchère	TORCHERE	Ponctuelle	Monoxyde de carbone (CO)	g/s	0	0	0	0	0	3.09E-02
				Oxydes d'azote (NOX)	g/s	0	0	0	0	0	2.05E-02
				Dioxyde de soufre (SO ₂)	g/s	0	0	0	0	0	5.63E-03
				Particules totales	g/s	0	0	0	0	0	9.07E-03
				Particules fines PM _{2.5}	g/s	0	0	0	0	0	9.07E-03
				Contaminant unitaire	g/s	0	0	0	0	0	3.36E-06
				Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s	0	0	0	0	0	1.50E-05
				Acide chlorhydrique (HCl)	g/s	0	0	0	0	0	6.87E-03
				Odeurs	u.o./s	0	0	0	0	0	5.54E+01

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Émission de contaminants et d'odeurs associées aux lieux d'enfouissement

Paramètre	Source	Contaminant	Unité	Scénario						Commentaire	
				2024 Événements	2025 Événements	2040 Événements	2050 Événements	2060 Événements	2060_Torchère Torchère		
Superficie du chapeau	LES		m²	24 013	24 013	24 013	24 013	24 013	24 013	Dimensions des sources AERMOD	
	LET		m²	16 962	16 962	16 962	16 962	16 962	16 962		
	Agr. du LET		m²	35 340	35 340	35 340	35 340	35 340	35 340		
Efficacité du recouvrement final	LES	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	75%	Pas de géomembrane sur le LES Recouvrement final sur le LET Selon plan de séquençage	
	LET	-	61%	90%	90%	90%	90%	90%	90%		
	Agr. du LET	-	0%	0%	52%	63%	90%	90%	90%		
Biogaz généré	LES	m³/an	851 280	791 423	265 299	128 106	61 890	61 890	Selon modèle de biogaz		
	LET	m³/an	1 646 057	1 664 613	520 668	240 548	111 369	111 369			
	Agr. du LET	m³/an	0	0	1 572 788	1 987 885	2 189 934	2 189 934			
Biogaz détruit par oxydation	LES	m³/an	85 128	79 142	26 530	12 811	6 189	1 547	Selon modèle de biogaz		
	LET	m³/an	52 266	0	0	0	0	0			
	Agr. du LET	m³/an	0	0	66 969	59 698	0	0			
Biogaz émis par des événements passifs	LES	m³/an	0	0	0	0	0	0	Selon modèle de biogaz		
	LET	m³/an	978 951	1 498 152	468 601	216 493	100 232	0			
	Agr. du LET	m³/an	0	0	778 181	1 214 223	1 970 941	0			
Émissions diffuses de biogaz	LES	m³/an	766 152	712 281	238 769	115 296	55 701	13 925	Selon modèle de biogaz		
	LET	m³/an	614 839	166 461	52 067	24 055	11 137	11 137			
	Agr. du LET	m³/an	0	0	727 639	713 964	218 993	218 993			
Alimentation torchère	Torchère		m³/an	0	0	0	0	0	2 117 590	Hypothèse - pas de torchère	
Nombre d'événements par zone	LET	Nombre d'événements	-	12	12	12	12	12	12	Hypothèse (1 événement par 4 000 m²)	
	Agr. du LET	Nombre d'événements	-	18	18	18	18	18	18		
Concentration dans biogaz	LES, LET, Agrandissement du LET	Contaminant unitaire	mg/m³	10	10	10	10	10	10	Composition typique biogaz LET	
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	mg/m³	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6		
		Odeurs	u.o./m³	165 086	165 086	165 086	165 086	165 086	165 086		[1]
Émissions annuelles (surfaciques)	LES	Contaminant unitaire	g/an	7 662	7 123	2 388	1 153	557	139	Émissions surfaciques	
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/an	34 145	31 744	10 641	5 138	2 482	621		
		Contaminant unitaire	g/an	6 148	1 665	521	241	111	111		
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/an	27 402	7 419	2 320	1 072	496	496		
	LET	Contaminant unitaire	g/an	0	0	7 276	7 140	2 190	2 190		
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/an	0	0	32 429	31 819	9 760	9 760		
	Agr. du LET	Contaminant unitaire	g/m².s	1.01E-08	9.41E-09	3.15E-09	1.52E-09	7.36E-10	1.84E-10		Émissions surfaciques
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/m².s	4.51E-08	4.19E-08	1.41E-08	6.79E-09	3.28E-09	8.20E-10		
Taux d'émission surfacique	LES	Odeurs	u.o./m².s	Voir tableau "Taux d'émission d'odeurs à la surface des zones d'enfouissement"						Émissions surfaciques	
		Contaminant unitaire	g/m².s	1.15E-08	3.11E-09	9.73E-10	4.50E-10	2.08E-10	2.08E-10		
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/m².s	5.12E-08	1.39E-08	4.34E-09	2.00E-09	9.28E-10	9.28E-10		
		Odeurs	u.o./m².s	Voir tableau "Taux d'émission d'odeurs à la surface des zones d'enfouissement"							
	Agrandissement du LET	Contaminant unitaire	g/m².s	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-09	6.41E-09	1.96E-09	1.96E-09		
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/m².s	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-08	2.86E-08	8.76E-09	8.76E-09		
		Odeurs	u.o./m².s	Voir tableau "Taux d'émission d'odeurs à la surface des zones d'enfouissement"							
Taux d'émission par événement	Événements du LET existant	Contaminant unitaire	g/s.événement	2.59E-05	3.96E-05	1.24E-05	5.72E-06	2.65E-06	0.00E+00	Émissions aux événements	
		Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/s.événement	1.15E-04	1.76E-04	5.52E-05	2.55E-05	1.18E-05	0.00E+00		
		Odeurs	u.o./s.événement	4.27E+02	6.54E+02	2.04E+02	9.44E+01	4.37E+01	0.00E+00		
		Contaminant unitaire	g/s.événement	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-05	2.14E-05	3.47E-05	0.00E+00		
	Événements de l'agrandissement du LET	Sulfure d'hydrogène (H₂S)	g/s.événement	0.00E+00	0.00E+00	6.11E-05	9.53E-05	1.55E-04	0.00E+00		
		Odeurs	u.o./s.événement	0.00E+00	0.00E+00	2.26E+02	3.53E+02	5.73E+02	0.00E+00		

[1] AirMet Science Inc. et BIOME SC. 2021. Modélisation pour le projet Continuité de l'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique de Complexe Enviro Connexions, 3779 chemin des 40-arpen, Lachenaie QC J6V 1A3
Tableau 6. Résultats des échantillonnages odeurs aux champs (valeur maximale des résultats en triplicata pour les Champ 1, Champ 2 et Champ 3, soit le résultat pour le Champ 2)

Taux d'émission des contaminants de la torchère

Paramètre	Source	Contaminant	Unité	Scénario				
				2024 Événements	2025 Événements	2040 Événements	2050 Événements	2060_Torchère Torchère
Volume de biogaz collecté pour valorisation ou destruction	LES, LET, agrandissement du LET		m³/an	0	0	0	0	2 117 590
Efficacité de destruction	Torchère		-	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%
Fraction méthane			v/v	50%	50%	50%	50%	50%
Facteurs d'émission	Combustion de biogaz (fraction méthane)	Monoxyde de carbone (CO) ¹	g/m³	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
		Oxydes d'azote (NO _x) ¹	g/m³	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
		Particules (PM _{2.5} , PST) ¹	g/m³	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
		Dioxyde de soufre (SO ₂) ¹	g/m³	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
	Bilan de masse du soufre S	H ₂ S dans le biogaz brut ²	mg/m³	44.6	44.6	44.6	44.6	44.6
		Acide chlorhydrique (HCl)	g/m³	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
	Bilan de masse du chlore Cl	Cl dans le biogaz brut ²	mg/m³	99.2	99.2	99.2	99.2	99.2
		Odeurs dans le biogaz brut ²	u.o./m³	165 086	165 086	165 086	165 086	165 086
Taux d'émission	Torchère	Monoxyde de carbone (CO)	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.09E-02
		Oxydes d'azote (NO _x)	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-02
		Particules (PM _{2.5} , PST)	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.07E-03
		Dioxyde de soufre (SO ₂)	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.63E-03
		Contaminant unitaire	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-06
		Sulfure d'hydrogène (H ₂ S)	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-05
		Acide chlorhydrique (HCl)	g/s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.87E-03
		Odeurs	u.o./s	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E+01
Caractéristiques de la source	Torchère	Ratio air/gaz	v/v	11.5	11.5	11.5	11.5	11.5
		Température d'échappement	°C	800	800	800	800	800
		Diamètre	m	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
		Hauteur	m	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
		Débit d'échapp. normalisé	Nm³/s	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42
		Débit d'échappement réel	m³/s	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5
		Vitesse d'échappement	m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8

[1] U.S. EPA AP-42 Table 2.4-4 "Enclosed Combustor/Flare"

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Émissions d'odeurs à la surface des zones d'enfouissement

Source		Superficie chapeau	Superficie par type de surface			Taux d'émission d'odeurs				Commentaire	
			Scénario	Recouvrement périodique	Recouvrement final	Unité	Été		Hiver		
							Jour	Nuit	Jour		Nuit
		u.o./m².s					u.o./m².s	u.o./m².s	u.o./m².s		
		m²									
LES	Émissions surfaciques	24 013	Tous		24 013	u.o./m².s	0.030	0.030	0.030	0.030	[1]
LET	Émissions surfaciques	16 962	2024	5 386	11 576	u.o./m².s	0.112	0.112	0.035	0.035	[1]
			2025 à 2060	0	16 962	u.o./m².s	0.030	0.030	0.030	0.030	
	Front d'enfouissement	900	2024			u.o./m².s	2.546	0.151	0.760	0.045	
Agrandissement du LET	Émissions surfaciques	35 340	2024	0	0	u.o./m².s	0.000	0.000	0.000	0.000	[1] Appliqué selon séquençage de l'agrandissement du LET
			2025	9 265	0	u.o./m².s	0.076	0.076	0.012	0.012	
			2040	15 350	20 700	u.o./m².s	0.143	0.143	0.037	0.037	
			2050	17 050	39 725	u.o./m².s	0.173	0.173	0.055	0.055	
			2060	0	72 525	u.o./m².s	0.062	0.062	0.062	0.062	
			2060_Torchere	0	72 525	u.o./m².s	0.062	0.062	0.062	0.062	
	Front d'enfouissement	900	Tous			u.o./m².s	2.546	0.151	0.760	0.045	[1]

[1] Odotech. 2007. Étude de la dispersion atmosphérique des odeurs, des SRT, des COVT et du CH4 du projet d'exploitation de cellules d'enfouissement sanitaire du secteur NORD de la compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Description des chemins d'accès modélisés

Description	Source ID	Type de surface	Type de voie	Longueur [m]	Hauteur de véhicule	Largeur de route	Largeur de panache	Hauteur de panage	Dimension horizontale initiale	Dimension verticale initiale	Hauteur de relâche
					VH [m]						
Accès principal depuis Boul. Industriel	CHEM_1A	Pavé	Double voie	241.2	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès principal (suite vers le sud)	CHEM_1B	Pavé	Double voie	147.4	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès vers LET existant et centre de transfert recyclables	CHEM_1C	Non pavé	Double voie	108.5	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès pavé vers sud-ouest du site (agr.LET et compostage)	CHEM_2	Pavé	Double voie	178.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès non pavé vers réservoir réception BFS	CHEM_3	Non pavé	Double voie	112.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès vers écocentre (voiture légères)	CHEM_4	Non pavé	Double voie	98.7	1.8	6.0	12.0	3.06	5.58	1.42	1.53
Non pavé en 2024, sera pavé à partir de 2025		Pavé									
Accès non pavé vers écocentre (camions)	CHEM_5	Non pavé	Double voie	152.4	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès plateforme de compostage	CHEM_6	Non pavé	Double voie	243.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2025 (cellules 10-11)	CHEM_7	Non pavé	Double voie	637.0	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2040 (cellules 16-17)	CHEM_8	Non pavé	Double voie	478.6	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2050 (cellules 20-21)	CHEM_9	Non pavé	Double voie	428.7	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès Agr.LET 2060 (cellule 24)	CHEM_10	Non pavé	Double voie	187.0	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98
Accès LET existant 2024	CHEM_11	Non pavé	Double voie	349.9	3.5	6.0	12.0	5.95	5.58	2.77	2.98

Note : Paramètres des sources volumiques linéaires calculés à partir de la hauteur de véhicule (VH) et de la largeur de route (RW) selon les préconisations de l'U.S. EPA U.S. EPA. 2012. Memorandum - Haul Road Workgroup Final Report Submission to EPA-OAQPS, March 2, 2012
https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/haul_road_workgroup-final_report_package-20120302.pdf

Répartition mensuelle de la circulation sur les chemins d'accès

Activité	Matériau	Trajets par mois												Maximum mensuel		Commentaire	
		Total annuel	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Trajets/mois		Trajets/jour
Enfouissement	Matières résiduelles	891	50	43	46	55	123	98	86	95	89	95	59	52	123	7	Selon registre RIDL 2023
Compostage	Matières organiques	452	15	12	20	33	68	66	46	58	45	41	31	17	68	4	Selon registre RIDL 2023
Réception BFS	Boues fosses septiques	575	15	15	20	39	65	57	65	78	62	81	61	17	81	5	Selon registre RIDL 2023
Réception écocentre	Recyclables particuliers	17 346	655	614	902	1 304	2 293	2 011	1 892	1 956	1 855	1 994	1 360	510	2 293	115	Selon registre RIDL 2023
Réception écocentre	Recyclables professionnel	1 920	58	99	112	115	271	202	185	171	192	284	153	78	284	15	Selon registre RIDL 2023
Expédition écocentre	Matériaux récupérés	1 920	58	99	112	115	271	202	185	171	192	284	153	78	284	15	Hypothèse : égal aux réceptions
Réception cendres	Cendres	226	22	20	20	11	17	21	8	14	37	20	16	20	37	2	Selon registre RIDL 2023
Expédition cendres	Cendres	226	22	20	20	11	17	21	8	14	37	20	16	20	37	2	Hypothèse : égal aux réceptions
Réception recyclables	Matières recyclables	310	25	19	22	22	28	31	30	30	25	25	28	25	31	2	Selon registre RIDL 2023
Expédition recyclables	Matières recyclables	270	22	17	20	20	25	27	27	27	22	22	25	22	27	2	Estimation par la RIDL
Construction chemin	Réception agrégats	1 200	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	5	Estimation
Total camions	-	7 990	387	444	492	521	985	825	740	758	801	972	642	429	-	-	
Total véhicules légers	-	17 346	655	614	902	1 304	2 293	2 011	1 892	1 956	1 855	1 994	1 360	510	-	-	

Distance mensuelle parcourue sur les chemins d'accès

Activité	Matériau	Trajets par an	Trajets par mois pour le mois le plus achalandé		Type de véhicule	Distance par chemin (km/d) pour le mois le plus achalandé										
			CHEM_1A	CHEM_1B		CHEM_1C	CHEM_2	CHEM_3	CHEM_4	CHEM_5	CHEM_6	CHEM_7	CHEM_8	CHEM_9	CHEM_10	CHEM_11
Enfouissement 2024	Matières résiduelles	891 véhicules/an	7 véhicules/d	14 trajets/d (A/R)	Camion	3.4	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	4.9
Enfouissement 2025	Matières résiduelles	891 véhicules/an	7 véhicules/d	14 trajets/d (A/R)	Camion	3.4	2.1	0	2.5	0	0	8.9	0	0	0	0
Enfouissement 2040	Matières résiduelles	891 véhicules/an	7 véhicules/d	14 trajets/d (A/R)	Camion	3.4	2.1	0	2.5	0	0	0	6.7	0	0	0
Enfouissement 2050	Matières résiduelles	891 véhicules/an	7 véhicules/d	14 trajets/d (A/R)	Camion	3.4	2.1	0	2.5	0	0	0	0	6.0	0	0
Enfouissement 2060	Matières résiduelles	891 véhicules/an	7 véhicules/d	14 trajets/d (A/R)	Camion	3.4	2.1	0	2.5	0	0	0	0	0	2.6	0
Compostage	Matières organiques	452 véhicules/an	4 véhicules/d	8 trajets/d (A/R)	Camion	1.9	1.2	0	0	0	0	1.9	0	0	0	0
Réception BFS	Boues fosses septiques	575 véhicules/an	5 véhicules/d	10 trajets/d (A/R)	Camion	2.4	1.5	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0
Réception écocentre	Recyclables particuliers	17 346 véhicules/an	115 véhicules/d	230 trajets/d (A/R)	Véhicule léger	55.5	33.9	0	0	22.7	0	0	0	0	0	0
Réception écocentre	Recyclables professionnel	1 920 véhicules/an	15 véhicules/d	30 trajets/d (A/R)	Camion	7.2	4.4	0	0	4.6	0	0	0	0	0	0
Expédition écocentre	Matériaux récupérés	1 920 véhicules/an	15 véhicules/d	30 trajets/d (A/R)	Camion	7.2	4.4	0	0	4.6	0	0	0	0	0	0
Réception cendres	Cendres	226 véhicules/an	2 véhicules/d	4 trajets/d (A/R)	Camion	1.0	0.6	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0
Expédition cendres	Cendres	226 véhicules/an	2 véhicules/d	4 trajets/d (A/R)	Camion	1.0	0.6	0	0.7	0	0	0	0	0	0	0
Réception recyclables	Matières recyclables	310 véhicules/an	2 véhicules/d	4 trajets/d (A/R)	Camion	1.0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Expédition recyclables	Matières recyclables	270 véhicules/an	2 véhicules/d	4 trajets/d (A/R)	Camion	1.0	0	0.4	0	0	0	0	0	0	0	0
Constr.chemin 2025	Réception agrégats	1 200 véhicules/an	5 véhicules/d	10 trajets/d (A/R)	Camion	2.4	1.5	0	1.8	0	0	6.4	0	0	0	0
Constr.chemin 2040	Réception agrégats	1 200 véhicules/an	5 véhicules/d	10 trajets/d (A/R)	Camion	2.4	1.5	0	1.8	0	0	0	4.8	0	0	0
Constr.chemin 2050	Réception agrégats	1 200 véhicules/an	5 véhicules/d	10 trajets/d (A/R)	Camion	2.4	1.5	0	1.8	0	0	0	0	4.3	0	0
Constr.chemin 2060	Réception agrégats	1 200 véhicules/an	5 véhicules/d	10 trajets/d (A/R)	Camion	2.4	1.5	0	1.8	0	0	0	0	0	1.9	0

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Année																																					
Mois																																					
CHEM_1A CHEM_1B CHEM_1C CHEM_2 CHEM_3 CHEM_4 CHEM_5 CHEM_6 CHEM_7 CHEM_8 CHEM_9 CHEM_10 CHEM_11 CHEM_1A CHEM_1B CHEM_1C CHEM_2 CHEM_3 CHEM_4 CHEM_5 CHEM_6 CHEM_7 CHEM_8 CHEM_9 CHEM_10 CHEM_11 CHEM_1A CHEM_1B CHEM_1C CHEM_2 CHEM_3 CHEM_4 CHEM_5 CHEM_6 CHEM_7 CHEM_8 CHEM_9 CHEM_10 CHEM_11																																					
Particules totales (PST)																																					
Particules fines (PM _{2.5})																																					
Fraction mensuelle par rapport au mois maximal																																					
2024	Janvier	9.83E-03	4.20E-03	1.32E-02	8.57E-04	2.08E-03	2.50E-02	1.86E-02	4.29E-03				1.99E-02	4.57E-04	1.95E-04	3.56E-04	3.98E-05	5.62E-05	6.76E-04	5.03E-04	1.16E-04					5.36E-04	0.32	0.27	0.57	0.59	0.19	0.29	0.20	0.22	0	0	0.41
	Février	1.11E-02	5.30E-03	1.07E-02	7.79E-04	2.08E-03	2.35E-02	3.18E-02	3.43E-03				1.71E-02	5.14E-04	2.46E-04	2.88E-04	3.63E-05	5.62E-05	6.34E-04	8.59E-04	9.27E-05					4.61E-04	0.36	0.34	0.46	0.54	0.19	0.27	0.35	0.18	0	0	0.35
	Mars	1.32E-02	6.44E-04	8.62E-03	7.79E-04	2.78E-03	3.45E-02	5.61E-02	3.39E-03				1.83E-02	3.42E-04	3.23E-04	3.60E-04	3.52E-05	7.50E-04	9.14E-04	9.71E-04	1.54E-04					4.93E-04	0.42	0.52	0.63	0.54	0.25	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
	Avril	1.52E-02	7.51E-03	2.31E-02	4.28E-04	5.41E-03	4.98E-02	8.69E-02	9.44E-03				2.19E-02	7.07E-04	4.49E-04	3.53E-04	1.99E-05	1.46E-04	1.35E-03	9.97E-04	2.55E-04					5.90E-04	0.50	0.49	0.57	0.30	0.48	0.57	0.40	0.49	0.49	0.49	0.45
	Mai	3.04E-02	1.54E-02	1.31E-02	6.62E-04	9.02E-02	8.76E-02	8.71E-02	9.94E-02				4.89E-02	1.41E-03	7.15E-04	6.23E-04	3.07E-05	2.44E-04	2.37E-03	2.35E-03	5.25E-04					1.32E-03	1.00	1.00	1.00	0.46	0.80	1.00	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00
	Juin	2.54E-02	1.27E-02	2.07E-02	8.18E-04	7.91E-03	7.69E-02	6.94E-02	1.89E-02				3.89E-02	1.18E-03	5.90E-04	5.60E-04	3.80E-05	2.14E-04	2.07E-03	1.75E-03	5.10E-04		</														

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Taux d'émission de particules par les chemins : avec pavage du chemin de l'écocentre "CHEM_4"

[illegible]

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Description des sources de particules associées à la manutention de matériaux

Source ID	Description	Type de source	Longueur au côté	Hauteur de relâche	Dimension verticale	Dimension initiale σy	Dimension initiale σz
			m	m	m	m	m
CEND_REC	Cendres - Réception, déchargement	Volumique	2.5	0.5	1	0.58	0.23
CEND_EXP	Cendres - Expédition, chargement de camion	Volumique	2.5	1.75	1	0.58	0.23
CRD_REC	Matériaux CRD - Réception, déchargement	Volumique	2.5	0.5	1	0.58	0.23
CRD_EXP	Matériaux récupérés - Expédition, chargement de camion	Volumique	2.5	1.75	1	0.58	0.23
BROYEUR	Broyage matériaux CRD - Alimentation broyeur	Volumique	2	2	1	0.47	0.23
CHDEC	Construction du chemin périphérique - déchargement agrégats	Volumique	2.5	0.5	1.00	0.58	0.23

Émissions de particules associées à la manutention de matériaux

Matériaux	Activité	Source ID	Quantité		Facteur d'émission		Taux d'émission			Référence
			t/an	t/d	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM ₁₀	PM _{2.5}	Unité	
Cendres	Réception, déchargement	CEND_REC	2 187	10.9	3.10E-05 kg/t	2.22E-06 kg/t	9.40E-05	6.74E-06	g/s	U.S. EPA AP-42 Chap.13.2.4 équation (1)
Cendres	Expédition, chargement de camion	CEND_EXP	2 187	10.9	3.10E-05 kg/t	2.22E-06 kg/t	9.40E-05	6.74E-06	g/s	M = 27% ("fly ash"), U = 2.2 m/s (Maniwaki)
Matériaux CRD	Réception, déchargement	CRD_REC	4 000	130	1.11E-03 kg/t	7.92E-05 kg/t	3.99E-02	2.86E-03	g/s	U.S. EPA AP-42 Chap.13.2.4 équation (1)
Matériaux récupérés	Expédition, chargement de camion	CRD_EXP	4 000	130	1.11E-03 kg/t	7.92E-05 kg/t	3.99E-02	2.86E-03	g/s	M = 2.1% ("Various limestone products"), U = 2.2 m/s
Broyage matériaux CRD	Alimentation broyeur	BROYEUR	4 040	20.2	1.11E-03 kg/t	7.92E-05 kg/t	6.20E-03	4.44E-04	g/s	U.S. EPA AP-42 Chap.13.2.4 équation (1)
	Broyage				2.70E-03 kg/t	1.20E-03 kg/t	1.52E-02	6.73E-03	g/s	U.S. EPA AP-42 Tableau 11.19.2-1 "Tertiary Crushing"
	Total broyeur				N/A		2.14E-02	7.18E-03	g/s	Somme alimentation + broyage
Agrégats pour chemin périphérique de l'agrandissement du LET	Déchargement agrégats 10 t/camion	CHDEC		50	1.09E-04 kg/t	7.80E-06 kg/t	1.51E-03	1.08E-04	g/s	U.S. EPA AP-42 Chap.13.2.4 équation (1) M = 11% ("Misc. Fill materials"), U = 2.2 m/s

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Émissions d'odeurs de la plateforme de compostage

Matières	Pile #	Source AERMOD	Superficie m ²	Période de maturation	Retournement Oui/Non	Taux d'émission d'odeurs [5]			Référence [1]
						Jour u.o./m ² .s	Nuit u.o./m ² .s	Ratio nuit/jour	
Matières organiques	1 (Retournée)	CPST_O1	225	1 à 5 sem. Piles type A	Oui	15.61	3.87	0.248	[1] Type A, retourné
	2	CPST_O2	225		Non	3.87	3.87	1	[1] Type A, au repos
	3	CPST_O3	225	6 à 12 sem. Piles type B	Non	1.05	1.05	1	[1] Type B, au repos
	4	CPST_O4	225		Non	1.05	1.05	1	[1] Type B, au repos
	5	CPST_O5	225	Plus de 12 semaines	Non	0	0	N/A	Compost mature, pas d'émission d'odeurs
	6	CPST_O6	225		Non	0	0	N/A	
	7	CPST_O7	225		Non	0	0	N/A	
Boues de fosses septiques	8	CPST_BFS	700	1 à 5 sem. Piles type A	Non	3.87	3.87	1	[1] [2]

[1] MELCCFP. 2018. *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage*, Tableau 1

[2] MELCCFP. 2015. *Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes. Critères de référence et normes réglementaires. Édition 2015.* Tableau 8.4

Selon le *Guide*, les boues de fosses septiques sont de catégorie O2. Le choix d'un facteur d'émission de type "Piles A" au Tableau 1 des Lignes directrices est un choix prudent et conservateur pour simuler les émissions d'odeurs d'un andain de BFS en cours de compostage.

