Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs du futur centre de compostage de la RIDR

Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge (RIDR)
688, chemin du Parc Industriel, C.P. 4669
Rivière-Rouge, Québec
J0T 1T0

Odotech
Leader en science des odeurs

LES CITOYENS AU CENTRE DE NOTRE APPROCHE

CONFIDENTIEL

Rapport No: 1668_21287_1_03
Version Finale

Décembre 2016

PROJET : RAPPORT DE MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE DES ODEURS DU FUTUR CENTRE DE COMPOSTAGE EN BÂTIMENT FERMÉ DE LA RIDR.

VERSION FINALE

RIDR

RAPPORT NO. 1668_21287_1_03

Décembre 2016

Préparé par : Benoît Gaudet ing. jr. Date : 7 décembre 2016

Benoît Gaudet, ing. jr. (OIQ 5049544)
Chargé de projet

Relecture par : Jacinthe Bisson ing. Date : 7 décembre 2016

Jacinthe Bisson, ing. (OIQ 140312)
Coordonnatrice technique – Services conseil

REGISTRE DES REVISIONS ET PUBLICATIONS

N° de révision	Date	Description de la publication ou des modifications
01	30-11-2016	Version préliminaire émise pour commentaires.
02	05-12-2016	Version finale
03	07-12-2016	Version finale – édition de texte

NOTE AU LECTEUR

Ce document d'ingénierie est l'œuvre d'Odotech Inc. Il est protégé par la loi et est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute adaptation ou reproduction, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite d'Odotech Inc et de son client. Les informations, conclusions et estimations incluses dans ce rapport sont basées sur : i) les informations disponibles au moment de sa production, ii) des données provenant de sources extérieures, et iii) les conditions et hypothèses stipulées dans le rapport.

Odotech Inc s'assure toujours d'utiliser des sources, services, méthodologies et consultants reconnus pour la préparation des données météorologiques utilisées dans le cadre des études de dispersion atmosphérique. Malgré cela, Odotech Inc ne peut garantir la qualité, ni l'exactitude, ni l'intégralité de toute information, de toute donnée ou de tout ensemble de données. Odotech Inc ne peut également garantir la pertinence des données météorologiques à une localisation et période particulière (inadéquation spatio-temporelle inhérente vue l'utilisation de données antérieures et de stations météorologiques hors site qui ne sont pas soumises aux mêmes réalités locales telles que topographie, plan d'eau ou utilisation des surfaces).

L'utilisation de données météorologiques collectées sur site est à privilégier lorsque la précision des valeurs obtenues est jugée comme critique. Odotech Inc peut assister sa clientèle à cet effet en mettant en place un système de suivi en continu de l'impact odeur qui comprend une station météorologique installée directement sur le site. Les données ainsi mesurées et modélisées refléteront les paramètres micrométéorologiques immédiats à la source d'émission et du voisinage impacté.

Les recommandations incluses au présent rapport sont faites en fonction des objectifs et livrables du mandat octroyé à Odotech et pourraient avoir des impacts autres, notamment sur des aspects non étudiés tels que et non limité à : modification des émissions d'autres contaminants, impacts sur le procédé et son niveau de production, impacts sur les coûts, impact sur les besoins en ressources humaines, impacts sociaux, etc. Il est également important de noter qu'il peut exister d'autres normes, standards, obligations ou ententes qui s'appliquent en ajout à celles utilisées aux fins de la présente étude et qui pourraient affecter de façon significative les conclusions, analyses, recommandations et leurs faisabilités (par exemple : limitation de hauteur de cheminée, limite de bruit, obligation au certificat d'autorisation, zonage incompatible, etc.). La mise en place des recommandations doit donc être précédée par une étude détaillée des impacts potentiels et des obligations associées soit par le client, soit par Odotech Inc sous un mandat séparé.