Émissions d'odeurs associées à la réception des boues de fosses septiques

Paramètre	Valeur	Unité	Commentaire
Source	Évent du réservoir souterrain	-	
ID AERMOD	EV_BFS	-	
Quantité de boues reçues	4 564	m ³ /an	Données RIDL 2023
	18.3	m ³ /jour	Données RIDL 2023
	10	m ³ /voyage	Chargement typique selon RIDL
Durée de déchargement	30	min	Durée typique selon RIDL
Débit de transfert	20	m ³ /h	
Facteur d'émission d'odeurs	7 500	u.o./m ³	[1]
Taux d'émission d'odeurs	41.7	u.o./s	Débit de transfert [m ³ /h] x F.E. odeurs [u.o./m ³] / 3600 [s/h]

[1] Odour Monitoring Ireland. 2004. *Odour Impact Assessment of Current and Proposed Courtown WWTP, Courtown, Co. Wexford*

Table 3.1 "Fugitive odour emission based on influent flow" 7500 u.o./m³ x maximum influent flow displacement

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Émissions d'odeurs de particules dues à l'érosion éolienne

Type de pile	Source AERMOD	Contaminant	Taux d'émission lorsque vitesse de vent > 19.3 km/h		Facteur aérodyn. des particules	Teneur moyenne en silt de la pile	Commentaire
					J	s	
					-	%	
Matériaux de CRD	PILE_CRD	PST	5.93E-05	g/m².s	1	3.9	MELCCFP. 2017. <i>Guide d'instructions. Préparation et réalisation d'une modélisation de la dispersion des émissions atmosphériques. Projets miniers</i> < https://www.environnement.gouv.qc.ca/air/criteres/secteur_minier.pdf > Section 3.10.2.5 "Entreposage en piles (érosion éolienne)" Taux de silt s : 3.9% (U.S. EPA AP-42 chapitre 13.2, tableau 13.2.4-1 "Various limestone products") < https://www.epa.gov/sites/default/files/2020-10/documents/13.2.4_aggregate_handling_and_storage_piles.pdf >
		PM _{2.5}	4.45E-06	g/m².s	0.075		

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Taux d'émission des contaminants

Taux d'émission d'odeurs et de H₂S des bassins

Source		Superficie	Taux d'émission d'odeurs		Taux d'émission de H ₂ S	Référence
			Été	Hiver		
		m ²	u.o./m ² .s	u.o./m ² .s	g/m ² .s	
BAS_LX	Bassin de lixiviât	3 800	0.51	0.36	5.81E-09	[1] Bassin non aéré de lixiviât
BAS_CPST	Bassin de la plateforme de compostage	2 250	0.51	0.36	5.81E-09	[1] Bassin des eaux de compostage

[1] Odotech. 2007. *Étude de la dispersion atmosphérique des odeurs, des SRT, des COVT et du CH₄ du projet d'exploitation de cellules d'enfouissement sanitaire du secteur NORD de la compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée* . Tableaux 4-9 et 4-10

Étude d'impacts du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier
Facteurs d'émission des contaminants

Facteurs d'émission d'odeurs pour l'enfouissement et les bassins d'eaux usées

Source	Facteur d'émission				Variabilité saisonnière	Commentaire
	Été		Hiver			
	Jour	Nuit	Jour	Nuit		
	[u.o./m².s]	[u.o./m².s]	[u.o./m².s]	[u.o./m².s]		
					-	
Enfouissement - Front	2.55	0.151	0.76	0.045	3.35	[1] Front d'enfouissement
Enfouissement - Recouvrement journalier	0.288	0.288	0.045	0.045	6.4	[1] Couvert de sol
Enfouissement - Recouvrement final	0.03	0.03	0.03	0.03	1	[1] Maximum des champs fermés (Champ C3-1 valeur intégrée)
Bassin de lixiviat	0.515	0.515	0.36	0.36	1.43	[1] Bassin non aéré de lixiviat
Bassin de compostage	0.515	0.515	0.36	0.36	1.43	[1] Bassin des eaux de compostage
Concentration dans le biogaz brut [u.o./m³]	165 086	165 086	165 086	165 086	1	[2]

Référence : [1] Odotech. 2007. Étude de la dispersion atmosphérique des odeurs, des SRT, des COVT et du CH4 du projet d'exploitation de cellules d'enfouissement sanitaire du secteur NORD de la compagnie BFI Usine de Triage Lachenaie Ltée

[2] AirMet Science Inc. et BIOME SC. 2021. Modélisation pour le projet Continuité de l'exploitation du secteur Nord du lieu d'enfouissement technique de Complexe Enviro Connexions, 3779 chemin des 40-arpenets, Lachenaie QC J6V 1A3

Tableau 6. Résultats des échantillonnages odeurs aux champs (valeur maximale des résultats en triplicata pour les Champ 1, Champ 2 et Champ 3, soit le résultat pour le Champ 2)

Facteurs d'émission de particules des chemins d'accès

Chemin	Véhicule	Efficacité de contrôle (arrosage)	Facteurs d'émission (sans contrôle) [g/km]		Facteurs d'émission (avec contrôle/arrosage) [g/km]	
			PM ₃₀	PM _{2.5}	PM ₃₀	PM _{2.5}
Pavé	Camion	75%	348.4	16.2	87.1	4.0
	Véhicule léger	75%	40.5	1.9	10.1	0.5
Non pavé	Camion	55%	1915.8	51.7	862.1	23.3
	Véhicule léger	55%	741.2	20.0	333.6	9.0

Paramètres de calcul des émissions de particules des chemins non pavés

Industrial Roads (Equation 1a)			
Paramètre	PM _{2.5}	PM ₃₀	Commentaire
k (lb/VMT)	0.15	4.9	1 lb/VMT = 281.9 g/VKT
a	0.9	0.7	-
b	0.45	0.45	-
s (%)	6.4	6.4	"Municipal Solid Waste Landfill"
W (ton)	16.5	16.5	Camion lourd (15 tm ou 16.5 tonnes courtes)
	2	2	Véhicule léger (1.8 tm ou 2 tonnes courtes)

Référence : U.S. EPA AP-42 13.2.2 Unpaved Roads

Paramètres de calcul des émissions de particules des chemins pavés

Industrial Roads (Equation 1a)			
Paramètre	PM _{2.5}	PM ₃₀	Commentaire
k (g/km)	0.15	3.23	-
sL (g/m²)	7.4	7.4	"Municipal Solid Waste Landfill"
W (ton)	16.5	16.5	Camion lourd (15 tm ou 16.5 tonnes courtes)
	2	2	Véhicule léger (1.8 tm ou 2 tonnes courtes)

Référence : U.S. EPA AP-42 13.2.1 Paved Roads

Annexe G – Résultats : tableaux des concentrations maximales

Étude d'impacts sur l'environnement du projet
d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats :
Concentrations maximales et comparaison aux
valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2024 (Scénario de référence) avec événements passifs											
			Résultats (µg/m³)						Fraction de la valeur limite					
			4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles	-			1.52				-	-	30.3%	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			0.674				-	-	67.4%	-	-	-
Odeurs 99.5e centile	Point d'impact maximal	-			54.9				-	-	-	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			32.3				-	-	-	-	-	-
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		62.14						7.8E-02	-	-	-	-	-	3.9%
Hydrogen sulfide	7783-06-04	44.57	7.99					5.6E-02	133.2%	-	-	-	-	2.8%
Dimethyl sulfide	75-13-3	14.37	2.58						32.2%	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.50	9.0E-02						90.2%	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	2.69	0.483						69.0%	-	-	-	-	-
Particules totales							583.4		-	-	-	-	561.2%	-
Particules fines (PM _{2.5})							45.8		-	-	-	-	219.3%	-
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	1.33			0.124				-	-	0.00%	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	0.0517						6.5E-05	-	-	-	-	-	60.1%
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3	8.41			0.790			1.1E-02	-	-	0.02%	-	-	0.88%
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4	0.63						7.9E-04	-	-	-	-	-	8.2%
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2	0.64						8.0E-04	-	-	-	-	-	64.4%
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5	0.83						1.0E-03	-	-	-	-	-	0.03%
2-Propanol	67-63-0	4.42	0.793						0.01%	-	-	-	-	-
Acétone	67-64-1	16.64	2.98					2.1E-02	2.0%	-	-	-	-	1.1%
Acrylonitrile	107-13-1	13.73						1.7E-02	-	-	-	-	-	0.14%
Benzène	71-43-2	7.66					0.100		-	-	-	-	31.0%	-
Bromodichloromethane	75-27-4	0.0505						6.3E-05	-	-	-	-	-	37.6%
Carbon disulfide	75-15-0	0.46	8.2E-02						0.33%	-	-	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.05						6.2E-05	-	-	-	-	-	70.0%
Carbonyl sulfide	463-58-1	0.30	5.4E-02					3.7E-04	0.04%	-	-	-	-	0.01%
Chlorobenzene	108-90-7	2.23						2.8E-03	-	-	-	-	-	3.6%
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10.42	1.87					1.3E-02	0.02%	-	-	-	-	0.00%
Chloroforme	67-66-3	0.35						4.3E-04	-	-	-	-	-	83.5%
Chlorométhane	74-87-3	2.50						3.1E-03	-	-	-	-	-	24.5%
p-Dichlorobenzene	106-46-7	5.65	1.01					7.1E-03	0.14%	-	-	-	-	0.00%
Dichlorofluoromethane	75-43-4	11.02						1.4E-02	-	-	-	-	-	0.01%
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2	49.64			4.66			6.2E-02	-	-	0.08%	-	-	29.5%
Ethanol	64-17-5	0.43	7.8E-02						0.02%	-	-	-	-	-
Ethylbenzene	100-41-4	21.08	3.78					2.6E-02	19.4%	-	-	-	-	1.5%
Ethylene dibromide	106-93-4	0.04						4.6E-05	-	-	-	-	-	91.1%
Hexane	110-54-3	23.14	4.15					2.9E-02	2.7%	-	-	-	-	2.2%
Mercury (total)	7439-97-6	0.00						1.2E-06	-	-	-	-	-	40.0%
Methyl ethyl ketone	78-93-3	20.89	3.75						0.71%	-	-	-	-	-
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	7.65	1.37						0.34%	-	-	-	-	-
Pentane	109-66-0	13.15	2.36					1.6E-02	4.7%	-	-	-	-	3.8%
Perchloroethylene (tretrachloroethene)	127-18-4	13.76						1.7E-02	-	-	-	-	-	50.9%
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	11.25	2.02					1.4E-02	0.60%	-	-	-	-	0.70%
Toluène	108-88-3	111.08	19.9						46.7%	-	-	-	-	-
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6	4.45						5.6E-03	-	-	-	-	-	76.4%
Vinyl chloride	75-01-4	0.639						8.0E-04	-	-	-	-	-	61.6%
Xylenes	1330-20-7	40.04	7.18					5.0E-02	44.9%	-	-	-	-	40.2%
Monoxyde de carbone	630-08-0				0.0E+00	0.0E+00			-	-	0	0	-	-
Dioxyde d'azote	10102-44-0				0.0E+00		0.0E+00	0.0E+00	-	-	0	-	0	0
Dioxyde de soufre	7446-09-05		0.0E+00				0.0E+00	0.0E+00	0	-	-	-	0	0
Acide chlorhydrique	7647-01-0		0.0E+00					0.0E+00	0	-	-	-	-	0

Étude d'impacts sur l'environnement du projet
d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats :
Concentrations maximales et comparaison aux
valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2025 avec événements passifs											
			Résultats (µg/m³)						Fraction de la valeur limite					
			4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles	-			2.75				-	-	55.0%	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			0.870				-	-	87.0%	-	-	-
Odeurs 99.5e centile	Point d'impact maximal	-			55.5				-	-	-	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			32.6				-	-	-	-	-	-
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		62.14						7.8E-02	-	-	-	-	-	3.9%
Hydrogen sulfide	7783-06-04	44.57	7.84					5.6E-02	130.7%	-	-	-	-	2.8%
Dimethyl sulfide	75-13-3	14.37	2.53						31.6%	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.50	8.9E-02						88.5%	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	2.69	0.474						67.7%	-	-	-	-	-
Particules totales							577.3		-	-	-	-	556.1%	-
Particules fines (PM _{2.5})							45.6		-	-	-	-	218.8%	-
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	1.33			0.122				-	-	0.00%	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	0.0517						6.5E-05	-	-	-	-	-	60.1%
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3	8.41			0.776			1.1E-02	-	-	0.02%	-	-	0.88%
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4	0.63						8.0E-04	-	-	-	-	-	8.2%
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2	0.64						8.1E-04	-	-	-	-	-	64.4%
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5	0.83						1.0E-03	-	-	-	-	-	0.03%
2-Propanol	67-63-0	4.42	0.778						0.01%	-	-	-	-	-
Acétone	67-64-1	16.64	2.93					2.1E-02	2.0%	-	-	-	-	1.1%
Acrylonitrile	107-13-1	13.73						1.7E-02	-	-	-	-	-	0.14%
Benzène	71-43-2	7.66					0.104		-	-	-	-	31.0%	-
Bromodichloromethane	75-27-4	0.0505						6.4E-05	-	-	-	-	-	37.6%
Carbon disulfide	75-15-0	0.46	8.0E-02						0.32%	-	-	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.05						6.3E-05	-	-	-	-	-	70.0%
Carbonyl sulfide	463-58-1	0.30	5.3E-02					3.8E-04	0.04%	-	-	-	-	0.01%
Chlorobenzene	108-90-7	2.23						2.8E-03	-	-	-	-	-	3.6%
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10.42	1.83					1.3E-02	0.02%	-	-	-	-	0.00%
Chloroforme	67-66-3	0.35						4.4E-04	-	-	-	-	-	83.5%
Chlorométhane	74-87-3	2.50						3.2E-03	-	-	-	-	-	24.5%
p-Dichlorobenzene	106-46-7	5.65	0.994					7.1E-03	0.14%	-	-	-	-	0.00%
Dichlorofluoromethane	75-43-4	11.02						1.4E-02	-	-	-	-	-	0.01%
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2	49.64			4.58			6.3E-02	-	-	0.08%	-	-	29.5%
Ethanol	64-17-5	0.43	7.6E-02						0.02%	-	-	-	-	-
Ethylbenzene	100-41-4	21.08	3.71					2.7E-02	19.4%	-	-	-	-	1.5%
Ethylene dibromide	106-93-4	0.04						4.7E-05	-	-	-	-	-	91.1%
Hexane	110-54-3	23.14	4.07					2.9E-02	2.7%	-	-	-	-	2.2%
Mercury (total)	7439-97-6	0.00						1.3E-06	-	-	-	-	-	40.0%
Methyl ethyl ketone	78-93-3	20.89	3.68						0.70%	-	-	-	-	-
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	7.65	1.35						0.34%	-	-	-	-	-
Pentane	109-66-0	13.15	2.31					1.7E-02	4.7%	-	-	-	-	3.8%
Perchloroethylene (tetrachloroethene)	127-18-4	13.76						1.7E-02	-	-	-	-	-	50.9%
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	11.25	1.98					1.4E-02	0.59%	-	-	-	-	0.71%
Toluène	108-88-3	111.08	19.6						46.6%	-	-	-	-	-
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6	4.45						5.6E-03	-	-	-	-	-	76.4%
Vinyl chloride	75-01-4	0.639						8.1E-04	-	-	-	-	-	61.6%
Xylenes	1330-20-7	40.04	7.05					5.1E-02	44.9%	-	-	-	-	40.3%
Monoxyde de carbone	630-08-0				0.0E+00	0.0E+00			-	-	0	0	-	-
Dioxyde d'azote	10102-44-0				0.0E+00		0.0E+00	0.0E+00	-	-	0	-	0	0
Dioxyde de soufre	7446-09-05		0.0E+00				0.0E+00	0.0E+00	0	-	-	-	0	0
Acide chlorhydrique	7647-01-0		0.0E+00					0.0E+00	0	-	-	-	-	0

Étude d'impacts sur l'environnement du projet
d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats :
Concentrations maximales et comparaison aux
valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2040 avec événements passifs											
			Résultats (µg/m³)						Fraction de la valeur limite					
			4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles	-			3.41				-	-	68.2%	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			1.000					-	100.0%	-	-	-
Odeurs 99.5e centile	Point d'impact maximal	-			56.7				-	-	-	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			33.2				-	-	-	-	-	-
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		62.14						0.204	-	-	-	-	-	10.2%
Hydrogen sulfide	7783-06-04	44.57	4.75					0.146	79.2%	-	-	-	-	7.3%
Dimethyl sulfide	75-13-3	14.37	1.53						19.1%	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.50	5.4E-02						53.6%	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	2.69	0.287						41.0%	-	-	-	-	-
Particules totales							577.0		-	-	-	-	555.9%	-
Particules fines (PM _{2.5})							45.6		-	-	-	-	218.8%	-
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	1.33			7.4E-02				-	-	0.00%	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	0.0517						1.7E-04	-	-	-	-	-	60.3%
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3	8.41			0.470			2.8E-02	-	-	0.01%	-	-	2.3%
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4	0.63						2.1E-03	-	-	-	-	-	8.4%
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2	0.64						2.1E-03	-	-	-	-	-	65.6%
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5	0.83						2.7E-03	-	-	-	-	-	0.07%
2-Propanol	67-63-0	4.42	0.471						0.01%	-	-	-	-	-
Acétone	67-64-1	16.64	1.77					5.5E-02	2.0%	-	-	-	-	1.1%
Acrylonitrile	107-13-1	13.73						4.5E-02	-	-	-	-	-	0.37%
Benzène	71-43-2	7.66					0.162		-	-	-	-	31.6%	-
Bromodichloromethane	75-27-4	0.0505						1.7E-04	-	-	-	-	-	37.7%
Carbon disulfide	75-15-0	0.46	4.9E-02						0.19%	-	-	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.05						1.6E-04	-	-	-	-	-	70.0%
Carbonyl sulfide	463-58-1	0.30	3.2E-02					9.8E-04	0.02%	-	-	-	-	0.04%
Chlorobenzene	108-90-7	2.23						7.3E-03	-	-	-	-	-	3.6%
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10.42	1.11					3.4E-02	0.01%	-	-	-	-	0.01%
Chloroforme	67-66-3	0.35						1.1E-03	-	-	-	-	-	83.8%
Chlorométhane	74-87-3	2.50						8.2E-03	-	-	-	-	-	24.6%
p-Dichlorobenzene	106-46-7	5.65	0.602					1.9E-02	0.08%	-	-	-	-	0.01%
Dichlorofluoromethane	75-43-4	11.02						3.6E-02	-	-	-	-	-	0.04%
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2	49.64			2.77			0.163	-	-	0.06%	-	-	32.3%
Ethanol	64-17-5	0.43	4.6E-02						0.01%	-	-	-	-	-
Ethylbenzene	100-41-4	21.08	2.25					6.9E-02	19.2%	-	-	-	-	1.5%
Ethylene dibromide	106-93-4	0.04						1.2E-04	-	-	-	-	-	91.5%
Hexane	110-54-3	23.14	2.47					7.6E-02	2.7%	-	-	-	-	2.2%
Mercury (total)	7439-97-6	0.00						3.3E-06	-	-	-	-	-	40.1%
Methyl ethyl ketone	78-93-3	20.89	2.23						0.50%	-	-	-	-	-
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	7.65	0.816						0.20%	-	-	-	-	-
Pentane	109-66-0	13.15	1.40					4.3E-02	4.6%	-	-	-	-	3.8%
Perchloroethylene (tetrachloroethene)	127-18-4	13.76						4.5E-02	-	-	-	-	-	52.3%
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	11.25	1.20					3.7E-02	0.36%	-	-	-	-	1.8%
Toluène	108-88-3	111.08	11.8						45.3%	-	-	-	-	-
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6	4.45						1.5E-02	-	-	-	-	-	78.6%
Vinyl chloride	75-01-4	0.639						2.1E-03	-	-	-	-	-	64.2%
Xylenes	1330-20-7	40.04	4.27					0.131	44.1%	-	-	-	-	40.7%
Monoxyde de carbone	630-08-0				0.0E+00	0.0E+00			-	-	0	0	-	-
Dioxyde d'azote	10102-44-0				0.0E+00		0.0E+00	0.0E+00	-	-	0	-	0	0
Dioxyde de soufre	7446-09-05		0.0E+00				0.0E+00	0.0E+00	0	-	-	-	0	0
Acide chlorhydrique	7647-01-0		0.0E+00					0.0E+00	0	-	-	-	-	0

Étude d'impacts sur l'environnement du projet
d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats :
Concentrations maximales et comparaison aux
valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2050 avec événements passifs											
			Résultats (µg/m³)						Fraction de la valeur limite					
			4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles	-			3.76				-	-	75.2%	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			1.10				-	-	110.0%	-	-	-
Odeurs 99.5e centile	Point d'impact maximal	-			57.5				-	-	-	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			34.0				-	-	-	-	-	-
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		62.14						0.243	-	-	-	-	-	12.2%
Hydrogen sulfide	7783-06-04	44.57	5.51					0.175	91.8%	-	-	-	-	8.7%
Dimethyl sulfide	75-13-3	14.37	1.78						22.2%	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.50	6.2E-02						62.2%	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	2.69	0.333						47.6%	-	-	-	-	-
Particules totales							577.4		-	-	-	-	556.1%	-
Particules fines (PM _{2.5})							45.6		-	-	-	-	218.8%	-
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	1.33			8.6E-02				-	-	0.00%	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	0.0517						2.0E-04	-	-	-	-	-	60.4%
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3	8.41			0.545			3.3E-02	-	-	0.01%	-	-	2.7%
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4	0.63						2.5E-03	-	-	-	-	-	8.5%
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2	0.64						2.5E-03	-	-	-	-	-	65.9%
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5	0.83						3.3E-03	-	-	-	-	-	0.08%
2-Propanol	67-63-0	4.42	0.546						0.01%	-	-	-	-	-
Acétone	67-64-1	16.64	2.06					6.5E-02	2.0%	-	-	-	-	1.1%
Acrylonitrile	107-13-1	13.73						5.4E-02	-	-	-	-	-	0.45%
Benzène	71-43-2	7.66					0.194		-	-	-	-	31.9%	-
Bromodichloromethane	75-27-4	0.0505						2.0E-04	-	-	-	-	-	37.7%
Carbon disulfide	75-15-0	0.46	5.6E-02						0.23%	-	-	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.05						2.0E-04	-	-	-	-	-	70.0%
Carbonyl sulfide	463-58-1	0.30	3.7E-02					1.2E-03	0.03%	-	-	-	-	0.05%
Chlorobenzene	108-90-7	2.23						8.7E-03	-	-	-	-	-	3.6%
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10.42	1.29					4.1E-02	0.01%	-	-	-	-	0.01%
Chloroforme	67-66-3	0.35						1.4E-03	-	-	-	-	-	83.9%
Chlorométhane	74-87-3	2.50						9.8E-03	-	-	-	-	-	24.7%
p-Dichlorobenzene	106-46-7	5.65	0.698					2.2E-02	0.10%	-	-	-	-	0.01%
Dichlorofluoromethane	75-43-4	11.02						4.3E-02	-	-	-	-	-	0.04%
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2	49.64			3.21			0.195	-	-	0.07%	-	-	33.2%
Ethanol	64-17-5	0.43	5.4E-02						0.02%	-	-	-	-	-
Ethylbenzene	100-41-4	21.08	2.61					8.3E-02	19.3%	-	-	-	-	1.5%
Ethylene dibromide	106-93-4	0.04						1.4E-04	-	-	-	-	-	91.6%
Hexane	110-54-3	23.14	2.86					9.1E-02	2.7%	-	-	-	-	2.2%
Mercury (total)	7439-97-6	0.00						3.9E-06	-	-	-	-	-	40.1%
Methyl ethyl ketone	78-93-3	20.89	2.58						0.55%	-	-	-	-	-
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	7.65	0.946						0.24%	-	-	-	-	-
Pentane	109-66-0	13.15	1.62					5.2E-02	4.7%	-	-	-	-	3.8%
Perchloroethylene (tetrachloroethene)	127-18-4	13.76						5.4E-02	-	-	-	-	-	52.7%
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	11.25	1.39					4.4E-02	0.41%	-	-	-	-	2.2%
Toluène	108-88-3	111.08	13.7						45.6%	-	-	-	-	-
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6	4.45						1.7E-02	-	-	-	-	-	79.4%
Vinyl chloride	75-01-4	0.639						2.5E-03	-	-	-	-	-	65.0%
Xylenes	1330-20-7	40.04	4.95					0.157	44.3%	-	-	-	-	40.8%
Monoxyde de carbone	630-08-0				0.0E+00	0.0E+00			-	-	0	0	-	-
Dioxyde d'azote	10102-44-0				0.0E+00		0.0E+00	0.0E+00	-	-	0	-	0	0
Dioxyde de soufre	7446-09-05		0.0E+00				0.0E+00	0.0E+00	0	-	-	-	0	0
Acide chlorhydrique	7647-01-0		0.0E+00					0.0E+00	0	-	-	-	-	0

Étude d'impacts sur l'environnement du projet
d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats :
Concentrations maximales et comparaison aux
valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2060 avec événements passifs											
			Résultats (µg/m³)						Fraction de la valeur limite					
			4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles	-			2.41				-	-	48.2%	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			1.12				-	-	112.0%	-	-	-
Odeurs 99.5e centile	Point d'impact maximal	-			58.0				-	-	-	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			34.7				-	-	-	-	-	-
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		62.14						0.259	-	-	-	-	-	12.9%
Hydrogen sulfide	7783-06-04	44.57	5.62					0.185	93.7%	-	-	-	-	9.3%
Dimethyl sulfide	75-13-3	14.37	1.81						22.7%	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.50	6.3E-02						63.4%	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	2.69	0.340						48.5%	-	-	-	-	-
Particules totales							577.0		-	-	-	-	555.8%	-
Particules fines (PM _{2.5})							45.6		-	-	-	-	218.8%	-
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	1.33			8.8E-02				-	-	0.00%	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	0.0517						2.2E-04	-	-	-	-	-	60.4%
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3	8.41			0.556			3.5E-02	-	-	0.01%	-	-	2.9%
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4	0.63						2.6E-03	-	-	-	-	-	8.5%
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2	0.64						2.7E-03	-	-	-	-	-	66.1%
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5	0.83						3.5E-03	-	-	-	-	-	0.09%
2-Propanol	67-63-0	4.42	0.558						0.01%	-	-	-	-	-
Acétone	67-64-1	16.64	2.10					6.9E-02	2.0%	-	-	-	-	1.1%
Acrylonitrile	107-13-1	13.73						5.7E-02	-	-	-	-	-	0.48%
Benzène	71-43-2	7.66					0.206		-	-	-	-	32.1%	-
Bromodichloromethane	75-27-4	0.0505						2.1E-04	-	-	-	-	-	37.8%
Carbon disulfide	75-15-0	0.46	5.8E-02						0.23%	-	-	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.05						2.1E-04	-	-	-	-	-	70.0%
Carbonyl sulfide	463-58-1	0.30	3.8E-02					1.2E-03	0.03%	-	-	-	-	0.05%
Chlorobenzene	108-90-7	2.23						9.3E-03	-	-	-	-	-	3.6%
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10.42	1.31					4.3E-02	0.01%	-	-	-	-	0.01%
Chloroforme	67-66-3	0.35						1.4E-03	-	-	-	-	-	83.9%
Chlorométhane	74-87-3	2.50						1.0E-02	-	-	-	-	-	24.7%
p-Dichlorobenzene	106-46-7	5.65	0.712					2.3E-02	0.10%	-	-	-	-	0.01%
Dichlorofluoromethane	75-43-4	11.02						4.6E-02	-	-	-	-	-	0.05%
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2	49.64			3.28			0.207	-	-	0.07%	-	-	33.5%
Ethanol	64-17-5	0.43	5.5E-02						0.02%	-	-	-	-	-
Ethylbenzene	100-41-4	21.08	2.66					8.8E-02	19.3%	-	-	-	-	1.5%
Ethylene dibromide	106-93-4	0.04						1.5E-04	-	-	-	-	-	91.6%
Hexane	110-54-3	23.14	2.92					9.6E-02	2.7%	-	-	-	-	2.2%
Mercury (total)	7439-97-6	0.00						4.2E-06	-	-	-	-	-	40.1%
Methyl ethyl ketone	78-93-3	20.89	2.63						0.56%	-	-	-	-	-
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	7.65	0.965						0.24%	-	-	-	-	-
Pentane	109-66-0	13.15	1.66					5.5E-02	4.7%	-	-	-	-	3.8%
Perchloroethylene (tetrachloroethene)	127-18-4	13.76						5.7E-02	-	-	-	-	-	52.9%
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	11.25	1.42					4.7E-02	0.42%	-	-	-	-	2.3%
Toluène	108-88-3	111.08	14.0						45.7%	-	-	-	-	-
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6	4.45						1.9E-02	-	-	-	-	-	79.6%
Vinyl chloride	75-01-4	0.639						2.7E-03	-	-	-	-	-	65.3%
Xylenes	1330-20-7	40.04	5.05					0.167	44.3%	-	-	-	-	40.8%
Monoxyde de carbone	630-08-0				0.0E+00	0.0E+00			-	-	0	0	-	-
Dioxyde d'azote	10102-44-0				0.0E+00		0.0E+00	0.0E+00	-	-	0	-	0	0
Dioxyde de soufre	7446-09-05		0.0E+00				0.0E+00	0.0E+00	0	-	-	-	0	0
Acide chlorhydrique	7647-01-0		0.0E+00					0.0E+00	0	-	-	-	-	0

Étude d'impacts sur l'environnement du projet
d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats :
Concentrations maximales et comparaison aux
valeurs limites applicables

Contaminant	CAS	Conc.biogaz (mg/m³)	Année 2060 avec torchère											
			Résultats (µg/m³)						Fraction de la valeur limite					
			4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an	4 min	15 min	1 h	8 h	24 h	1 an
Odeurs 99.5e centile	Aux récepteurs sensibles	-			1.70				-	-	34.0%	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			0.320				-	-	32.0%	-	-	-
Odeurs 99.5e centile	Point d'impact maximal	-			50.1				-	-	-	-	-	-
Odeurs 96e centile		-			32.3				-	-	-	-	-	-
Soufres réduits totaux (SRT) additifs		62.14						3.0E-02	-	-	-	-	-	1.5%
Hydrogen sulfide	7783-06-04	44.57	1.01					2.2E-02	16.9%	-	-	-	-	1.1%
Dimethyl sulfide	75-13-3	14.37	0.327						4.1%	-	-	-	-	-
Ethyl mercaptan	75-08-1	0.50	1.1E-02						11.4%	-	-	-	-	-
Methyl mercaptan	74-93-1	2.69	6.1E-02						8.7%	-	-	-	-	-
Particules totales							577.0		-	-	-	-	555.8%	-
Particules fines (PM _{2.5})							45.7		-	-	-	-	218.9%	-
1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	1.33			1.6E-02				-	-	0.00%	-	-	-
1,1,2,2-Tetrachloroethane	79-34-5	0.0517						2.5E-05	-	-	-	-	-	60.1%
1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride)	75-34-3	8.41			0.100			4.1E-03	-	-	0.00%	-	-	0.34%
1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride)	75-35-4	0.63						3.1E-04	-	-	-	-	-	8.1%
1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride)	107-06-2	0.64						3.1E-04	-	-	-	-	-	63.9%
1,2-Dichloropropane (propylene dichloride)	78-87-5	0.83						4.0E-04	-	-	-	-	-	0.01%
2-Propanol	67-63-0	4.42	0.100						0.00%	-	-	-	-	-
Acétone	67-64-1	16.64	0.378					8.1E-03	2.0%	-	-	-	-	1.1%
Acrylonitrile	107-13-1	13.73						6.7E-03	-	-	-	-	-	0.06%
Benzène	71-43-2	7.66					2.6E-02		-	-	-	-	30.3%	-
Bromodichloromethane	75-27-4	0.0505						2.5E-05	-	-	-	-	-	37.5%
Carbon disulfide	75-15-0	0.46	1.0E-02						0.04%	-	-	-	-	-
Carbon tetrachloride	56-23-5	0.05						2.4E-05	-	-	-	-	-	70.0%
Carbonyl sulfide	463-58-1	0.30	6.8E-03					1.5E-04	0.01%	-	-	-	-	0.01%
Chlorobenzene	108-90-7	2.23						1.1E-03	-	-	-	-	-	3.5%
Chloroethane (ethyl chloride)	75-00-3	10.42	0.237					5.1E-03	0.00%	-	-	-	-	0.00%
Chloroforme	67-66-3	0.35						1.7E-04	-	-	-	-	-	83.4%
Chlorométhane	74-87-3	2.50						1.2E-03	-	-	-	-	-	24.5%
p-Dichlorobenzene	106-46-7	5.65	0.128					2.8E-03	0.02%	-	-	-	-	0.00%
Dichlorofluoromethane	75-43-4	11.02						5.4E-03	-	-	-	-	-	0.01%
Dichloromethane (methylene chloride)	75-09-2	49.64			0.591			2.4E-02	-	-	0.05%	-	-	28.4%
Ethanol	64-17-5	0.43	9.8E-03						0.00%	-	-	-	-	-
Ethylbenzene	100-41-4	21.08	0.479					1.0E-02	19.0%	-	-	-	-	1.5%
Ethylene dibromide	106-93-4	0.04						1.8E-05	-	-	-	-	-	91.0%
Hexane	110-54-3	23.14	0.526					1.1E-02	2.7%	-	-	-	-	2.2%
Mercury (total)	7439-97-6	0.00						4.9E-07	-	-	-	-	-	40.0%
Methyl ethyl ketone	78-93-3	20.89	0.475						0.27%	-	-	-	-	-
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	7.65	0.174						0.04%	-	-	-	-	-
Pentane	109-66-0	13.15	0.299					6.4E-03	4.6%	-	-	-	-	3.8%
Perchloroethylene (tretrachloroethene)	127-18-4	13.76						6.7E-03	-	-	-	-	-	50.3%
t-1,2-dichloroethene	156-60-5	11.25	0.256					5.5E-03	0.08%	-	-	-	-	0.27%
Toluène	108-88-3	111.08	2.52						43.8%	-	-	-	-	-
Trichloroethylene (Trichloroethene)	79-01-6	4.45						2.2E-03	-	-	-	-	-	75.5%
Vinyl chloride	75-01-4	0.639						3.1E-04	-	-	-	-	-	60.6%
Xylenes	1330-20-7	40.04	0.910					2.0E-02	43.1%	-	-	-	-	40.1%
Monoxyde de carbone	630-08-0				10.0	6.31			-	-	7.8%	13.8%	-	-
Dioxyde d'azote	10102-44-0				6.66		2.92	0.133	-	-	37.8%	-	49.7%	29.3%
Dioxyde de soufre	7446-09-05		3.49				0.801	3.7E-02	14.6%	-	-	-	17.6%	38.5%
Acide chlorhydrique	7647-01-0		4.26					4.5E-02	0.37%	-	-	-	-	0.22%

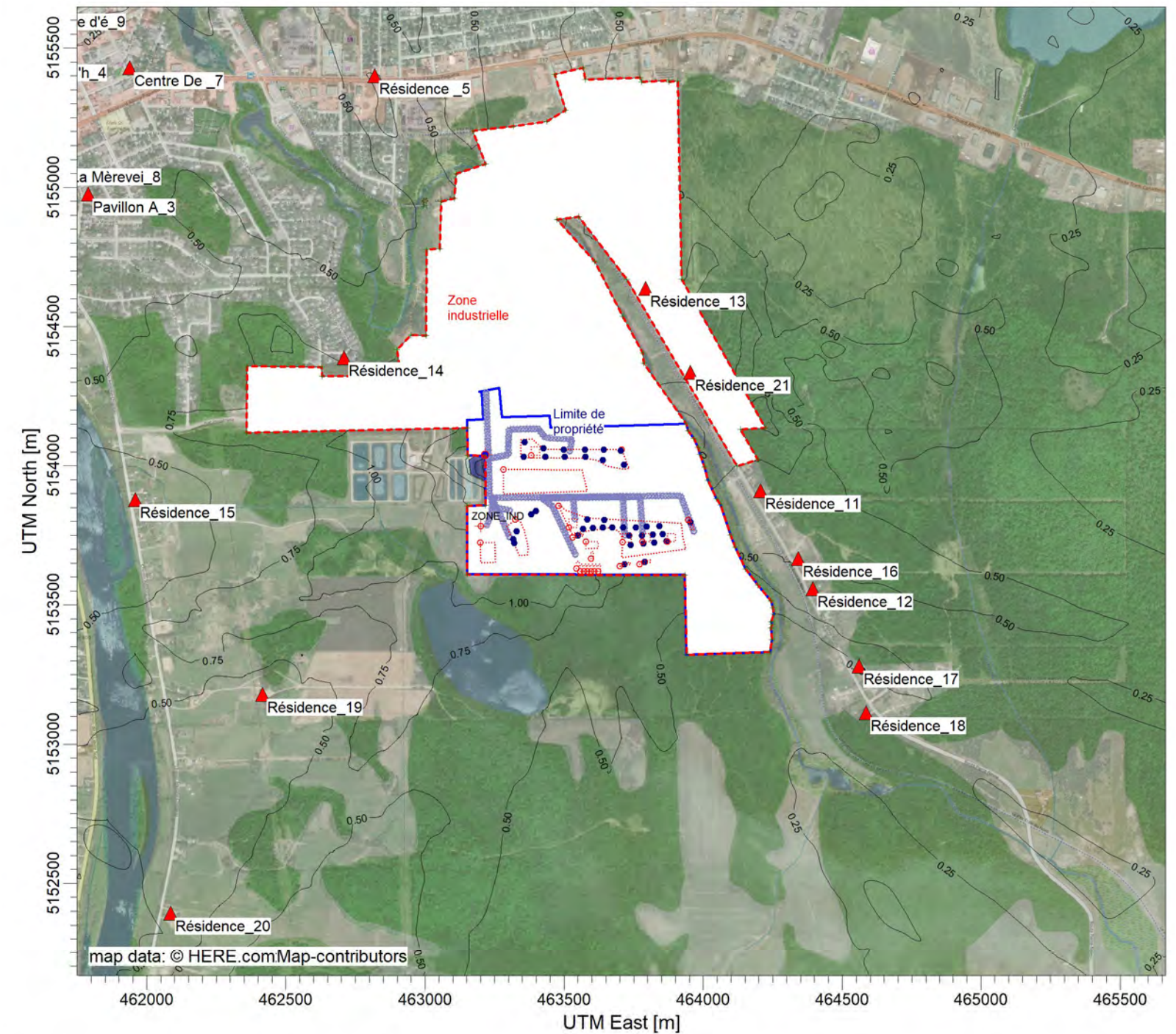
Étude d'impacts sur l'environnement du projet d'agrandissement du LET de Mont-Laurier

Résultats : Concentrations maximales et comparaison aux valeurs limites applicables

Résultats pour le paramètre des odeurs aux récepteurs sensibles

Récepteur sensible	Coordonnées		Année 2024 (Scénario de référence) avec événements passifs				Année 2025 avec événements passifs				Année 2040 avec événements passifs				Année 2050 avec événements passifs				Année 2060 avec événements passifs				Année 2060 avec torchère			
			99.5e centile des concentrations sur 1 h		96e centile des concentrations sur 1 h		99.5e centile des concentrations sur 1 h		96e centile des concentrations sur 1 h		99.5e centile des concentrations sur 1 h		96e centile des concentrations sur 1 h		99.5e centile des concentrations sur 1 h		96e centile des concentrations sur 1 h		99.5e centile des concentrations sur 1 h		96e centile des concentrations sur 1 h		99.5e centile des concentrations sur 1 h		96e centile des concentrations sur 1 h	
	X [m]	Y [m]	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite	[u.o./m³]	Fraction de la valeur limite
Récepteur sensible le plus impacté			1.52 Réc. #13	30%	0.67 Réc. #13	67%	2.75 Réc. #11	55%	0.87 Réc. #21	87%	3.41 Réc. #11	68%	1.00 Réc. #21	100%	3.76 Réc. #11	75%	1.10 Réc. #21	110%	2.41 Réc. #11	48%	1.12 Réc. #21	112%	1.70 Réc. #11	34%	0.32 Réc. #21	32%
1	460 309	5 155 174	0.12	2%	0.00	0%	0.13	3%	0.00	0%	0.13	3%	0.00	0%	0.14	3%	0.00	0%	0.14	3%	0.00	0%	0.03	1%	0.00	0%
2	462 090	5 155 994	0.34	7%	0.02	2%	0.37	7%	0.03	3%	0.38	8%	0.03	3%	0.41	8%	0.03	3%	0.39	8%	0.04	4%	0.08	2%	0.01	1%
3	461 791	5 154 975	0.42	8%	0.02	2%	0.44	9%	0.02	2%	0.44	10%	0.02	2%	0.50	10%	0.02	2%	0.50	10%	0.03	3%	0.11	2%	0.00	0%
4	461 533	5 155 459	0.33	7%	0.02	2%	0.36	7%	0.02	2%	0.38	8%	0.02	2%	0.41	8%	0.02	2%	0.40	8%	0.02	2%	0.08	2%	0.00	0%
5	462 819	5 155 400	0.79	16%	0.07	7%	0.75	15%	0.10	10%	0.77	15%	0.08	8%	0.84	17%	0.08	8%	0.80	16%	0.09	9%	0.17	3%	0.02	2%
6	461 278	5 155 273	0.28	6%	0.01	1%	0.31	6%	0.01	1%	0.32	6%	0.01	1%	0.34	7%	0.01	1%	0.33	7%	0.01	1%	0.07	1%	0.00	0%
7	461 939	5 155 429	0.44	9%	0.03	3%	0.48	10%	0.04	4%	0.50	10%	0.03	3%	0.56	11%	0.03	3%	0.52	10%	0.04	4%	0.11	2%	0.01	1%
8	461 711	5 155 084	0.38	8%	0.02	2%	0.42	8%	0.02	2%	0.44	9%	0.02	2%	0.47	9%	0.02	2%	0.47	9%	0.02	2%	0.10	2%	0.00	0%
9	461 602	5 155 640	0.34	7%	0.02	2%	0.38	8%	0.02	2%	0.39	8%	0.02	2%	0.42	8%	0.02	2%	0.41	8%	0.02	2%	0.09	2%	0.00	0%
10	462 596	5 155 819	0.52	10%	0.04	4%	0.52	10%	0.06	6%	0.55	11%	0.04	4%	0.59	12%	0.05	5%	0.56	11%	0.06	6%	0.11	2%	0.01	1%
11	464 206	5 153 911	1.19	24%	0.35	35%	2.75	55%	0.49	49%	3.41	68%	0.47	47%	3.76	75%	0.51	51%	2.41	48%	0.65	65%	1.70	34%	0.21	21%
12	464 394	5 153 558	1.00	20%	0.22	22%	1.82	36%	0.33	33%	2.35	47%	0.32	32%	2.67	53%	0.35	35%	1.93	39%	0.42	42%	1.29	26%	0.14	14%
13	463 792	5 154 638	1.52	30%	0.67	67%	1.72	34%	0.79	79%	1.99	40%	0.75	75%	2.32	46%	0.78	78%	2.05	41%	0.78	78%	0.67	13%	0.18	18%
14	462 710	5 154 388	1.20	24%	0.12	12%	1.14	23%	0.14	14%	1.21	24%	0.11	11%	1.38	28%	0.12	12%	1.28	26%	0.13	13%	0.38	8%	0.03	3%
15	461 959	5 153 879	0.31	6%	0.01	1%	0.31	6%	0.01	1%	0.30	6%	0.01	1%	0.30	6%	0.00	0%	0.30	6%	0.00	0%	0.09	2%	0.00	0%
16	464 342	5 153 666	1.04	21%	0.25	25%	2.20	44%	0.37	37%	2.81	56%	0.35	35%	3.17	63%	0.38	38%	2.22	44%	0.49	49%	1.51	30%	0.14	14%
17	464 561	5 153 280	0.84	17%	0.15	15%	1.25	25%	0.25	25%	1.69	34%	0.24	24%	1.89	38%	0.27	27%	1.41	28%	0.28	28%	0.99	20%	0.11	11%
18	464 585	5 153 113	0.77	15%	0.15	15%	1.08	22%	0.25	25%	1.41	28%	0.27	27%	1.58	32%	0.29	29%	1.18	24%	0.27	27%	0.89	18%	0.13	13%
19	462 416	5 153 179	0.59	12%	0.04	4%	0.60	12%	0.05	5%	0.61	12%	0.04	4%	0.67	13%	0.04	4%	0.66	13%	0.04	4%	0.16	3%	0.00	0%
20	462 086	5 152 393	0.37	7%	0.02	2%	0.42	8%	0.03	3%	0.43	9%	0.02	2%	0.45	9%	0.03	3%	0.44	9%	0.03	3%	0.10	2%	0.01	1%
21	463 953	5 154 335	1.39	28%	0.55	55%	1.84	37%	0.87	87%	2.54	51%	1.00	100%	2.96	59%	1.10	110%	2.23	45%	1.12	112%	1.20	24%	0.32	32%

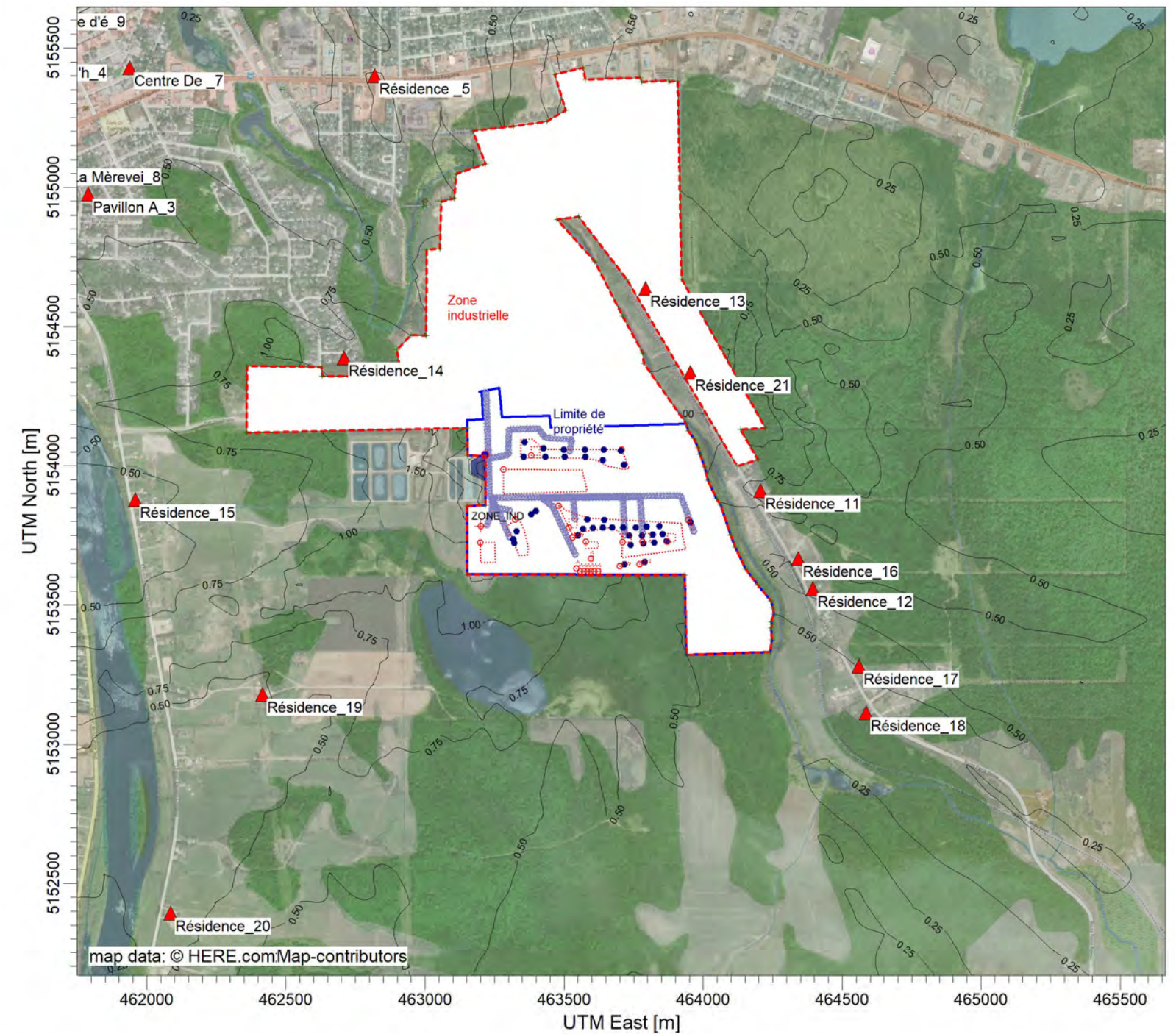
Annexe H – Cartes de résultats : contaminants



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4.18 [ug/m³] at (463216.80, 5153995.93) ug/m³



COMMENTS: SULFURE D'HYDROGÈNE (H2S) SCÉNARIO 2024 (Référence) Maximum des concentrations ambiantes sur 1h Valeur limite : 3.14 µg/m³ (équivalent à la norme de 6 µg/m³ sur 4 minutes)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 00.5 km	
	MAX: 4.18 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	

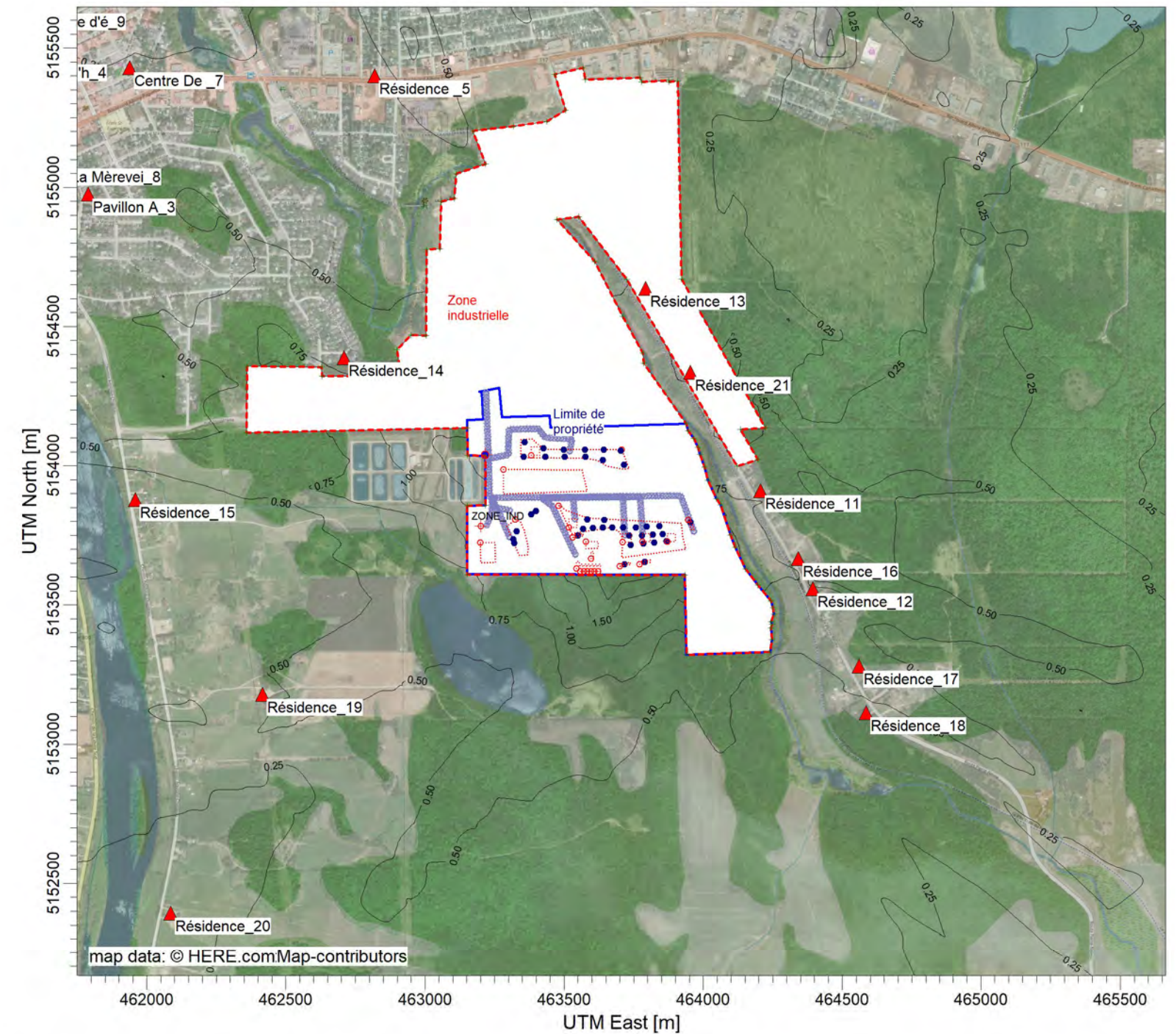


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 4.11 [ug/m^3] at (463216.79, 5153976.33) ug/m^3



COMMENTS: SULFURE D'HYDROGÈNE (H2S) SCÉNARIO 2025 Maximum des concentrations ambiantes sur 1h Valeur limite : 3.14 µg/m³ (équivalent à la norme de 6 µg/m³ sur 4 minutes)	SOURCES: 77		COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853		MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration		SCALE: 1:20 000 	
	MAX: 4.11 ug/m^3		DATE: 2025-07-09	
			PROJECT NO.: 715-43955TT	



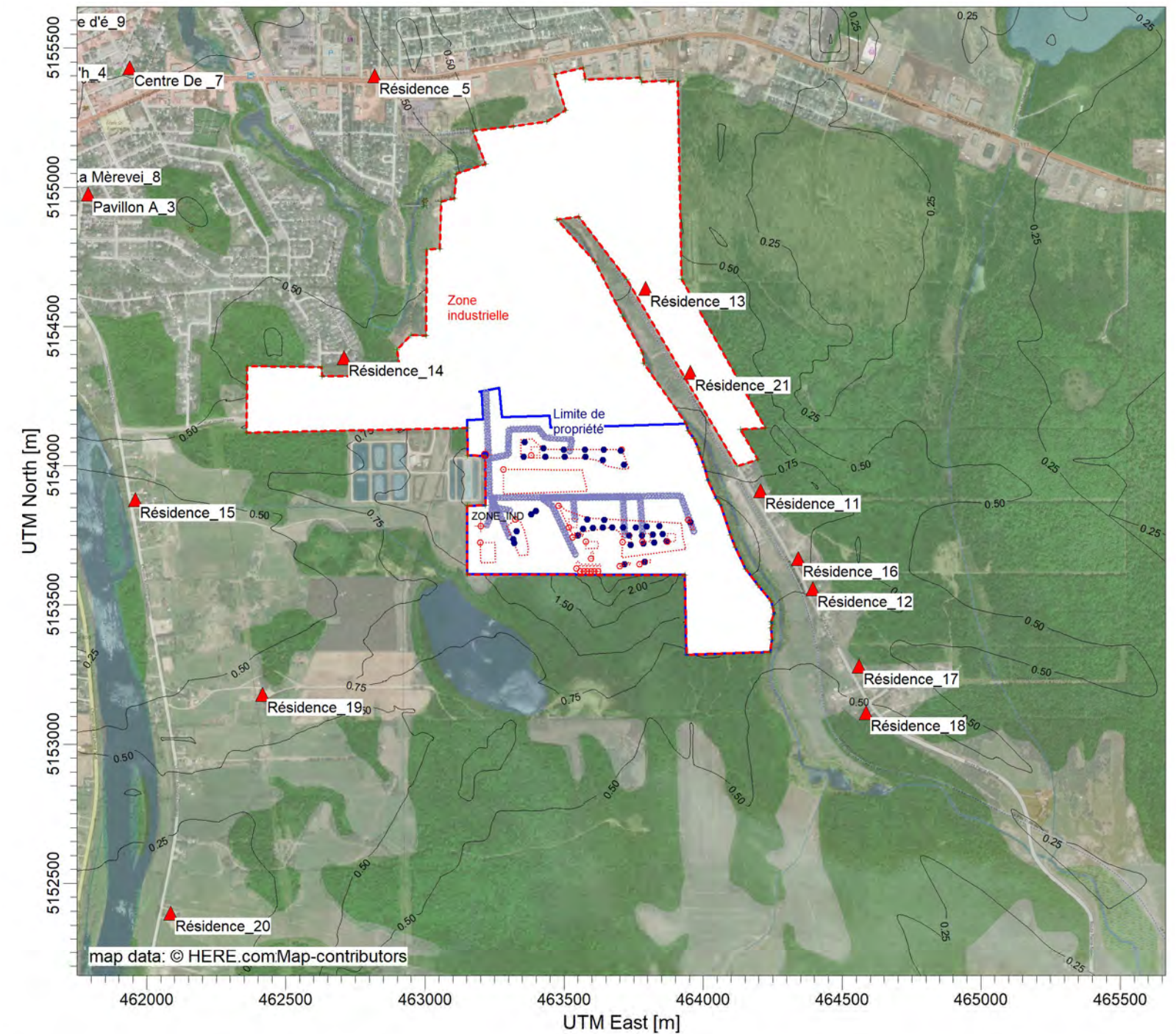


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2.49 [ug/m³] at (463679.78, 5153608.63) ug/m³



COMMENTS:		SOURCES:		COMPANY NAME:	
SULFURE D'HYDROGÈNE (H ₂ S)		77		Tetra Tech QI inc.	
SCÉNARIO 2040		RECEPTORS:		MODELER:	
Maximum des concentrations ambiantes sur 1h		3853		Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
Valeur limite : 3.14 µg/m ³ (équivalent à la norme de 6 µg/m ³ sur 4 minutes)		OUTPUT TYPE:		SCALE:	
		Concentration		1:20 000	
		MAX:		DATE:	
		2.49 ug/m ³		2025-07-09	
				PROJECT NO.:	
				715-43955TT	



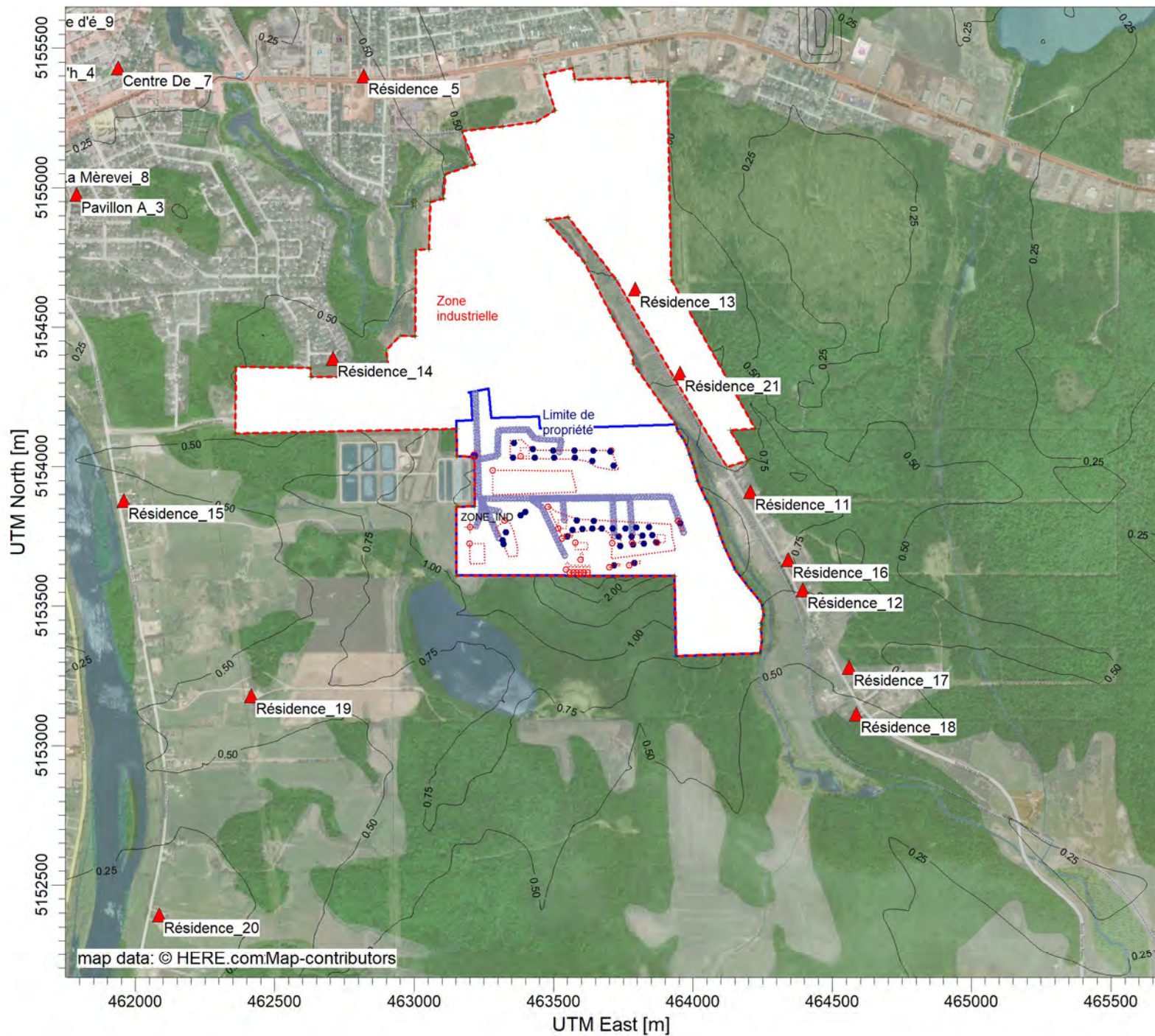


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2.89 [ug/m³] at (463679.78, 5153608.63) ug/m³



COMMENTS:			SOURCES:	COMPANY NAME:	
SULFURE D'HYDROGÈNE (H ₂ S)			77	Tetra Tech QI inc.	
SCÉNARIO 2050			RECEPTORS:	MODELER:	
Maximum des concentrations ambiantes sur 1h			3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
Valeur limite : 3.14 µg/m ³ (équivalent à la norme de 6 µg/m ³ sur 4 minutes)			OUTPUT TYPE:	SCALE:	1:20 000
			Concentration	0 0.5 km	
			MAX:	DATE:	PROJECT NO.:
			2.89 ug/m ³	2025-07-09	715-43955TT

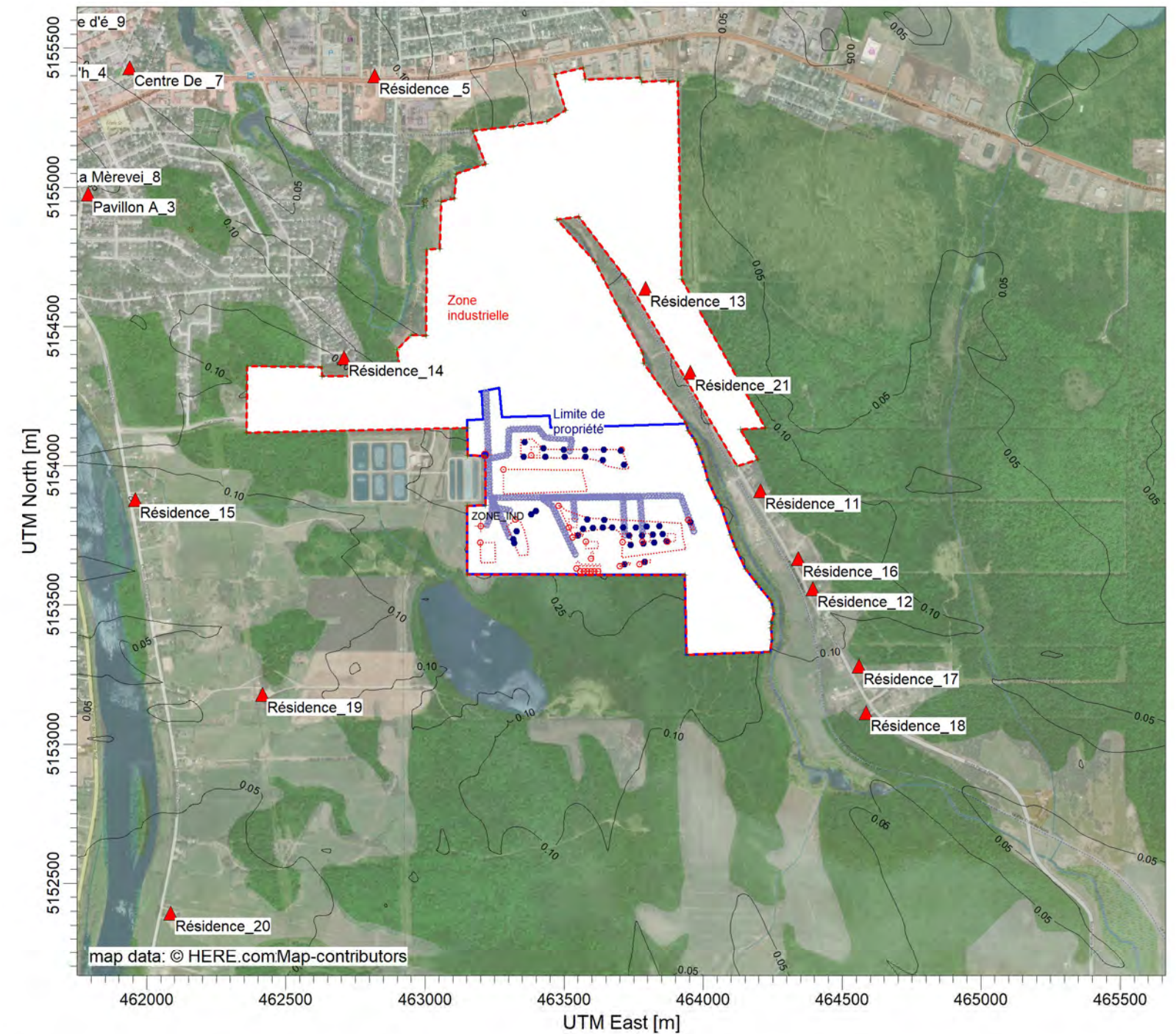




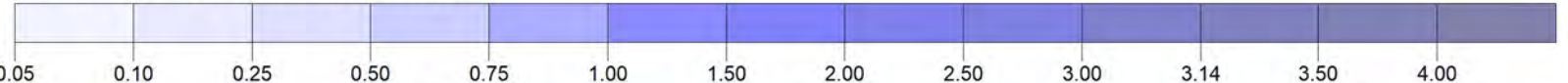
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 2.95 [ug/m^3] at (463640.63, 5153608.72) ug/m^3



COMMENTS: SULFURE D'HYDROGÈNE (H2S) SCÉNARIO 2060 Maximum des concentrations ambiantes sur 1h Valeur limite : 3.14 µg/m³ (équivalent à la norme de 6 µg/m³ sur 4 minutes)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 	 TETRA TECH PROJECT NO.: 715-43955TT
	MAX: 2.95 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	

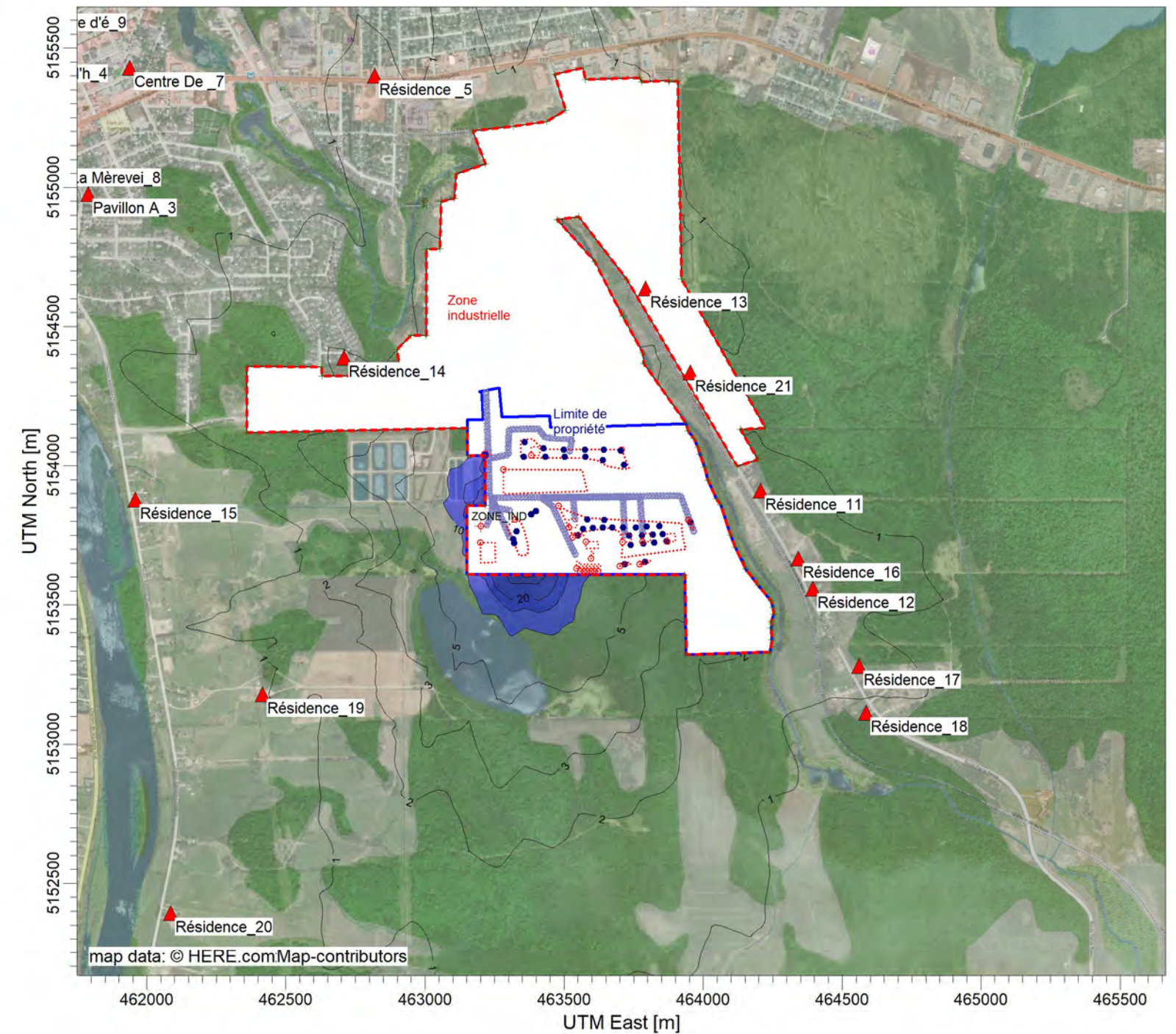


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 0.53 [ug/m³] at (463640.63, 5153608.72) ug/m³



COMMENTS: SULFURE D'HYDROGÈNE (H2S) SCÉNARIO 2060 AVEC TORCHÈRE Maximum des concentrations ambiantes sur 1h Valeur limite : 3.14 µg/m ³ (équivalent à la norme de 6 µg/m ³ sur 4 minutes)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km
	MAX: 0.53 ug/m³	DATE: 2025-07-09
		PROJECT NO.: 715-43955TT

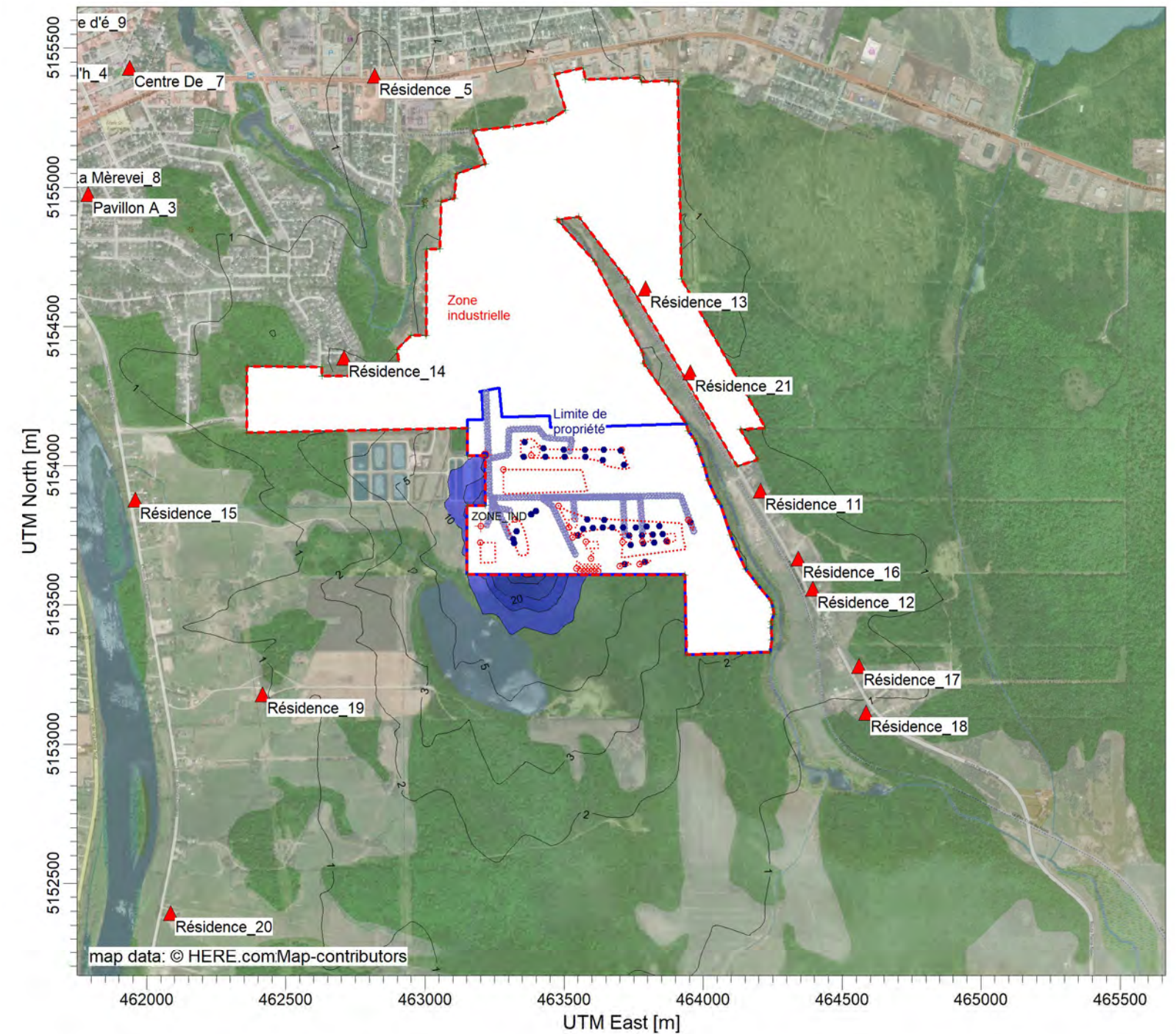




PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [ug/m^3] at (463366.58, 5153609.36) ug/m^3



COMMENTS: PARTICULES FINES (PM2.5) SCÉNARIO 2024 (Référence) Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 10 µg/m³ (norme 30 µg/m³ - concentration initiale 20 µg/m³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 46 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		

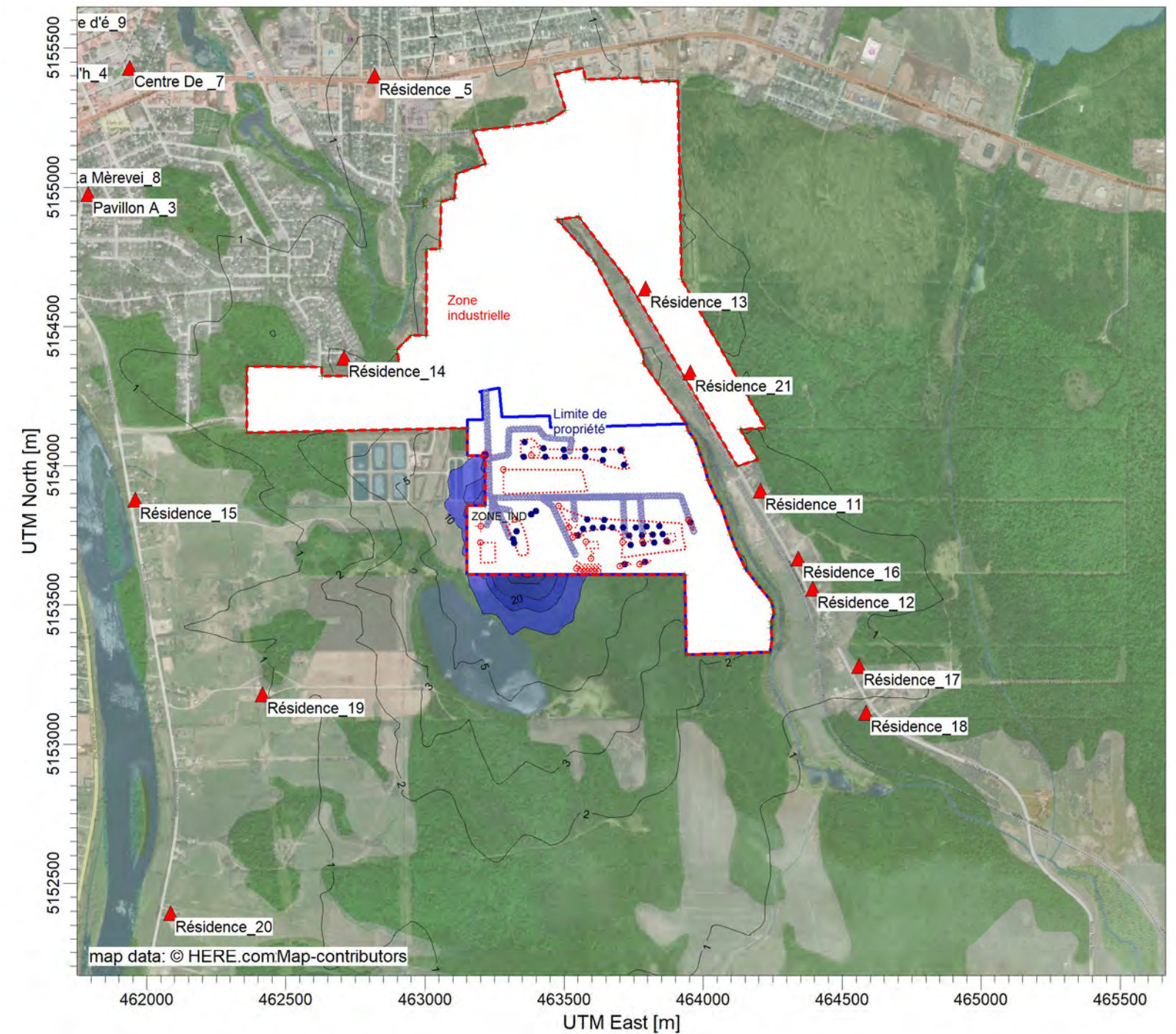


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [ug/m^3] at (463366.58, 5153609.36) ug/m^3



COMMENTS:		SOURCES:	COMPANY NAME:	
PARTICULES FINES (PM2.5)		77	Tetra Tech QI inc.	
SCÉNARIO 2025		RECEPTORS:	MODELER:	
Maximum des concentrations ambiantes sur 24h		3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
Valeur limite : 10 µg/m³ (norme 30 µg/m³ - concentration initiale 20 µg/m³)		OUTPUT TYPE:	SCALE:	1:20 000
		Concentration	0 0.5 km	
		MAX:	DATE:	PROJECT NO.:
		46 ug/m^3	2025-07-09	715-43955TT

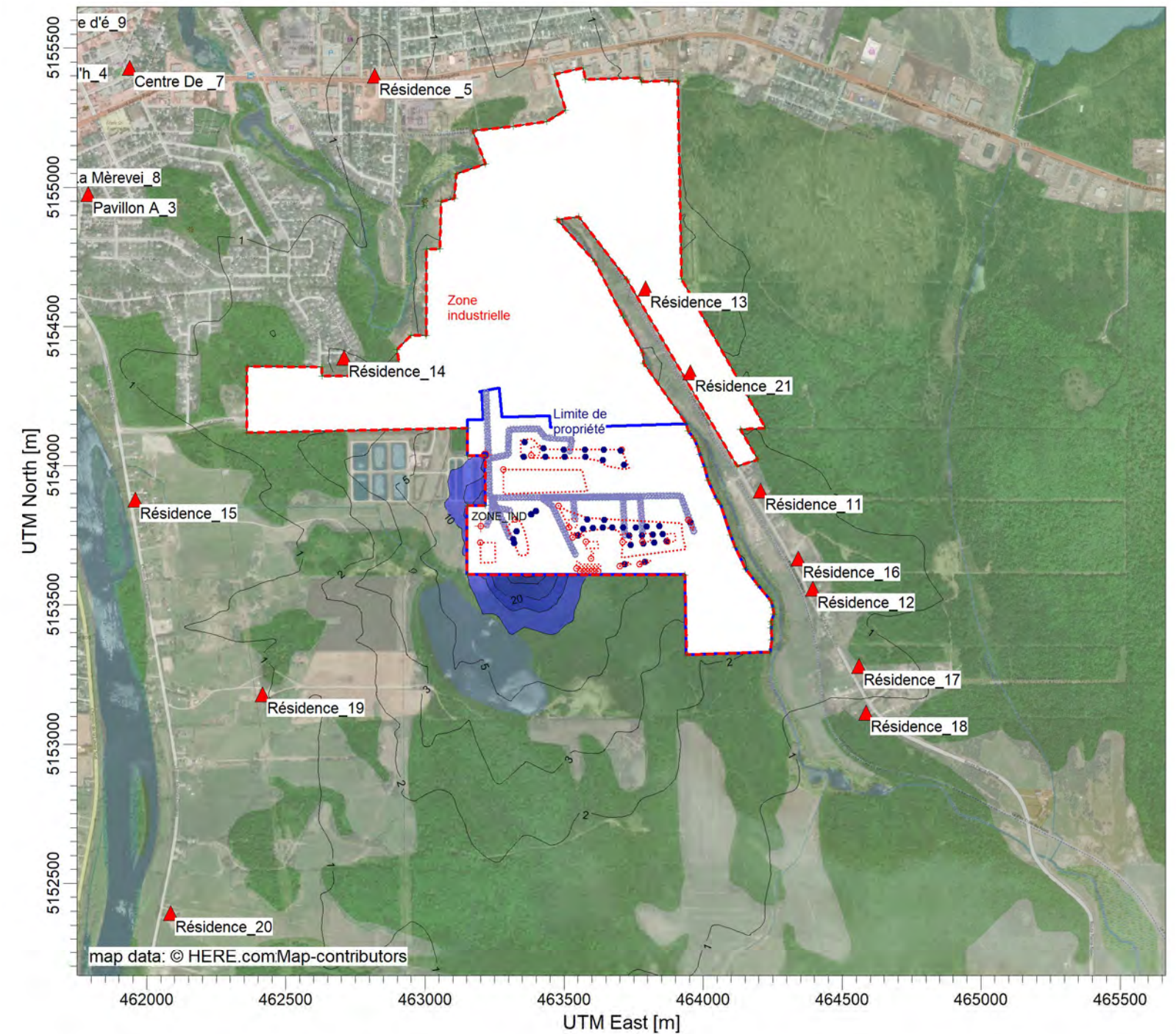




PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [ug/m^3] at (463366.58, 5153609.36) ug/m^3



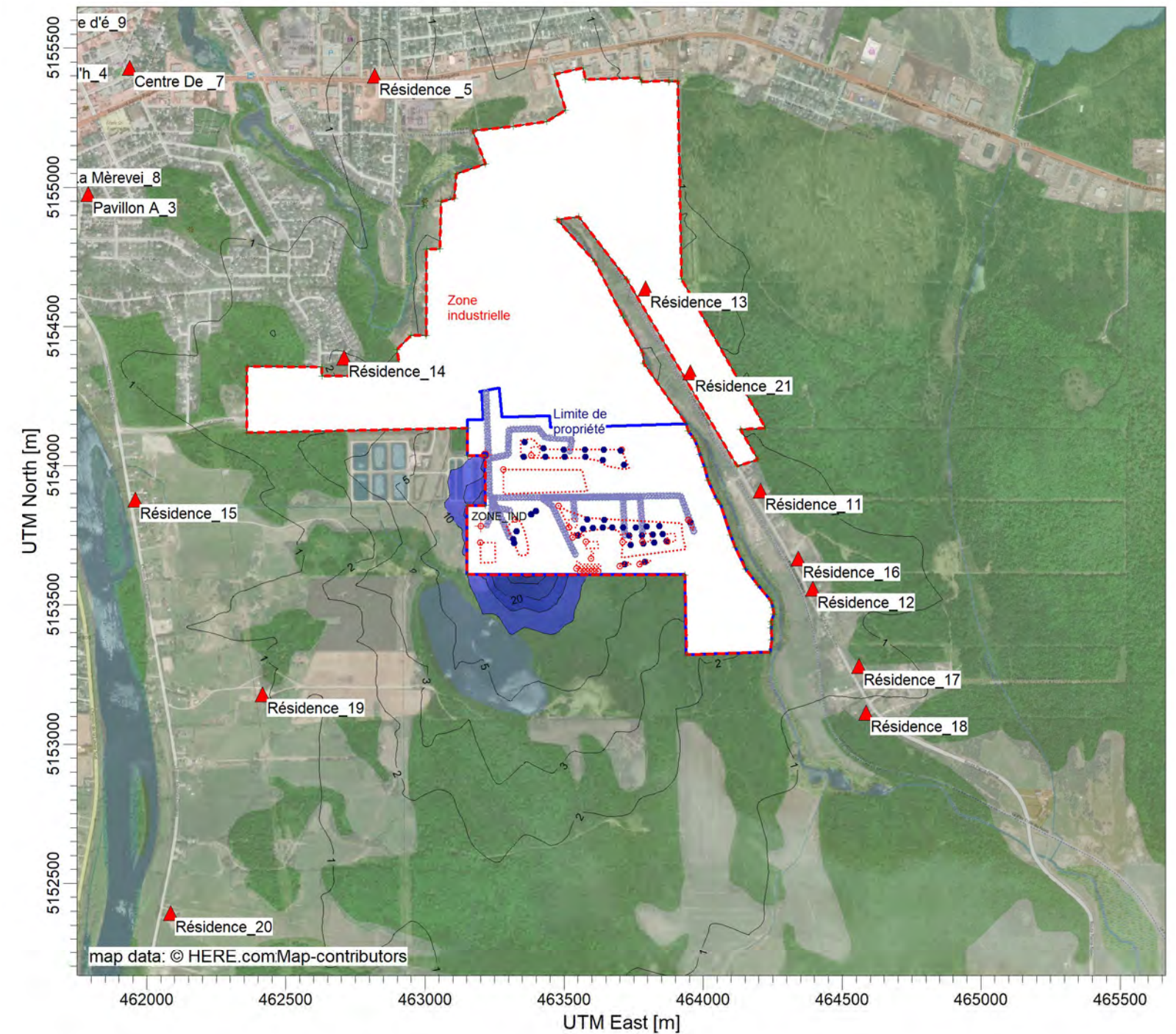
COMMENTS: PARTICULES FINES (PM2.5) SCÉNARIO 2040 Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 10 µg/m³ (norme 30 µg/m³ - concentration initiale 20 µg/m³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 46 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	PROJECT NO.: 715-43955TT



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [ug/m^3] at (463366.58, 5153609.36) ug/m^3



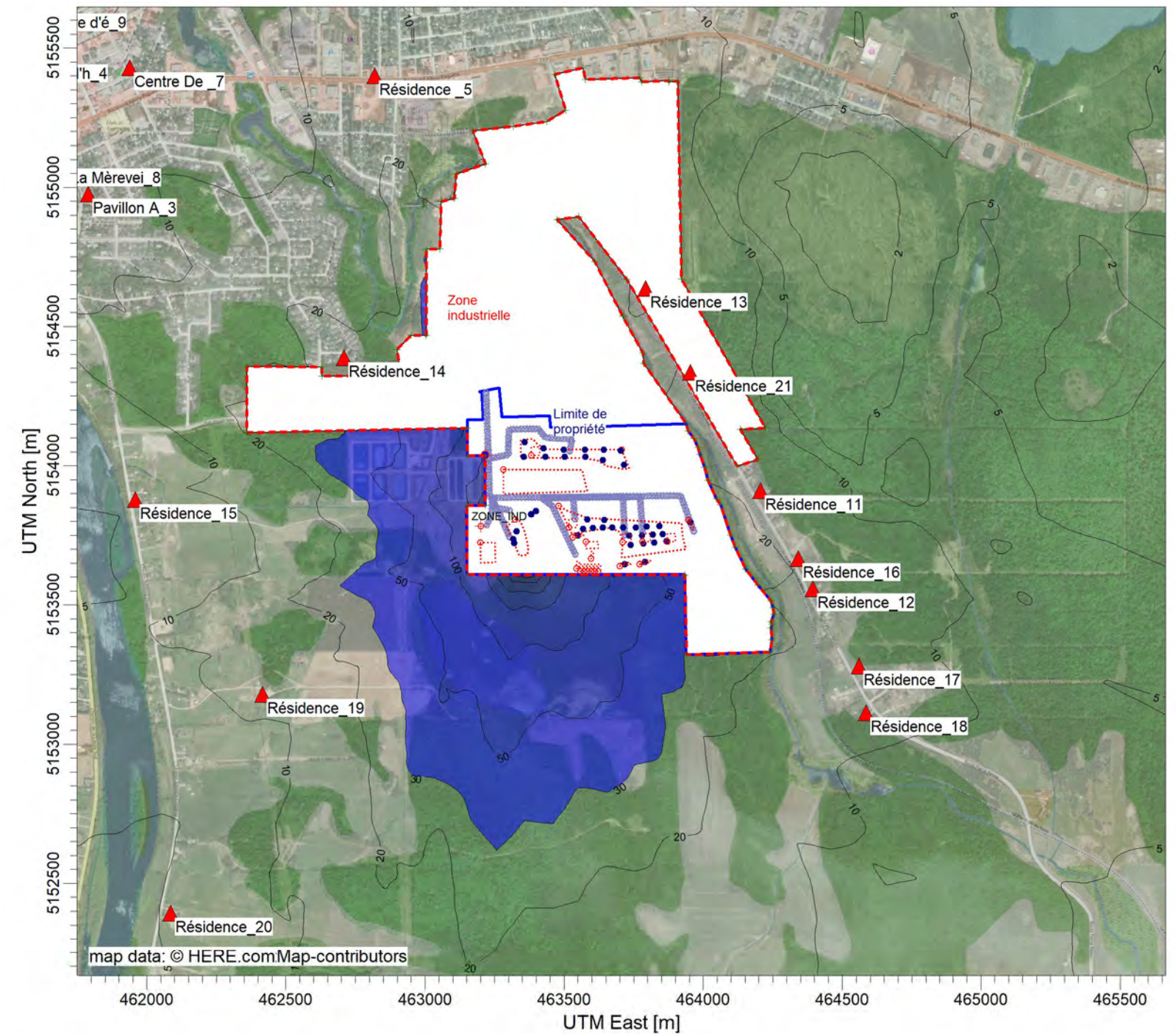
COMMENTS: PARTICULES FINES (PM2.5) SCÉNARIO 2050 Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 10 µg/m³ (norme 30 µg/m³ - concentration initiale 20 µg/m³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 46 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



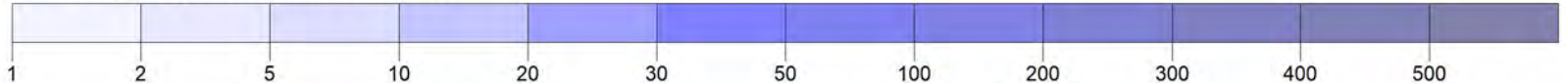
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 46 [ug/m^3] at (463366.58, 5153609.36) ug/m^3



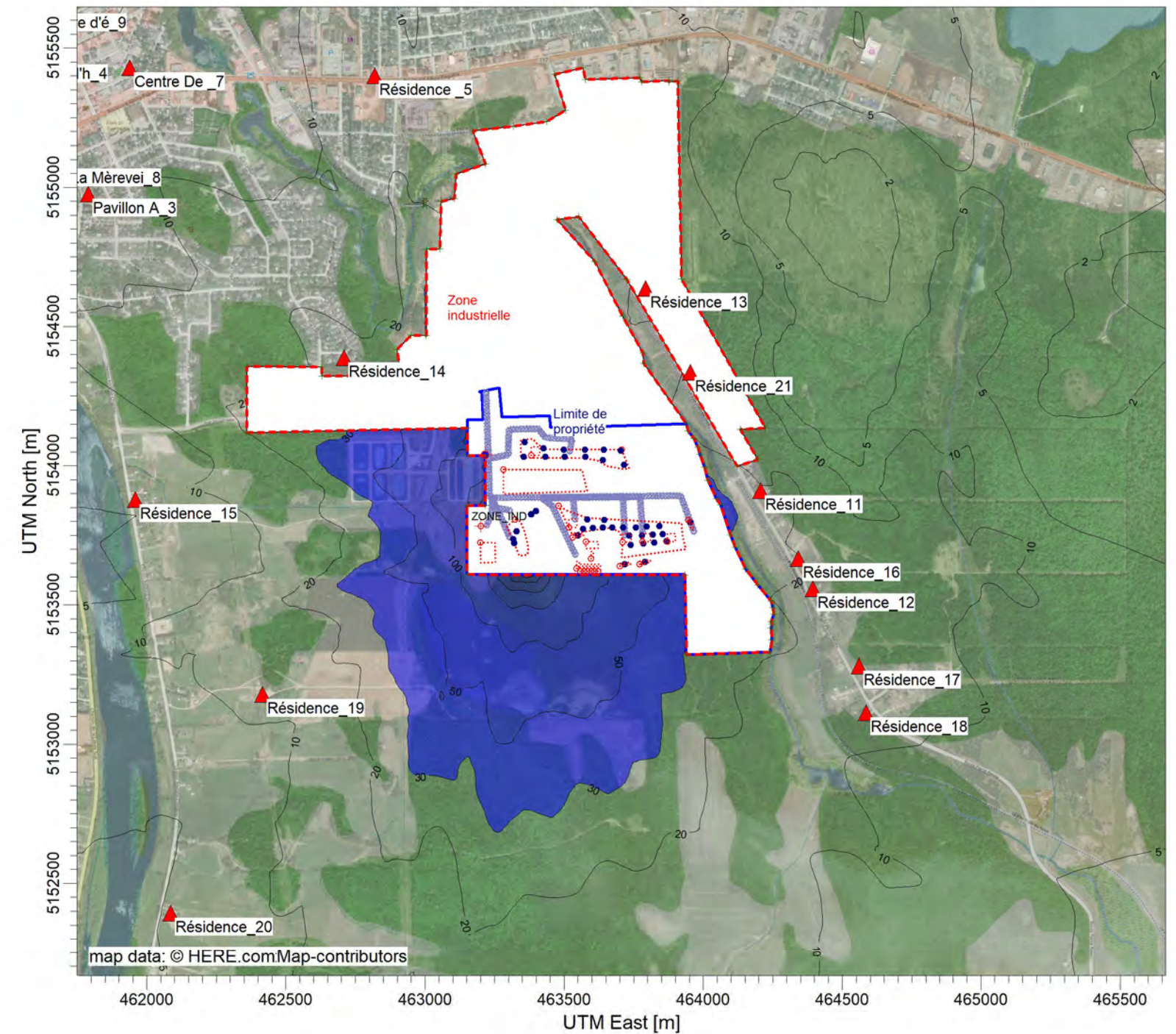
COMMENTS: PARTICULES FINES (PM2.5) SCÉNARIO 2060 Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 10 µg/m³ (norme 30 µg/m³ - concentration initiale 20 µg/m³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 46 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



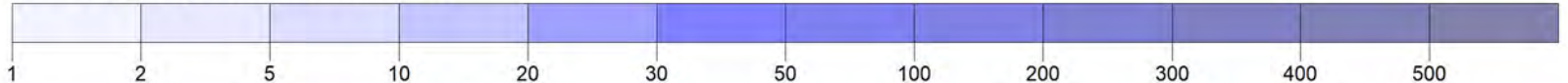
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 583 [ug/m³] at (463366.58, 5153609.36) ug/m³



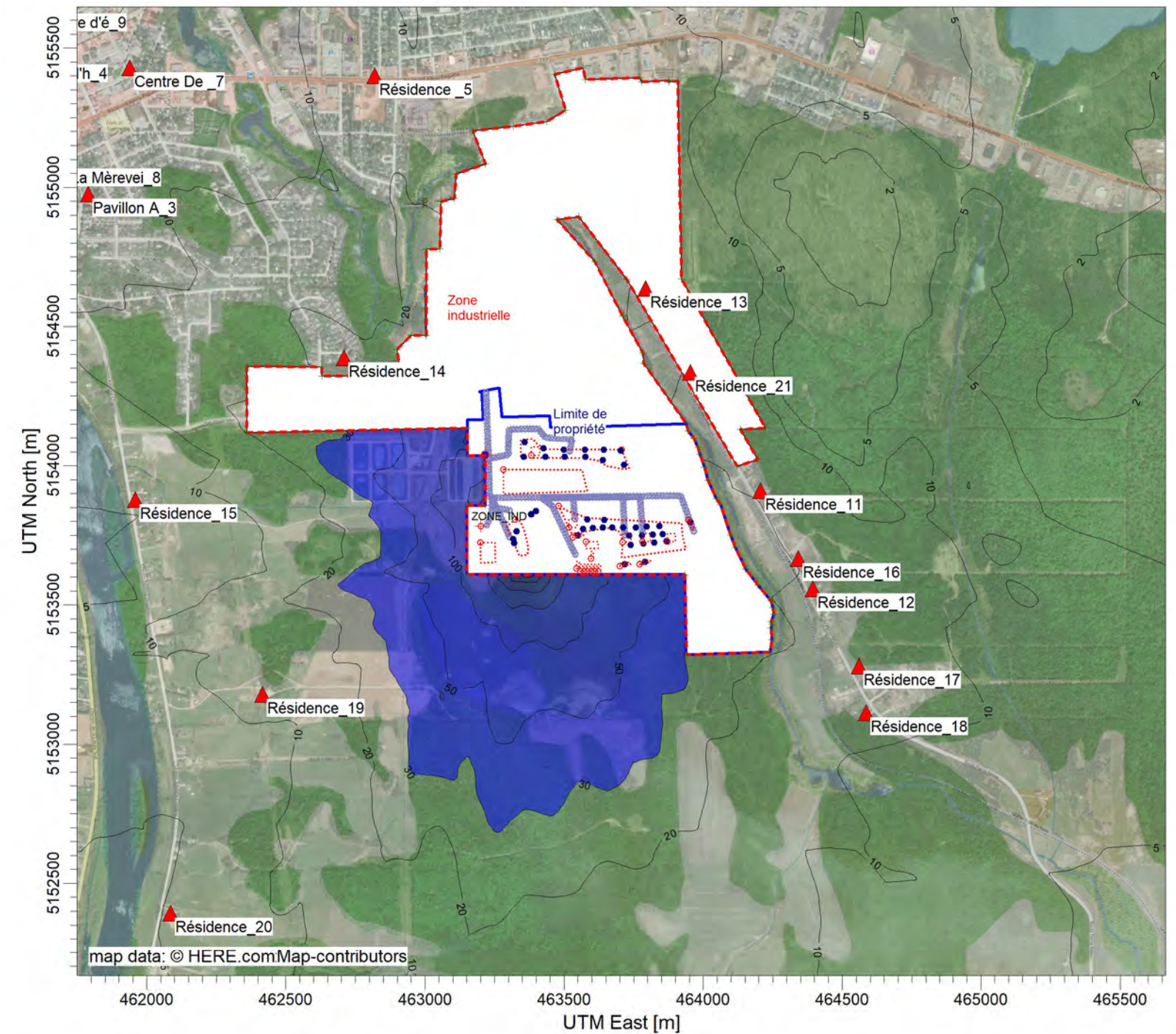
COMMENTS: PARTICULES TOTALES (PST) SCÉNARIO 2024 (Référence) Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 30 µg/m ³ (norme 120 µg/m ³ - concentration initiale 90 µg/m ³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	 TETRA TECH
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 583 ug/m³	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



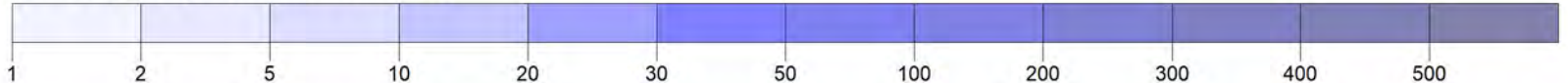
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 577 [ug/m³] at (463366.58, 5153609.36) ug/m³



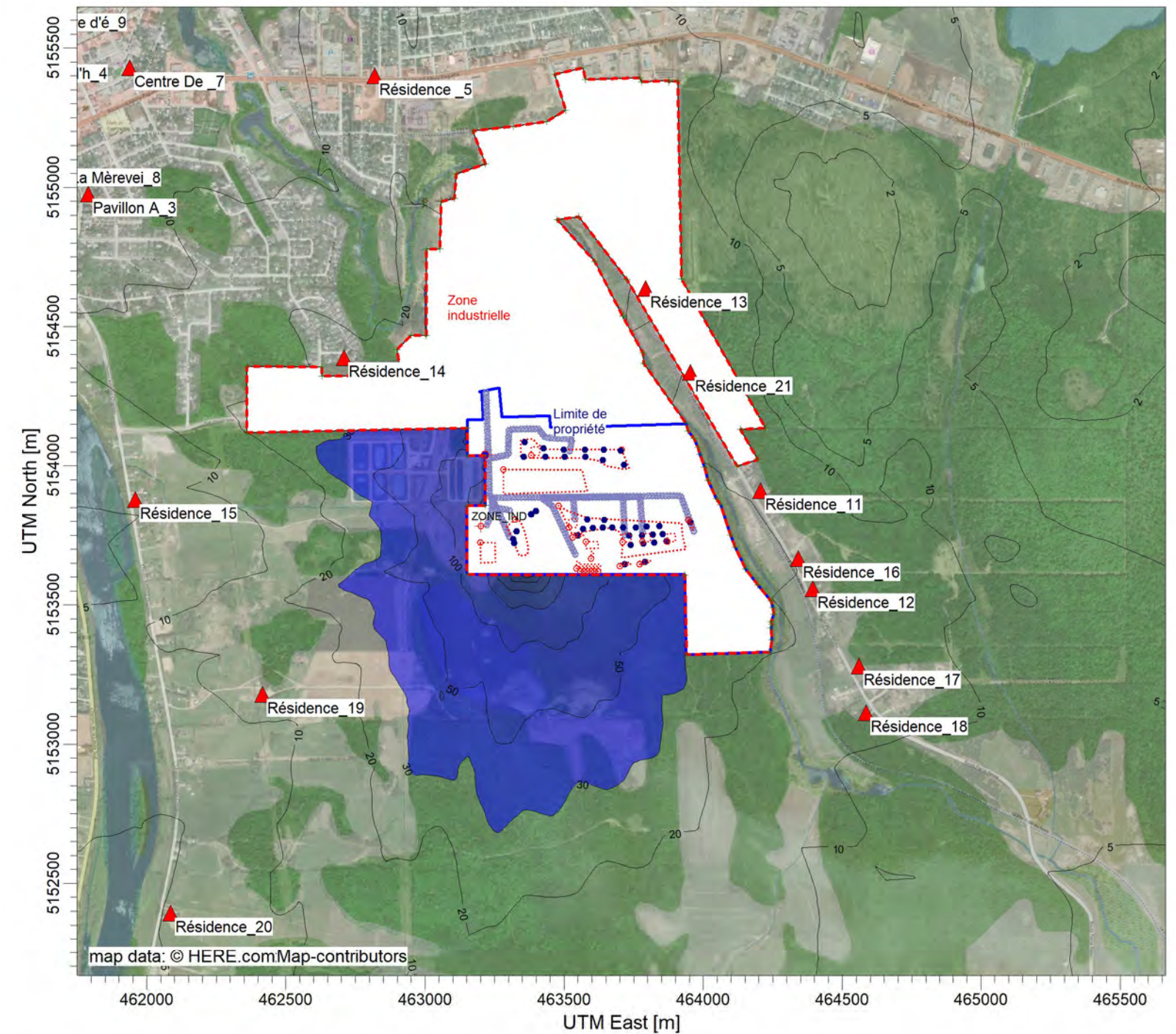
COMMENTS: PARTICULES TOTALES (PST) SCÉNARIO 2025 Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 30 µg/m ³ (norme 120 µg/m ³ - concentration initiale 90 µg/m ³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 577 ug/m³	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



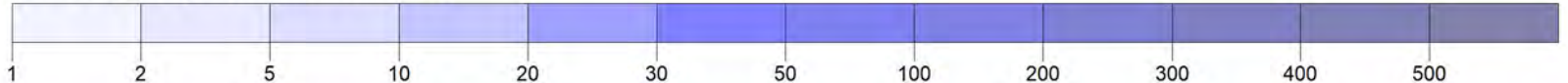
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 577 [ug/m³] at (463366.58, 5153609.36) ug/m³



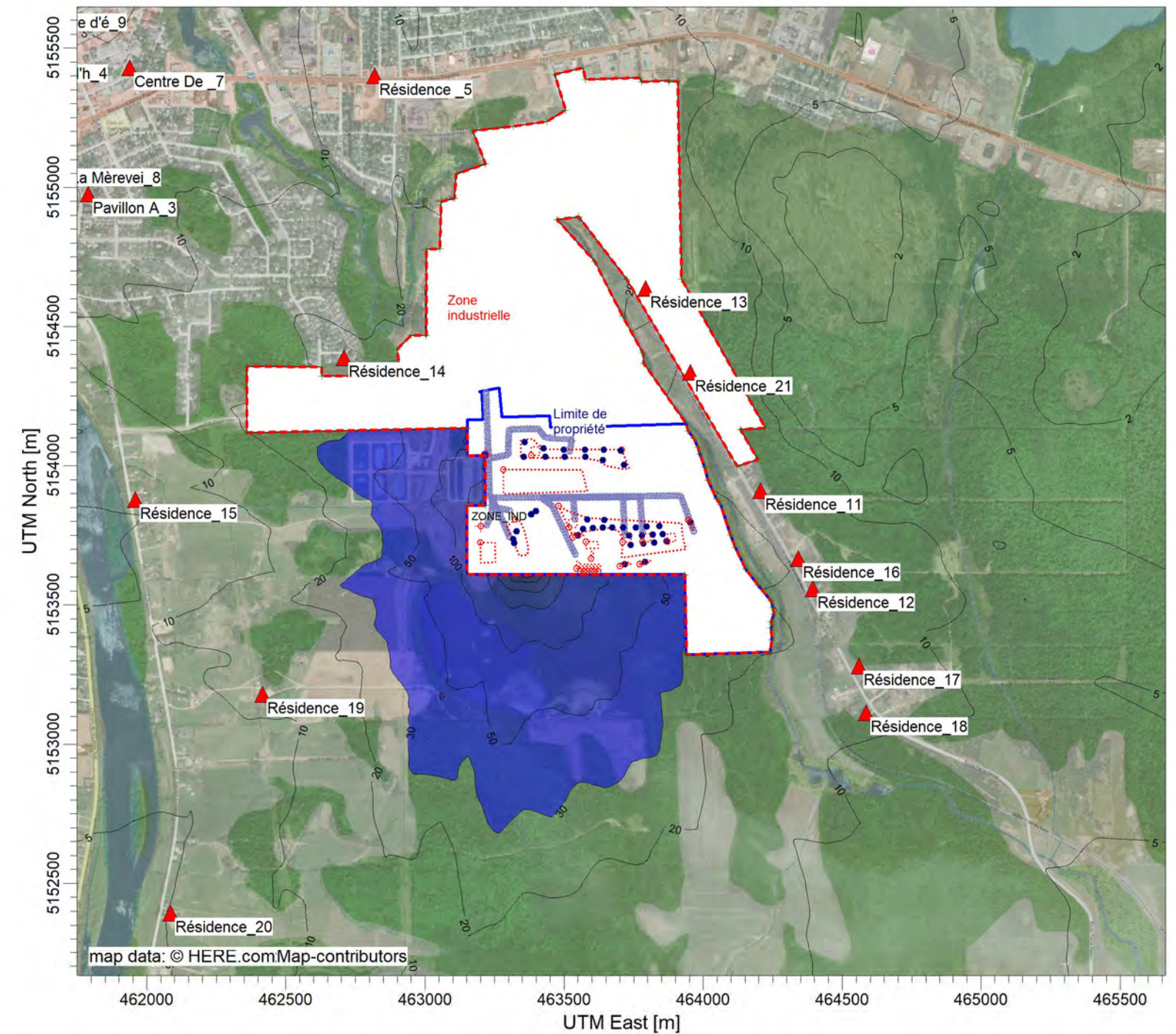
COMMENTS:	SOURCES:	COMPANY NAME:	 TETRA TECH
PARTICULES TOTALES (PST)	77	Tetra Tech QI inc.	
SCÉNARIO 2040	RECEPTORS:	MODELER:	
Maximum des concentrations ambiantes sur 24h	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
Valeur limite : 30 µg/m ³ (norme 120 µg/m ³ - concentration initiale 90 µg/m ³)	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0 0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	577 ug/m ³	2025-07-09	



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 577 [ug/m³] at (463366.58, 5153609.36) ug/m³



COMMENTS: PARTICULES TOTALES (PST) SCÉNARIO 2050 Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 30 µg/m ³ (norme 120 µg/m ³ - concentration initiale 90 µg/m ³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	 TETRA TECH
	MAX: 577 ug/m³	DATE: 2025-07-09	
		PROJECT NO.: 715-43955TT	

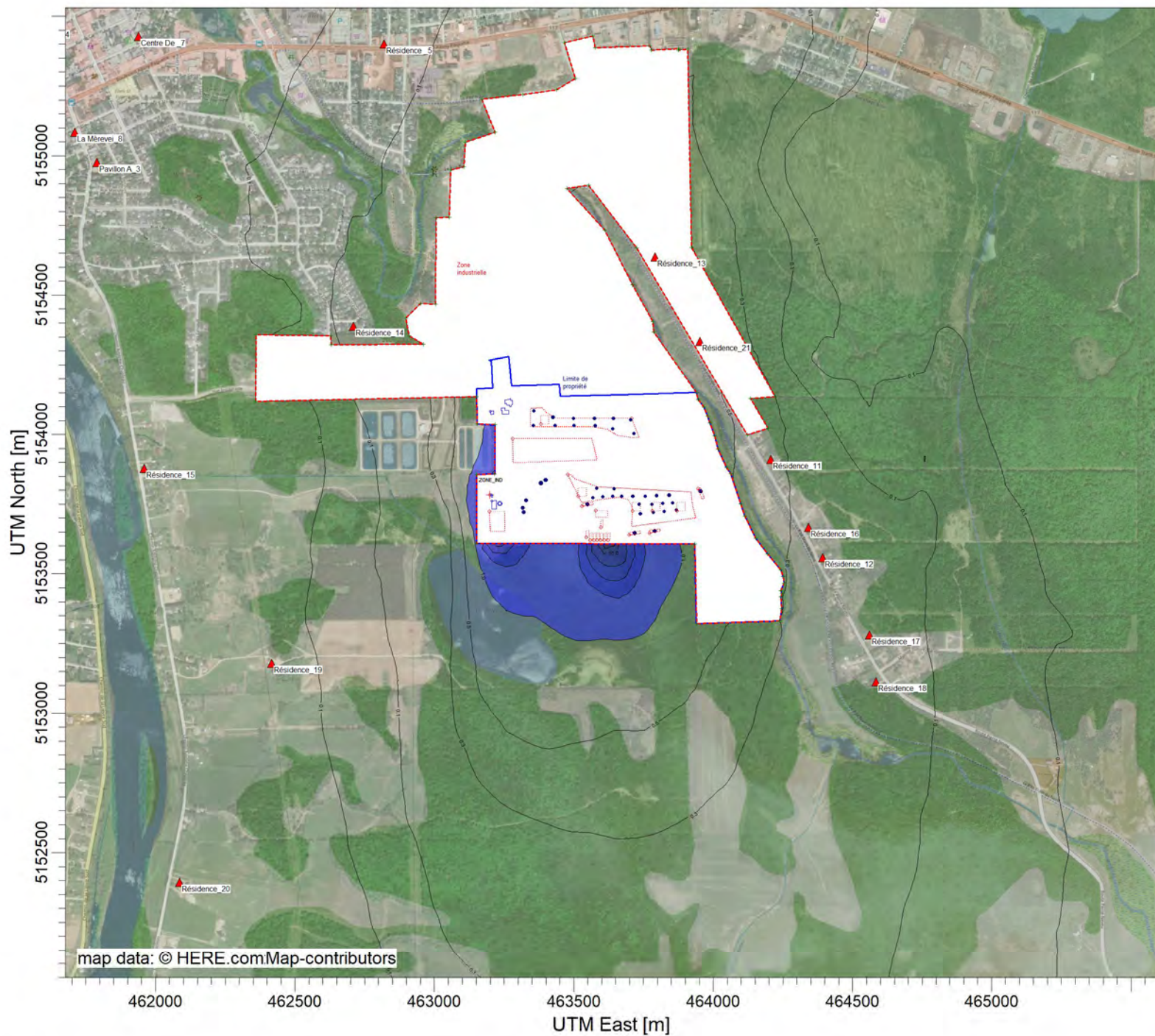


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 24-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 577 [ug/m^3] at (463366.58, 5153609.36) ug/m^3



COMMENTS: PARTICULES TOTALES (PST) SCÉNARIO 2060 Maximum des concentrations ambiantes sur 24h Valeur limite : 30 µg/m³ (norme 120 µg/m³ - concentration initiale 90 µg/m³)	SOURCES: 77	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 577 ug/m^3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		

Annexe I – Cartes de résultats : odeurs

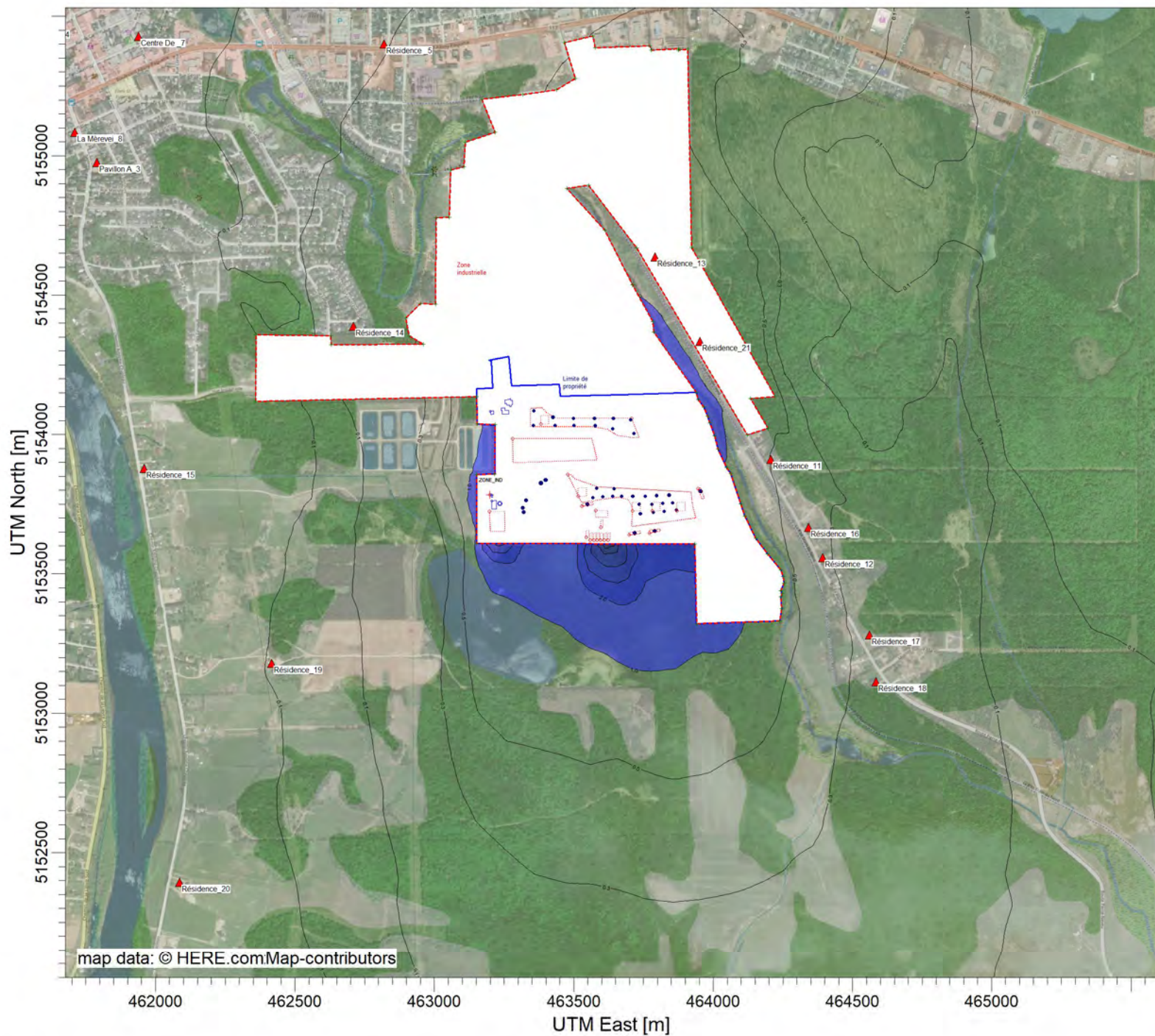


PLOT FILE OF 96.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 32.3 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2024 (Référence) 96e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 1 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 32.3 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



PLOT FILE OF 96.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL OU/M**3
Max: 32.6 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)



COMMENTS:

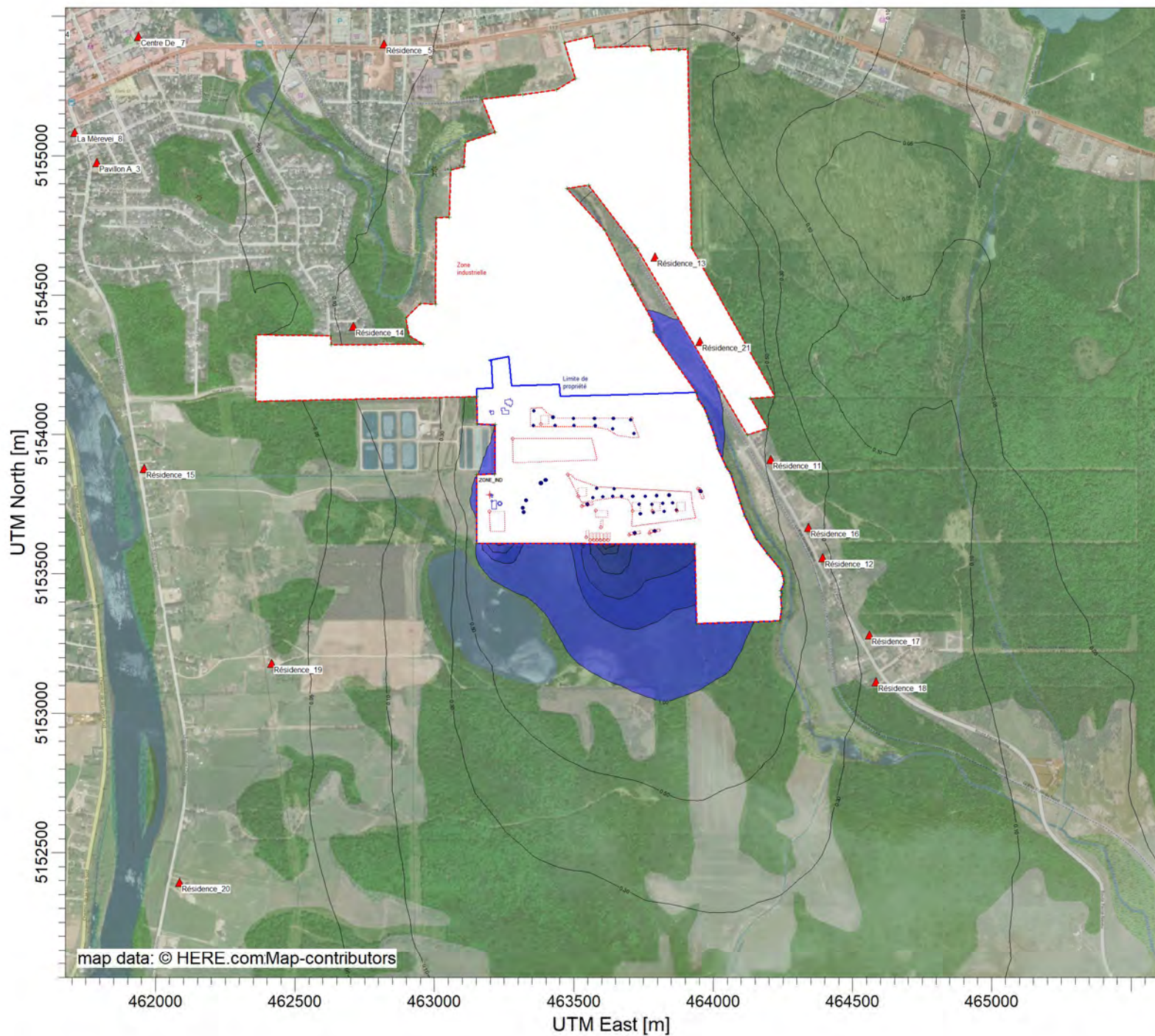
ODEURS

SCÉNARIO 2025

96e centile des concentrations sur 1 heure

Valeur limite : 1 u.o./m³ aux récepteurs sensibles

SOURCES:	COMPANY NAME:	
76	Tetra Tech QI inc.	
RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
OUTPUT TYPE:	SCALE: 1:20 000	
Concentration	 0.5 km	
MAX:	DATE:	PROJECT NO.:
32.6 OU/M**3	2025-07-09	715-43955TT

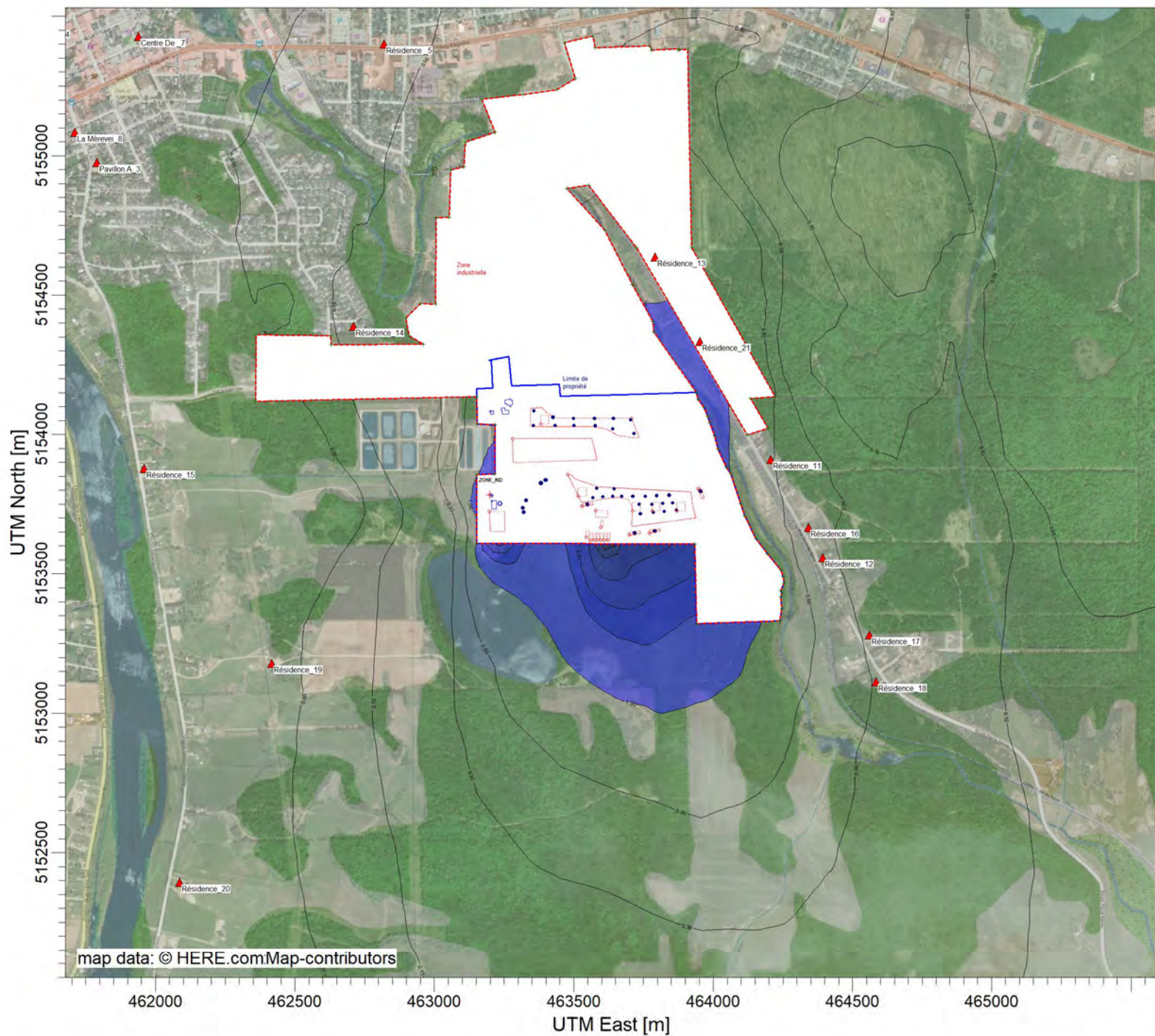


PLOT FILE OF 96.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 33.22 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

OU/M**3



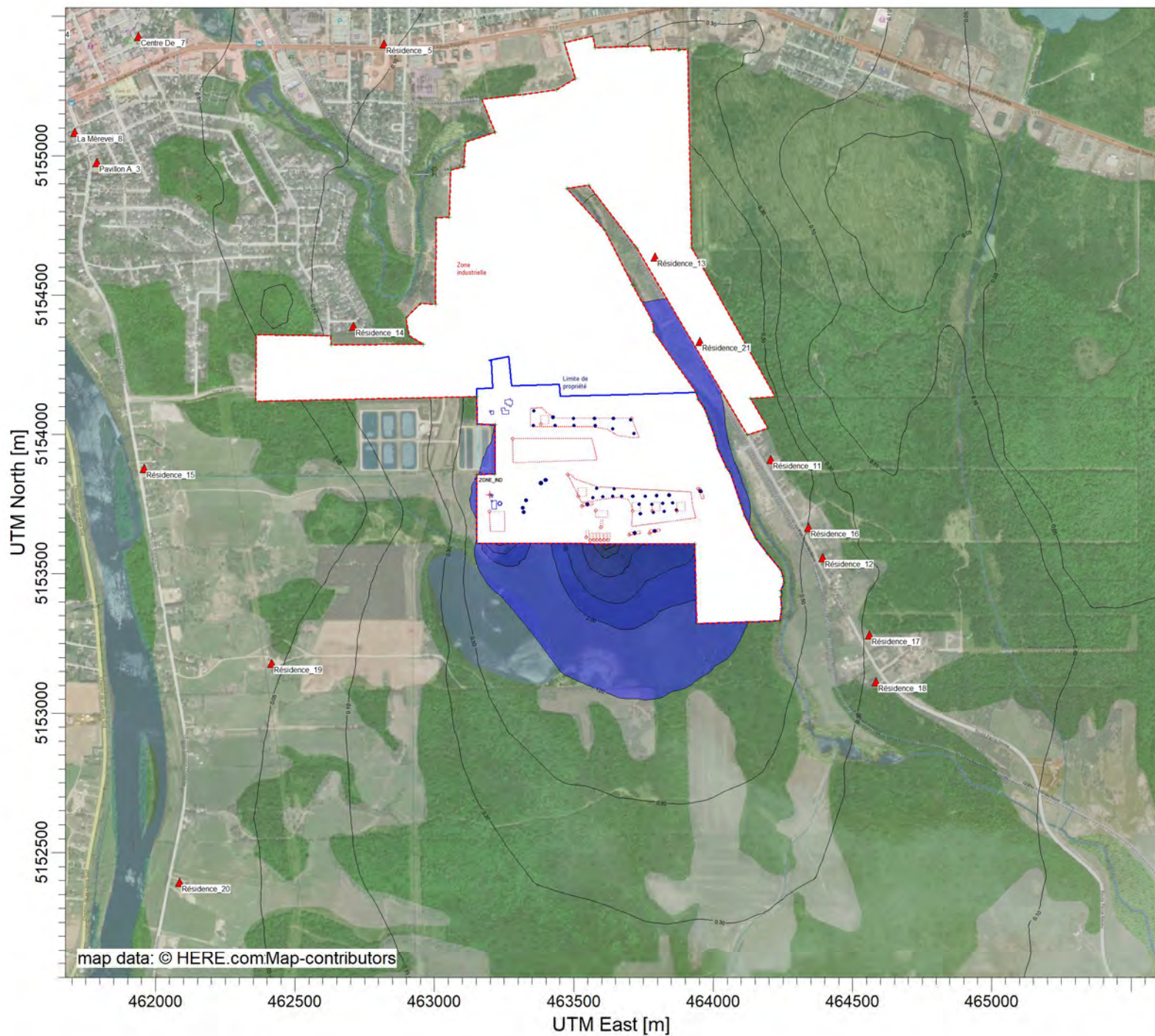
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2040 96e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 1 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000  0 0.5 km	
	MAX: 33.22 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	PROJECT NO.: 715-43955TT



PLOT FILE OF 96.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 34.01 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77) OU/M**3

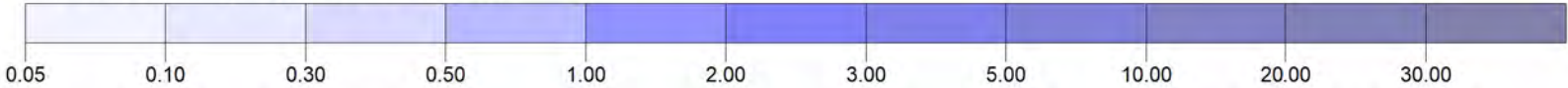


COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2050 96e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 1 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 34.01 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	

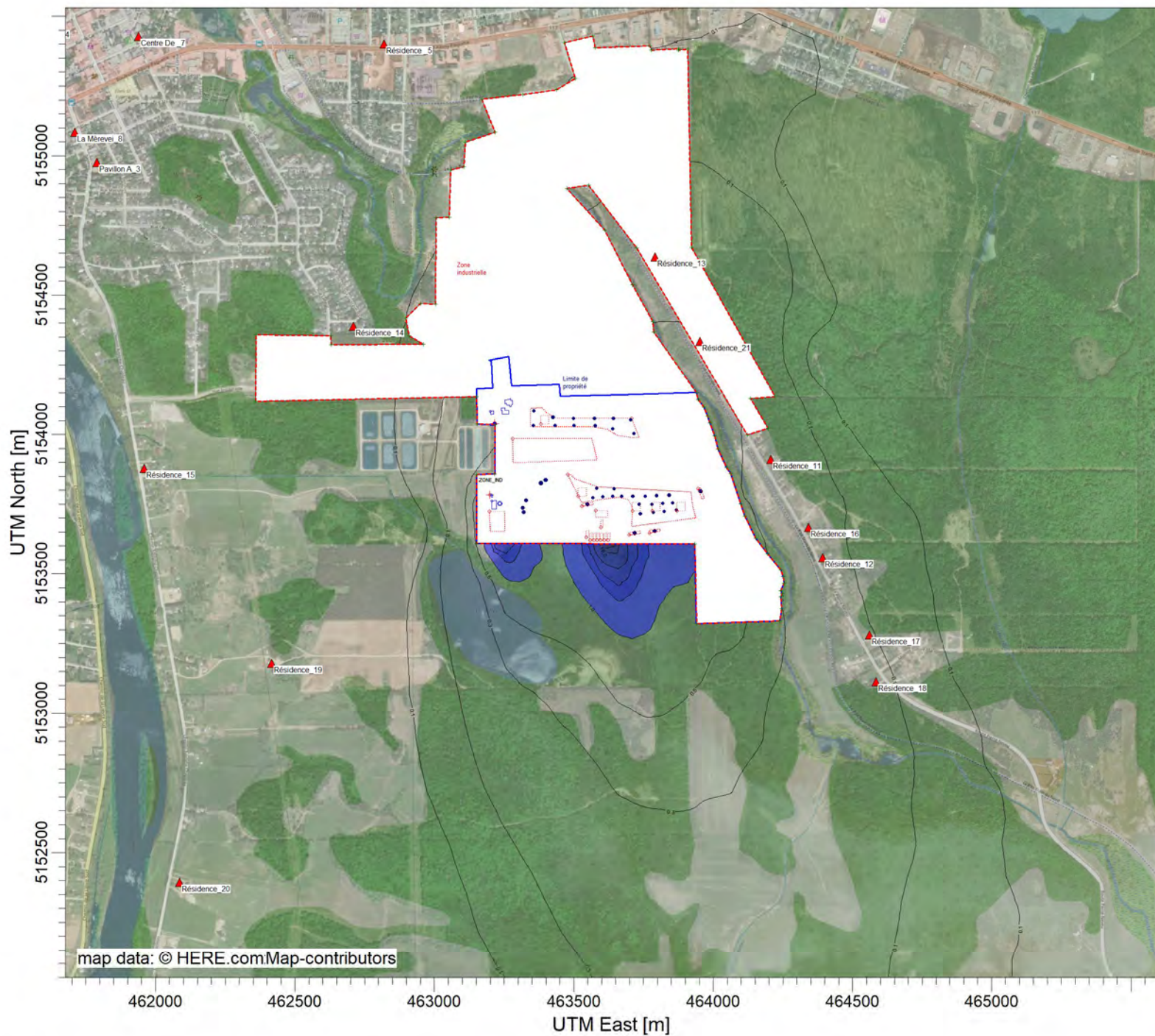


PLOT FILE OF 96.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 34.74 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 96e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 1 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 34.74 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		

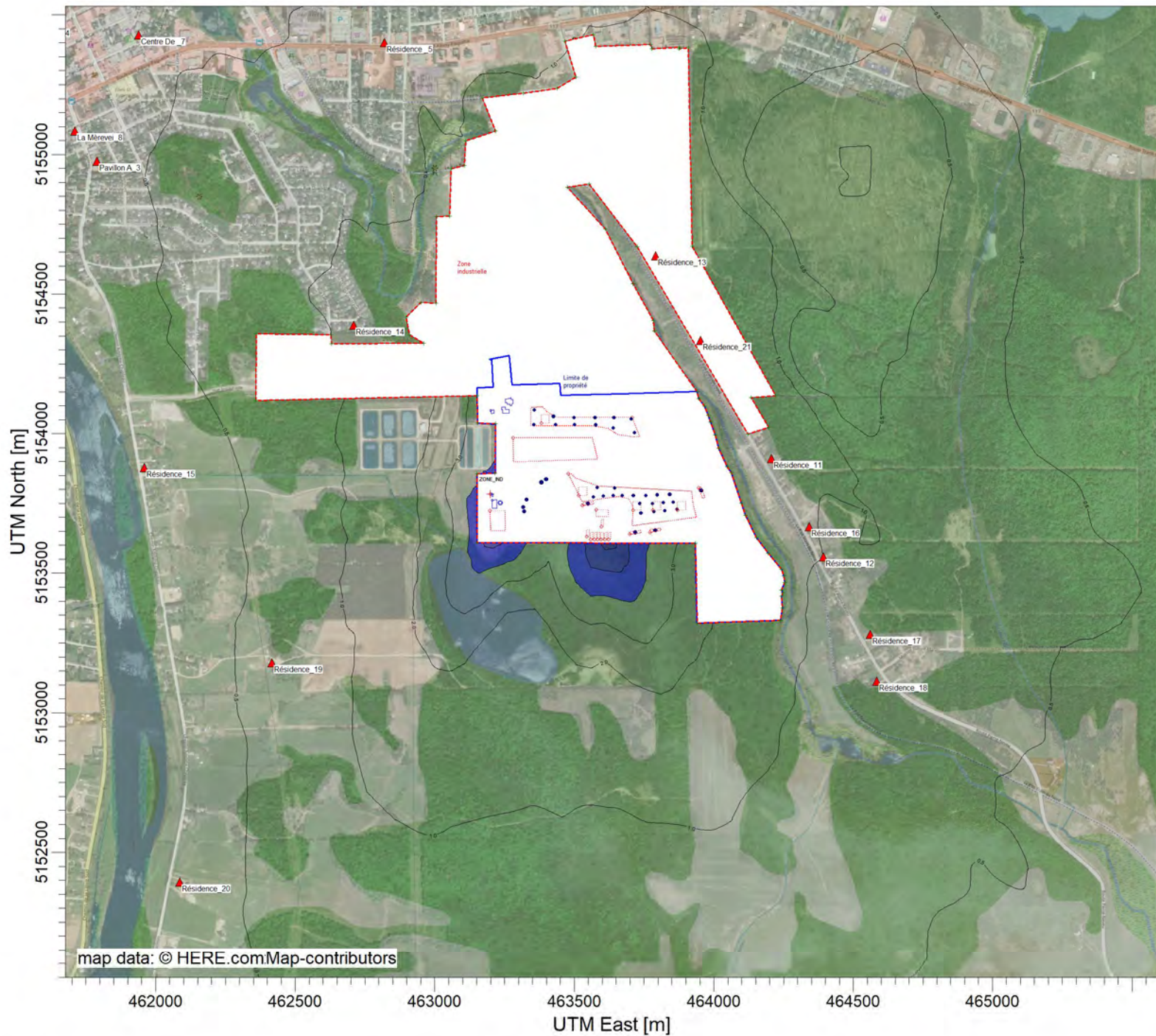


PLOT FILE OF 96.00TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 32.3 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 AVEC TORCHÈRE 96e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 1 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 	
	MAX: 32.3 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	 TETRA TECH PROJECT NO.: 715-43955TT



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 54.9 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77) OU/M**3



COMMENTS:

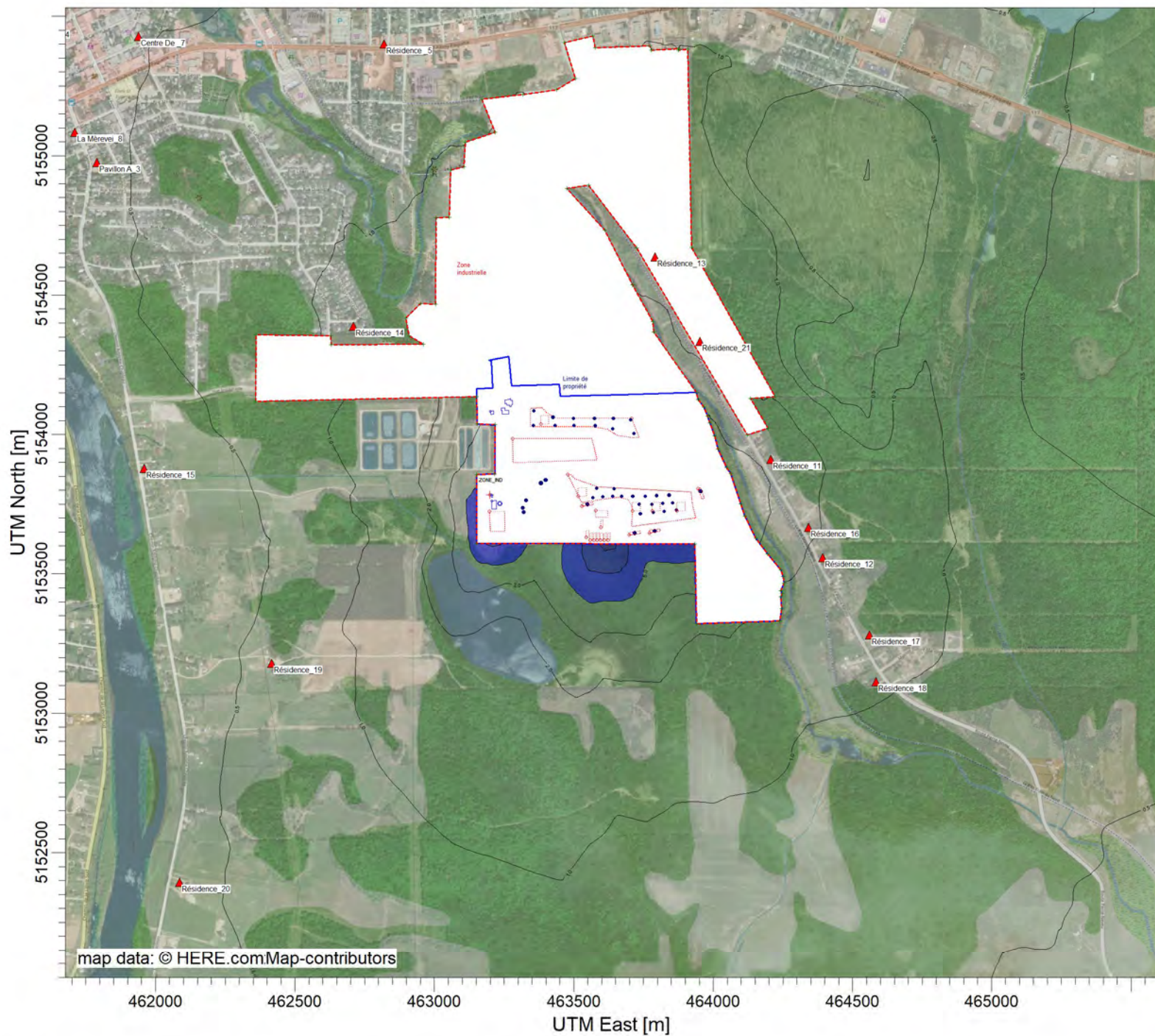
ODEURS

SCÉNARIO 2024 (Référence)

99.5e centile des concentrations sur 1 heure

Valeur limite : 5 u.o./m³ aux récepteurs sensibles

SOURCES:	COMPANY NAME:	
76	Tetra Tech QI inc.	
RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
OUTPUT TYPE:	SCALE: 1:20 000	
Concentration	0  0.5 km	
MAX:	DATE:	PROJECT NO.:
54.9 OU/M**3	2025-07-09	715-43955TT



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 55.5 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77) OU/M**3



COMMENTS:

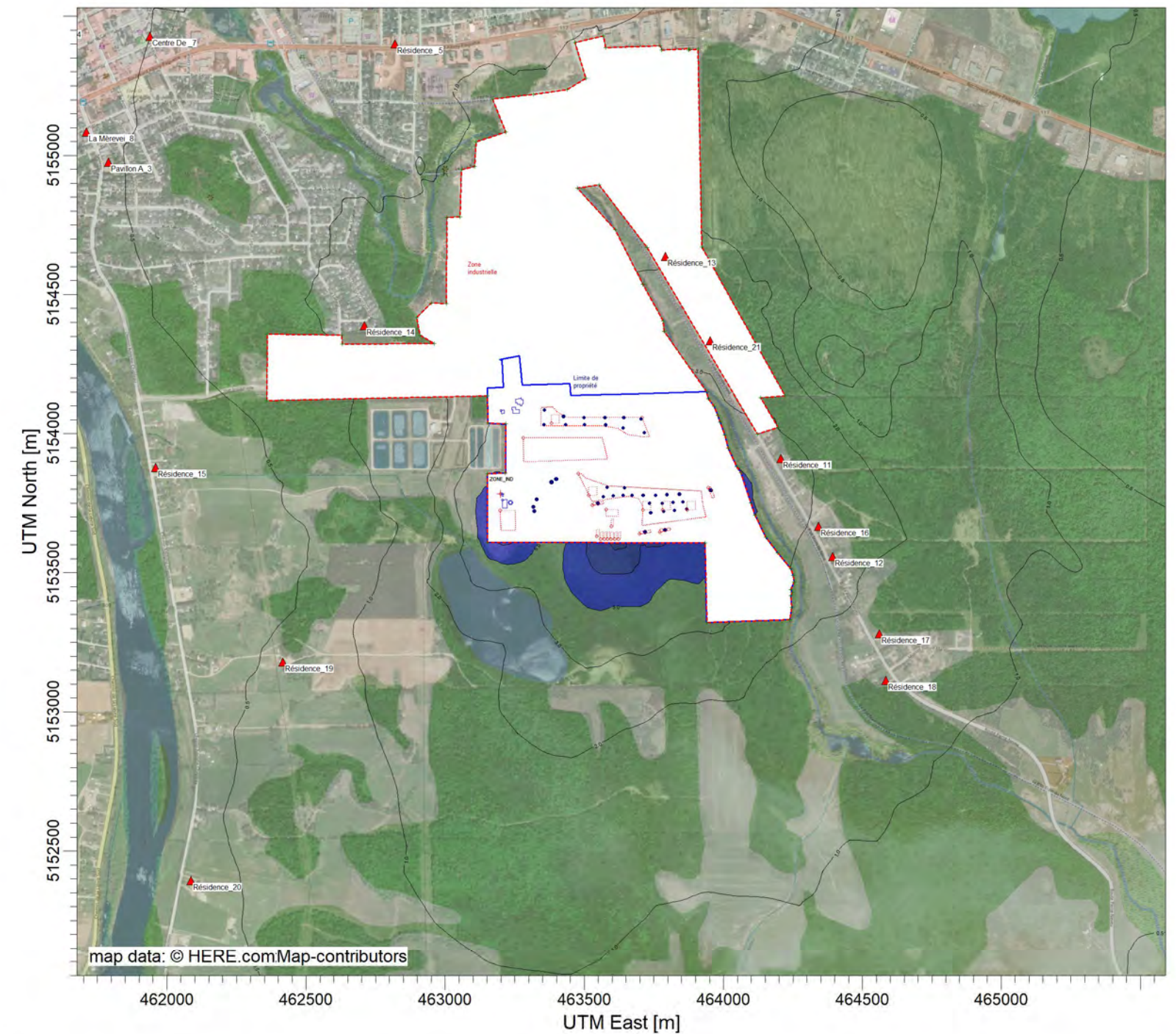
ODEURS

SCÉNARIO 2025

99.5e centile des concentrations sur 1 heure

Valeur limite : 5 u.o./m³ aux récepteurs sensibles

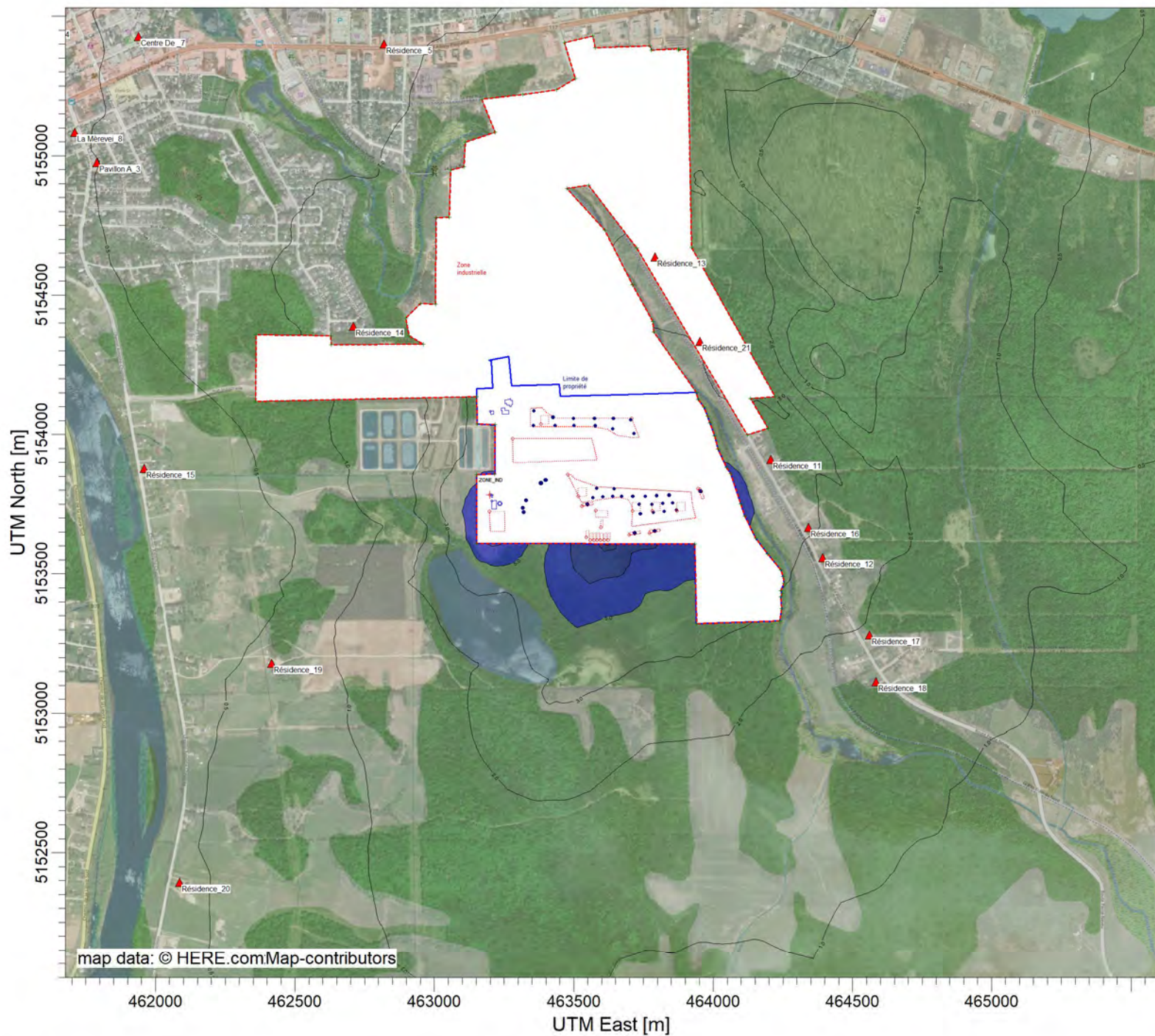
SOURCES:	COMPANY NAME:	
76	Tetra Tech QI inc.	
RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
OUTPUT TYPE:	SCALE: 1:20 000	
Concentration	0  0.5 km	
MAX:	DATE:	PROJECT NO.:
55.5 OU/M**3	2025-07-09	715-43955TT



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 56.7 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77) OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2040 99.5e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 5 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 56.7 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		

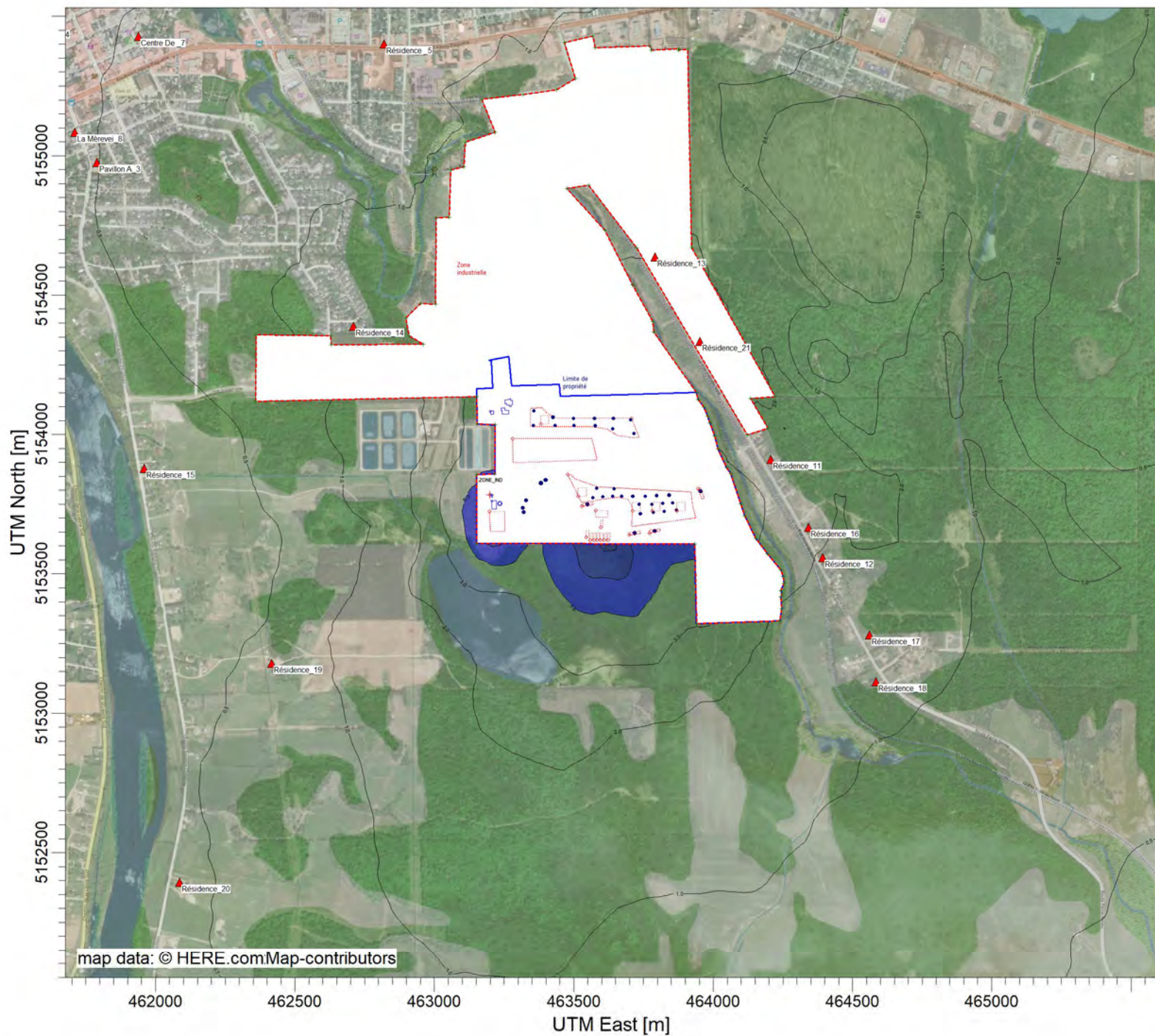


PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 57.5 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2050 99.5e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 5 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 	
	MAX: 57.5 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		

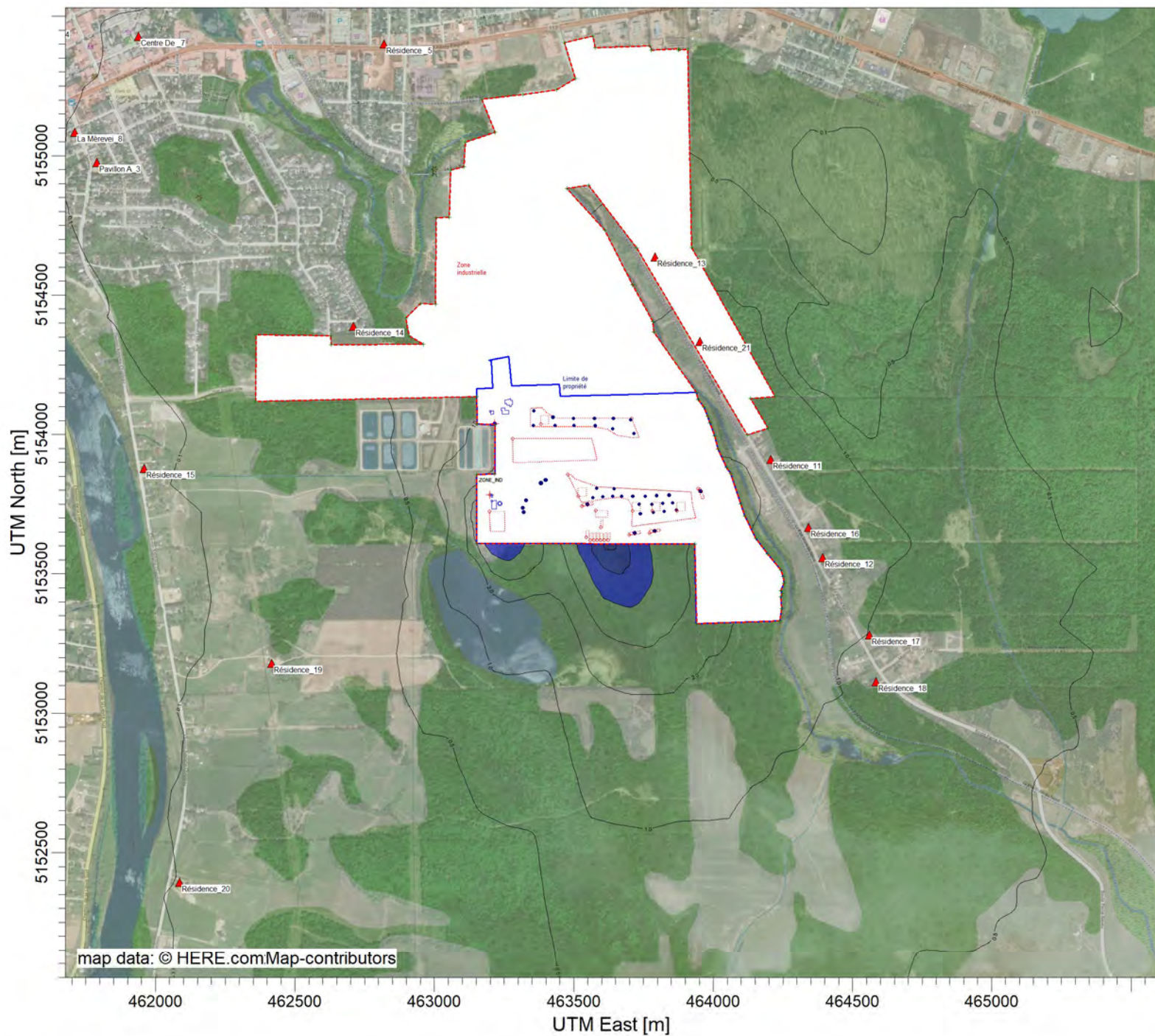


PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 58.0 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 99.5e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 5 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 58.0 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	
		PROJECT NO.: 715-43955TT	



PLOT FILE OF 99.50TH PERCENTILE 1-HR VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 50.1 [OU/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

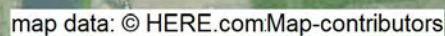
OU/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 AVEC TORCHÈRE 99.5e centile des concentrations sur 1 heure Valeur limite : 5 u.o./m³ aux récepteurs sensibles	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 50.1 OU/M**3	DATE: 2025-07-09	
		PROJECT NO.: 715-43955TT	

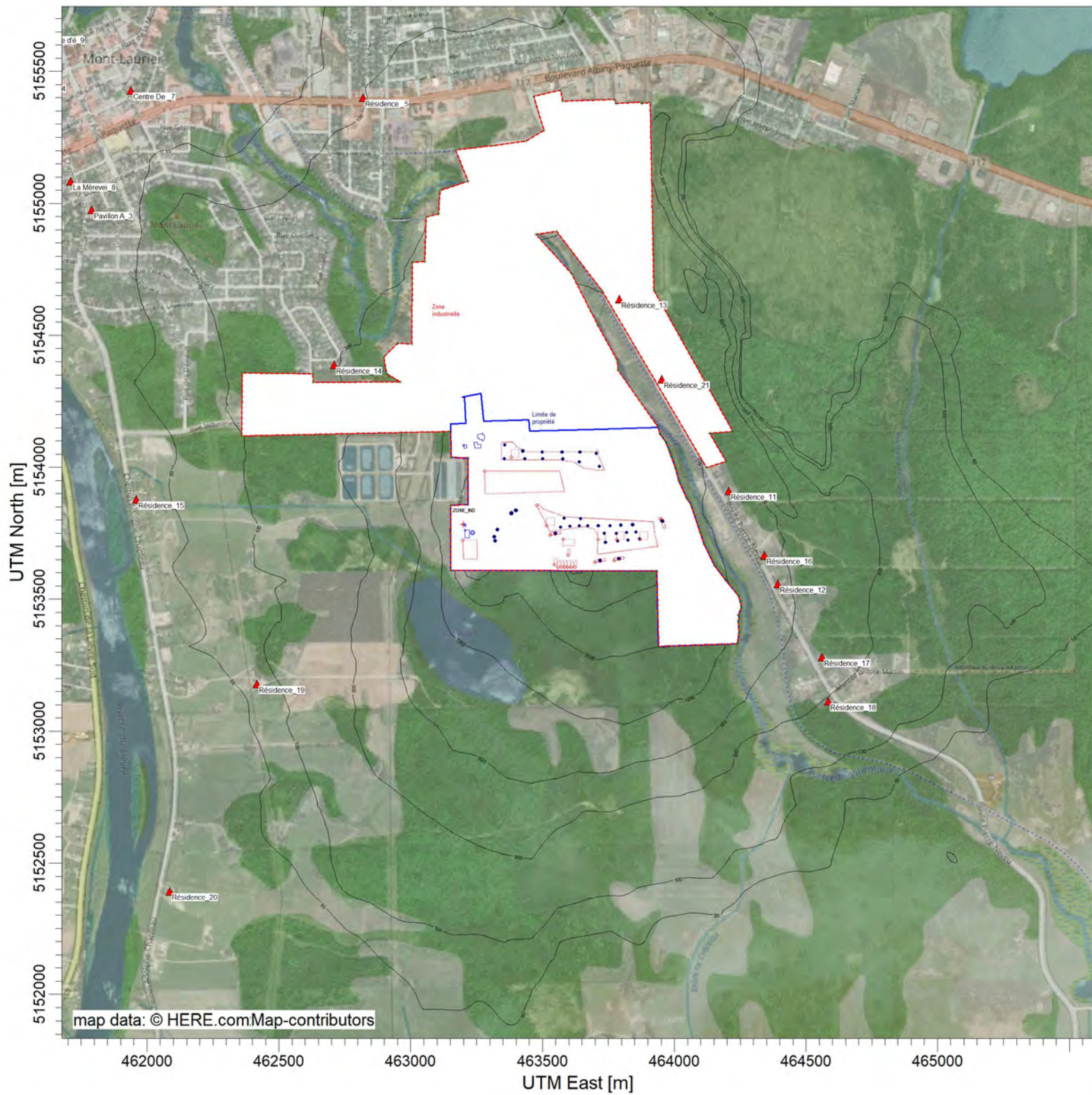
Annexe J – Cartes additionnelles : odeurs

**Nombre d'heures de dépassement
des critères (1 u.o./m³ et 5 u.o./m³)
par période de 5 ans**

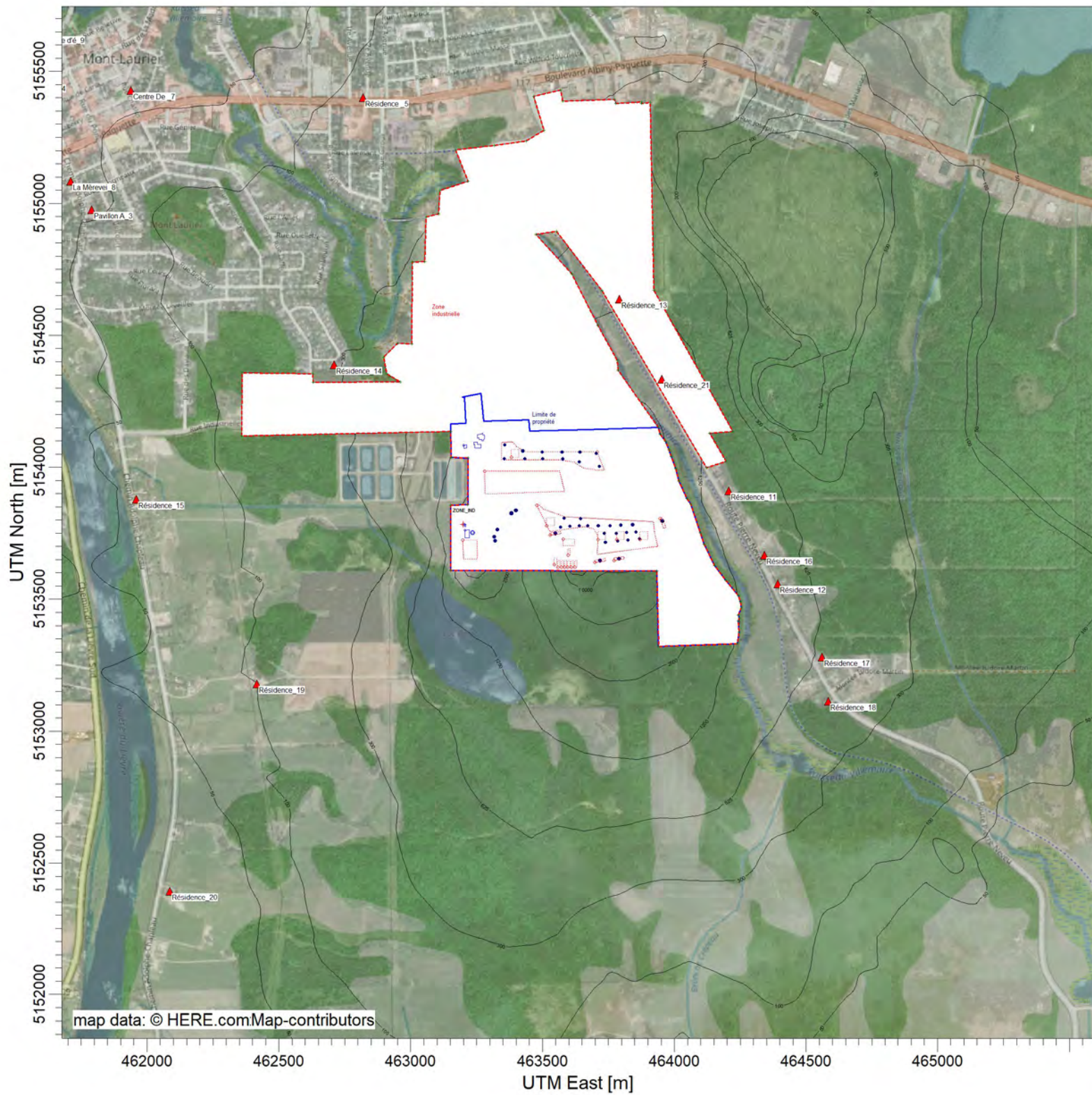


715-43955TT





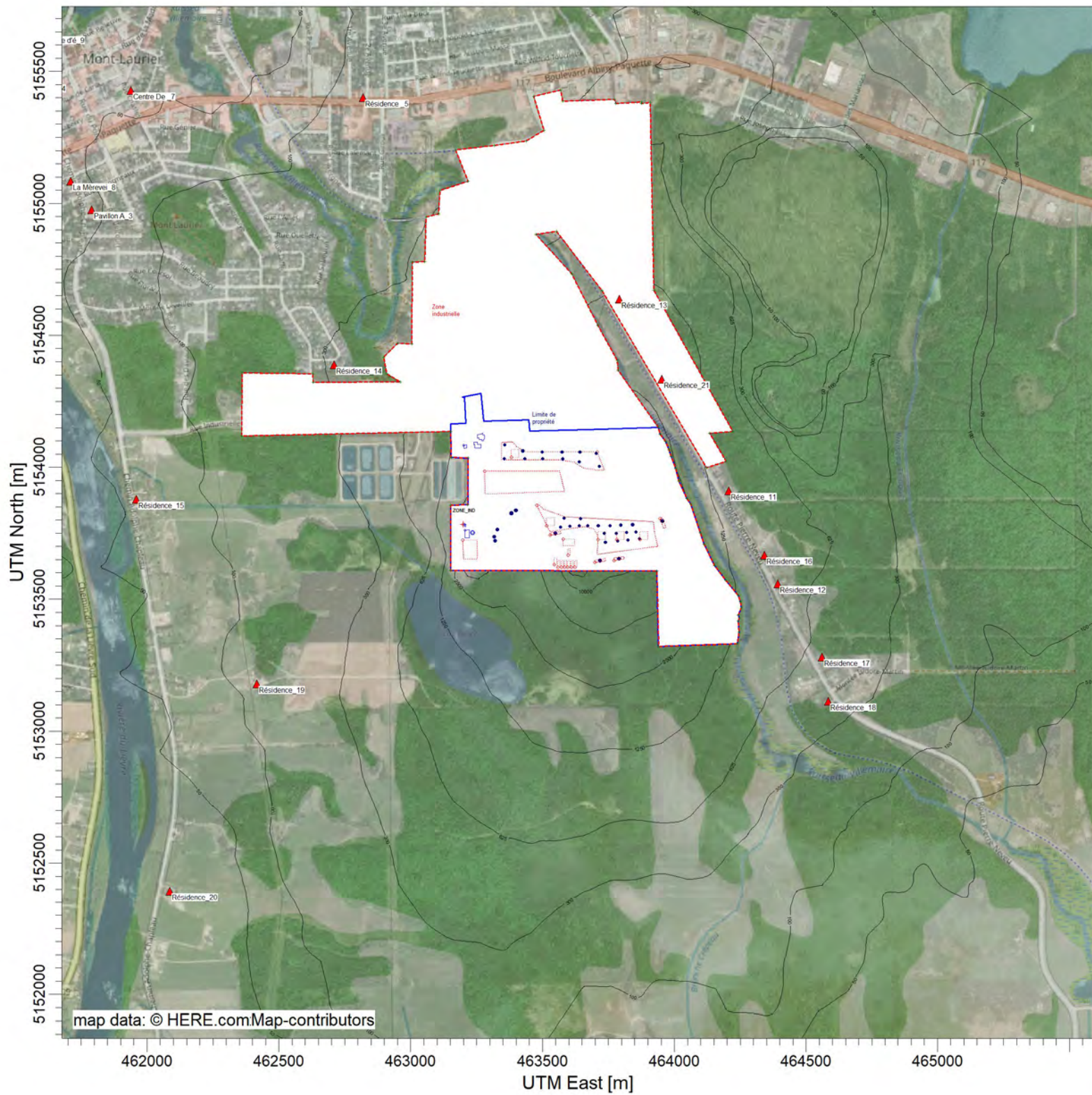
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2025 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 1 u.o./m³	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 17891 COUNT	DATE: 2025-07-09	
		PROJECT NO.: 715-43955TT	



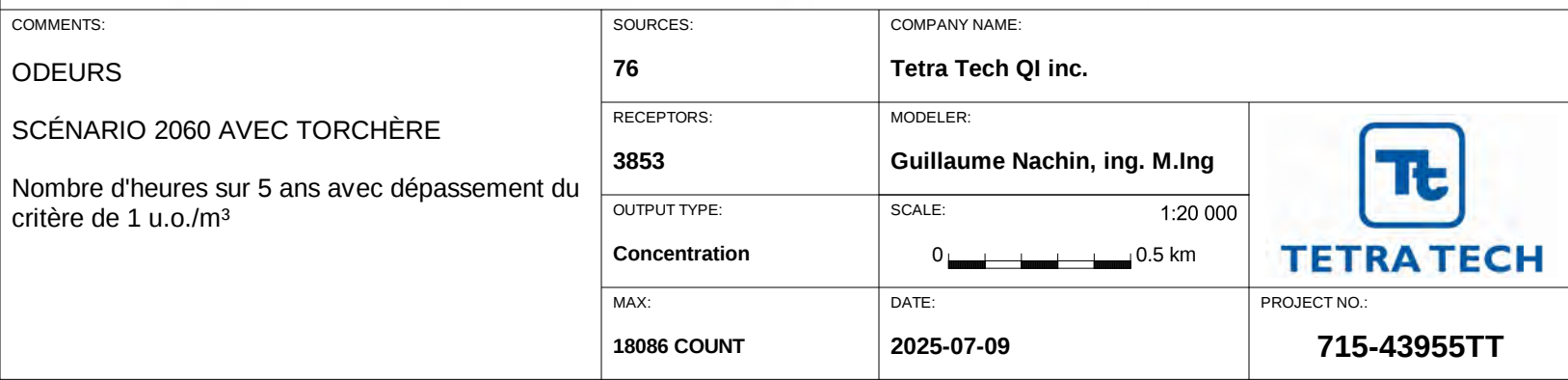
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2040 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 1 u.o./m³	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 17989 COUNT	DATE: 2025-07-09	
		PROJECT NO.: 715-43955TT	



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2050 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 1 u.o./m³	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	76	Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0  0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	18115 COUNT	2025-07-09	

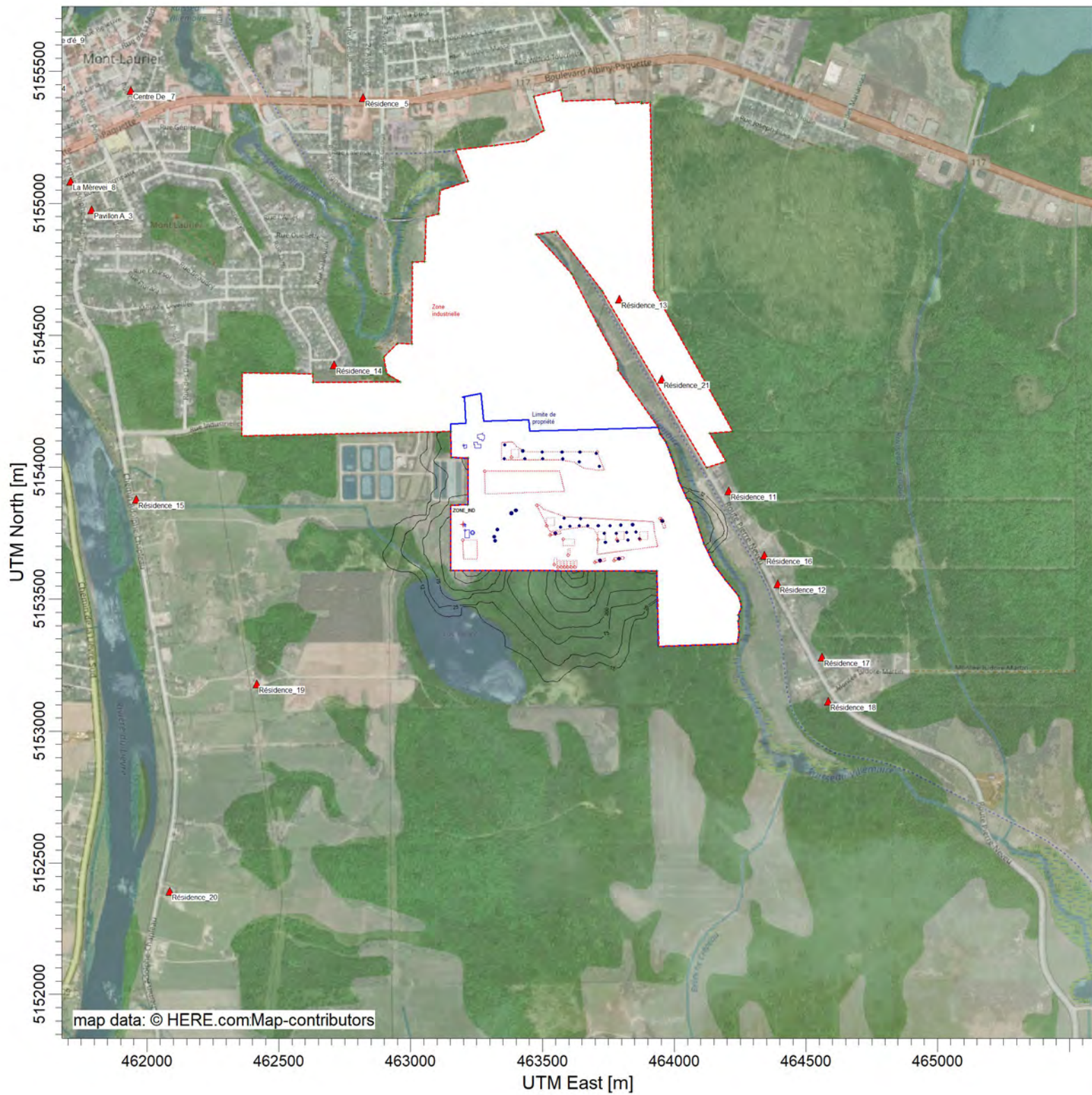


COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 1 u.o./m³	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	76	Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0  0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	18150 COUNT	2025-07-09	





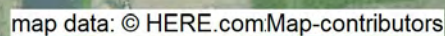
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2024 (Référence) Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 5 u.o./m³	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	76	Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0  0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	13061 COUNT	2025-07-09	



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2025 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 5 u.o./m³	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 13189 COUNT	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2040 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 5 u.o./m³	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	76	Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0  0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	13428 COUNT	2025-07-09	



Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 5 u.o./m³

13533 COUNT

2025-07-09

715-43955TT



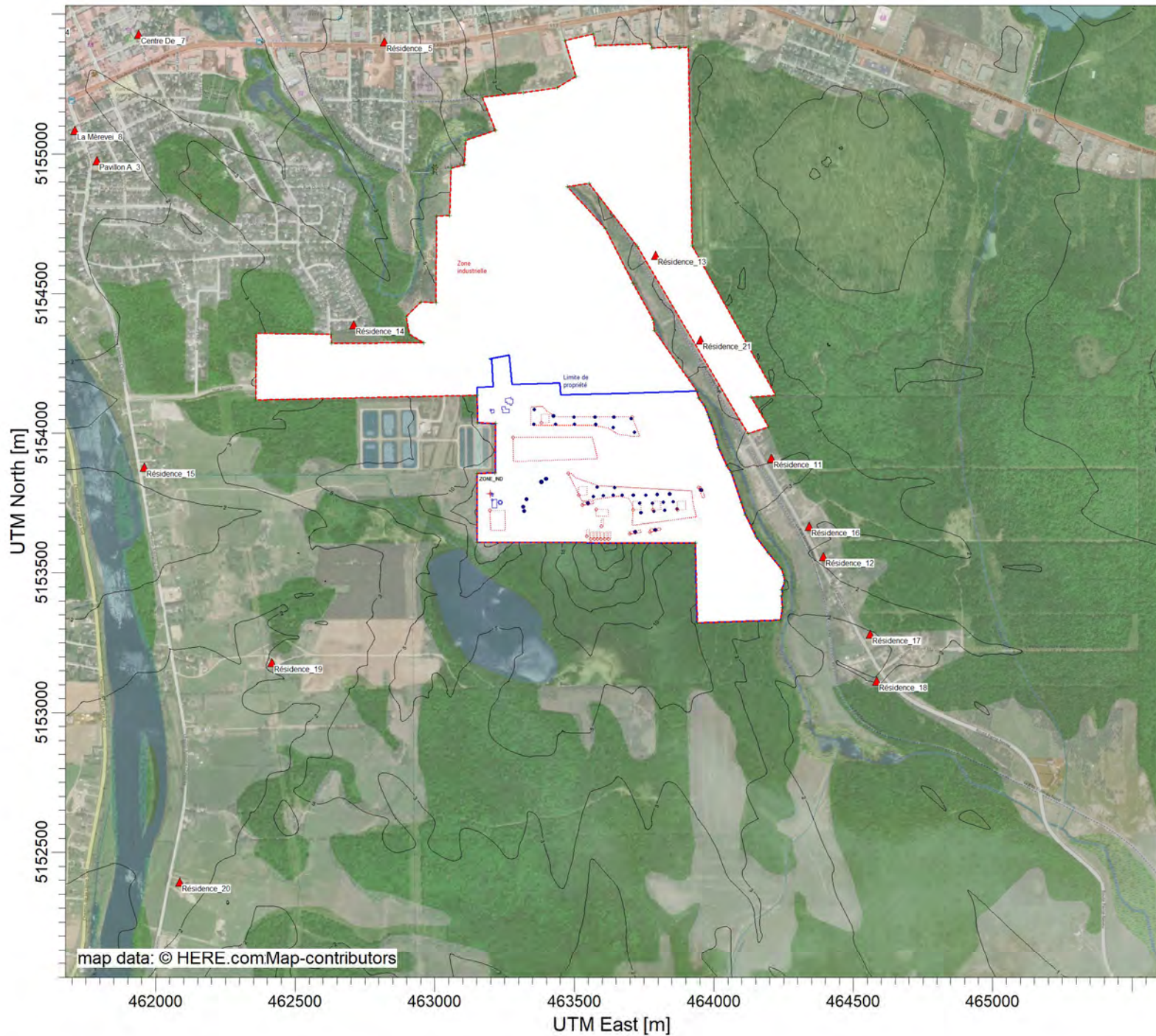


COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 5 u.o./m³	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	76	Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0  0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	13537 COUNT	2025-07-09	



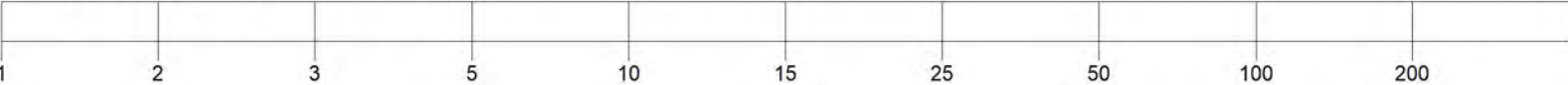
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 AVEC TORCHÈRE Nombre d'heures sur 5 ans avec dépassement du critère de 5 u.o./m³	SOURCES:	COMPANY NAME:	
	76	Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS:	MODELER:	 TETRA TECH
	3853	Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE:	SCALE:	
	Concentration	1:20 000 0  0.5 km	PROJECT NO.:
	MAX:	DATE:	715-43955TT
	12825 COUNT	2025-07-09	

**Maximum des concentrations d'odeurs
sur 4 minutes**

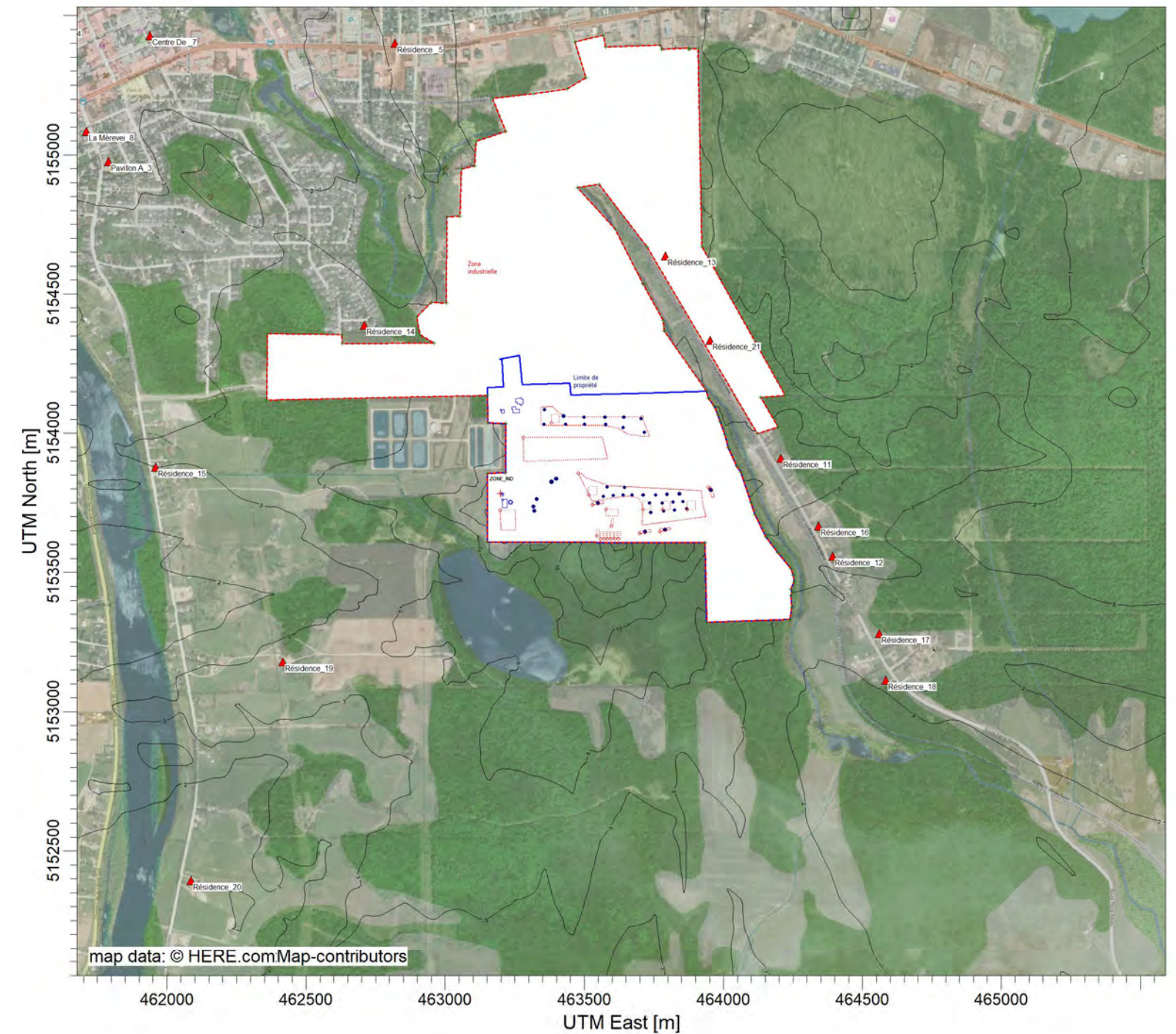


PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 4-MIN VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 224 [UO/M**3] at (463621.05, 5153608.77)

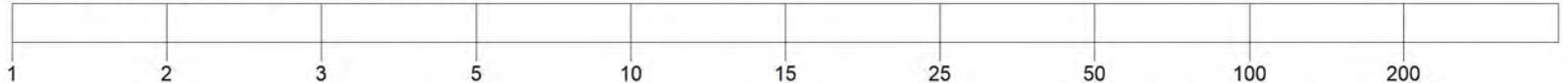
UO/M**3



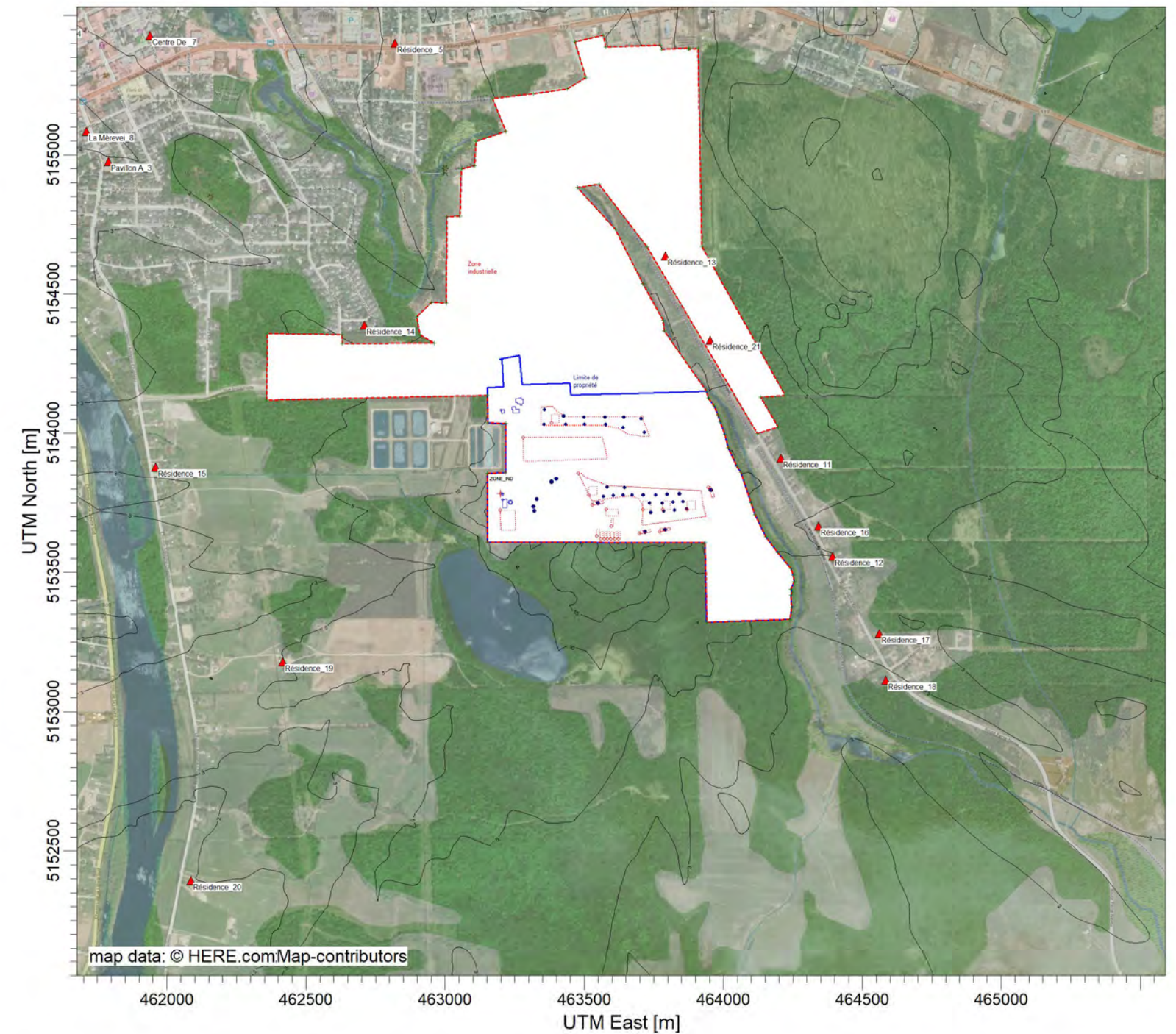
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2024 (Référence) Concentration maximale sur 4 minutes	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 224 UO/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



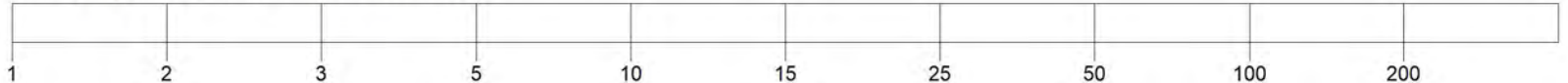
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 4-MIN VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 225 [UO/M**3] at (463621.05, 5153608.77) UO/M**3



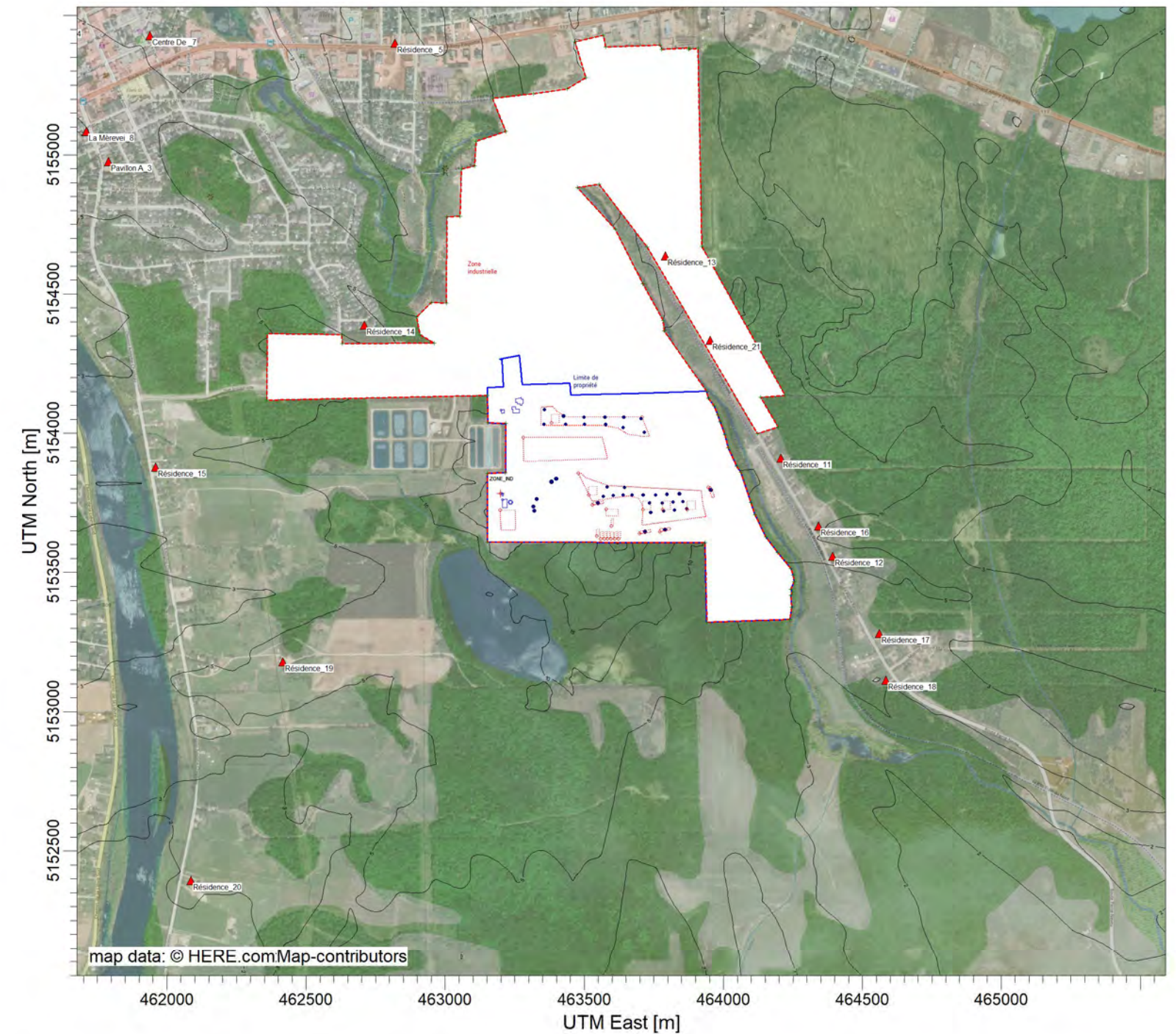
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2025 Concentration maximale sur 4 minutes	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 225 UO/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



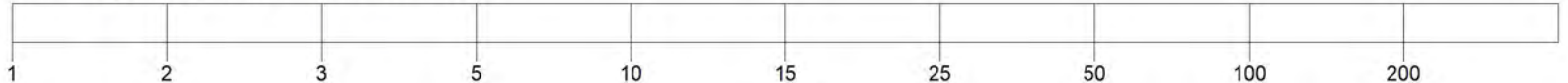
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 4-MIN VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 228 [UO/M**3] at (463621.05, 5153608.77) UO/M**3



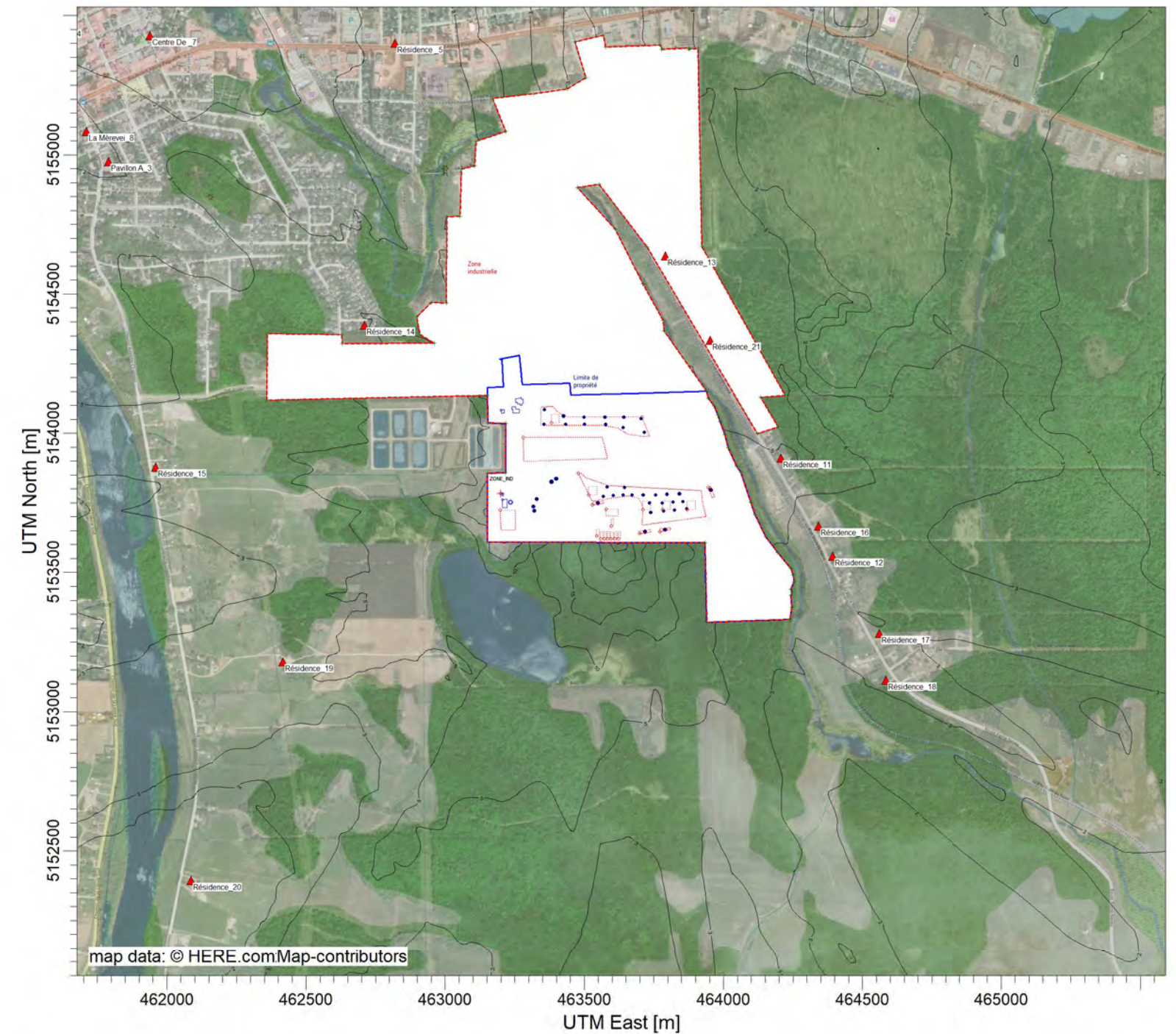
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2040 Concentration maximale sur 4 minutes	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 228 UO/M**3	DATE: 2025-07-09	 TETRA TECH PROJECT NO.: 715-43955TT



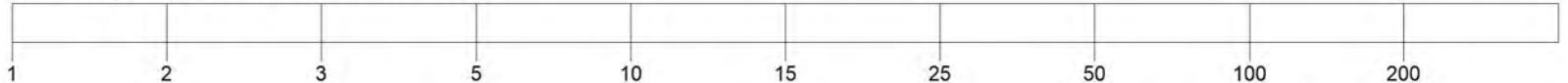
PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 4-MIN VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 230 [UO/M**3] at (463621.05, 5153608.77) UO/M**3



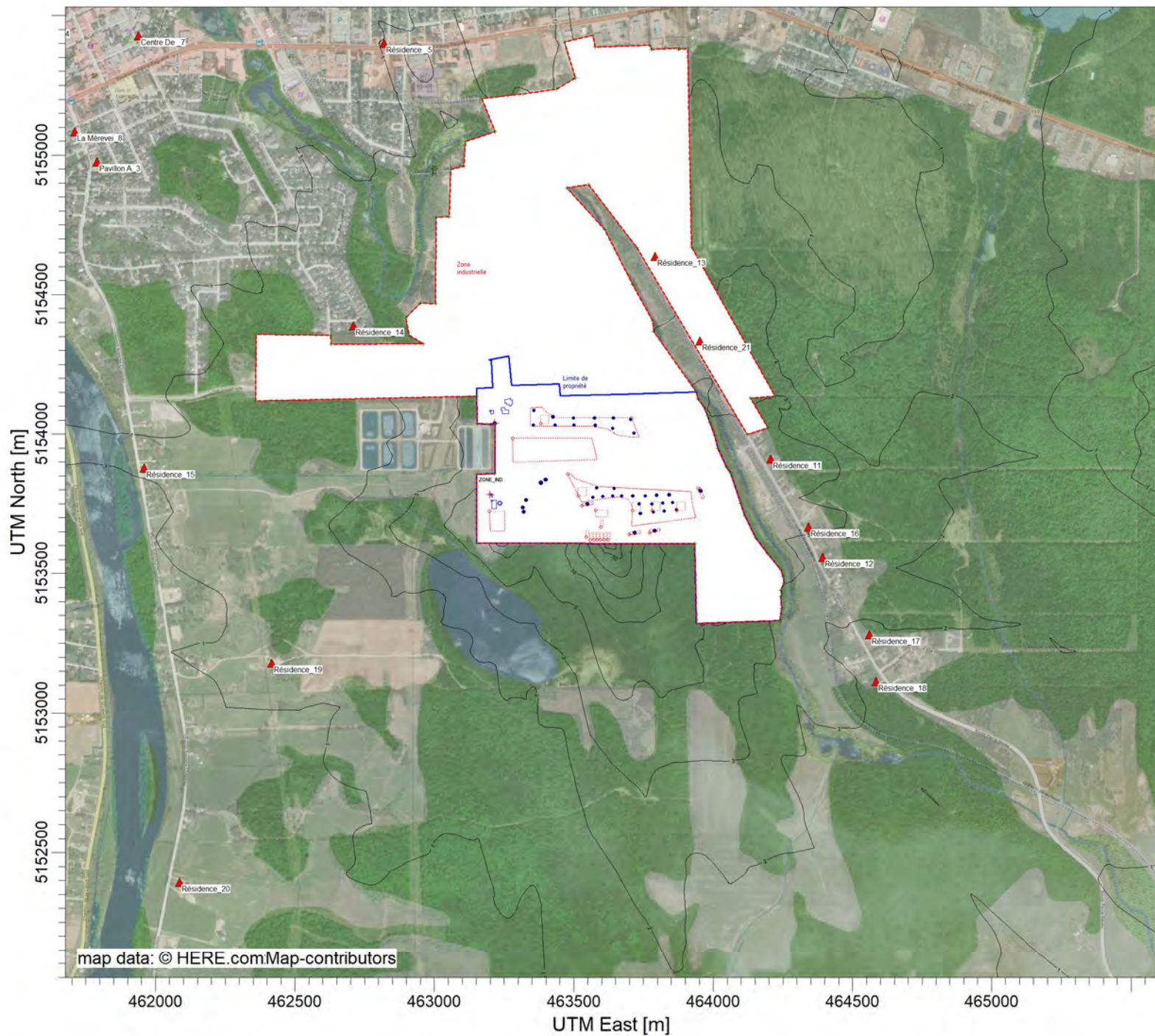
COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2050 Concentration maximale sur 4 minutes	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 230 UO/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 4-MIN VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 231 [UO/M**3] at (463621.05, 5153608.77) UO/M**3

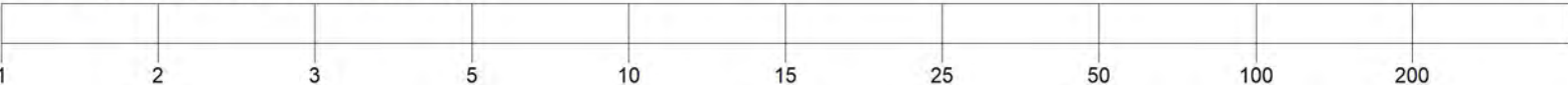


COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 Concentration maximale sur 4 minutes	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0 0.5 km	
	MAX: 231 UO/M**3	DATE: 2025-07-09	
	PROJECT NO.: 715-43955TT		



PLOT FILE OF HIGH 1ST HIGH 4-MIN VALUES FOR SOURCE GROUP: ALL
Max: 159 [UO/M**3] at (463640.63, 5153608.72)

UO/M**3



COMMENTS: ODEURS SCÉNARIO 2060 AVEC TORCHÈRE Concentration maximale sur 4 minutes	SOURCES: 76	COMPANY NAME: Tetra Tech QI inc.	
	RECEPTORS: 3853	MODELER: Guillaume Nachin, ing. M.Ing	 TETRA TECH
	OUTPUT TYPE: Concentration	SCALE: 1:20 000 0  0.5 km	
	MAX: 159 UO/M**3	DATE: 2025-07-09	PROJECT NO.: 715-43955TT