TABLE DES MATIÈRES

GLOSSAIRE VI

LISTE DES ACRONYMES ET UNITÉS VI

1 CONTEXTE ET OBJECTIF 1

2 DESCRIPTION DU FUTUR SITE DE COMPOSTAGE 1

3 MODÉLISATION DES IMPACTS ODEURS 2

3.1 MODÈLE UTILISÉ 2

3.2 DOMAINE D'ÉTUDE 2

3.3 MILIEU RÉCEPTEUR 3

3.3.1 Topographie 3

3.3.2 Type de milieu 4

3.3.3 Configuration des récepteurs (grille) 4

3.3.4 Récepteurs discrets 6

3.4 MÉTÉOROLOGIE 7

3.5 DESCRIPTION DES SOURCES D'ÉMISSIONS D'ODEURS 9

3.5.1 Bâtiment de compostage en phase thermophile 9

3.5.2 Bâtiment de compostage en phase maturation 10

3.6 BÂTIMENT 12

3.7 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS 13

4 RÉSULTATS DES IMPACTS ODEURS DANS L'AIR AMBIANT 14

5 CONCLUSION 15

6 RÉFÉRENCES 17

ANNEXE A – UTILISATION DU SOL ET PARAMÈTRES DE SURFACE 18

ANNEXE B – RÉSULTATS GRAPHIQUES DE MODÉLISATION 20

ANNEXE C – FORMULAIRE – DEVIS DE MODÉLISATION – MDDELCC 24

LISTE DES FIGURES

Figure 3-1 : Domaine d'étude et topographie 4

Figure 3-2 : Grille de récepteurs 5

Figure 3-3 : Récepteurs discrets 7

Figure 3-4 : Rose des vents, Saint-Jovite 8

Figure 3-5 : Localisation des sources 10

Figure 3-6 : Vue 3D des bâtiments considérés dans l'étude 12

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3-1 : Caractéristiques des récepteurs discrets 6
Tableau 3-2 : Caractéristiques des sources modélisées 11
Tableau 3-3 : Débits odeurs dans le temps 12
Tableau 4-1 : Résumé des impacts odeurs modélisés 15

GLOSSAIRE

Terme	Définition
Concentration odeur	Nombre d'unités odeur dans 1 m^3 de gaz ou encore nombre de dilutions (avec de l'air inodore) nécessaires pour obtenir un mélange dont l'odeur est perçue par 50 % d'un jury. Elle s'exprime en unité d'odeur européenne par m^3 (u.o./m^3).
Débit d'odeur	Produit du débit d'air rejeté exprimé en m^3/s par la concentration d'odeur. Il s'exprime en unité d'odeur par seconde (u.o./s).
Isoplèthe	En cartographie, ligne délimitant des zones de valeurs fixes et dont le tracé est établi par rapport à des points précis de valeur déterminée.
Seuil de perception olfactif	Nombre de dilutions de l'échantillon gazeux nécessaire pour que la probabilité de perception de l'odeur soit de 50 % dans les conditions de l'essai (en u.o./m^3).
Seuil de reconnaissance	Seuil (en u.o./m^3) auquel la probabilité que l'odeur soit reconnue ou identifiée est de 50 %.
Source	Source d'émissions atmosphériques.
Source surfacique (ou de surface)	Une source de surface ou surfacique est une source dont les émissions atmosphériques ne sont pas canalisées et dont toute la surface est émettrice. Un front d'enfouissement, un andain de compostage ou encore une zone de recouvrement journalier sont des sources surfaciques.

LISTE DES ACRONYMES ET UNITÉS

Acronyme / Unité	Définition
AERMIC	American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee
CA	Certificat d'Autorisation
EPA	Environmental Protection Agency (États-Unis)
ICI	Institutions-Commerces-Industries
LET	Lieu d'Enfouissement Technique

Acronyme / Unité	Définition
LES	Lieu d'Enfouissement Sanitaire
EPA	Environmental Protection Agency (États-Unis)
h/a	Heures par an
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (anciennement MDDEFP et MDDEP)
MO	Matière Organique
P98	Percentile 98
P99,5	Percentile 99,5
u.o./m^3	Unité odeur par mètre cube: Unité de mesure de la concentration d'odeur. Par définition, 1 u.o./m^3 est la concentration d'odeur à laquelle 50 % de la population perçoit l'odeur et 50 % de la population ne perçoit pas l'odeur.
u.o./m^2/s	Unité-odeur par mètre carré par seconde. Représente le taux d'émission d'odeur par unité de surface (flux surfacique).
u.o./s	Unité odeur par seconde. Débit odeur.
UTM	Universal transverse mercator : La transverse universelle de Mercator est un type de projection conforme de la surface de la Terre et est utilisé dans les outils de modélisation. Les unités sont en mètres.
RIDR	Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge
WGS84	World Geodetic System 1984 : Système géodésique mondial, révision de 1984, utilisé en combinaison avec le système UTM pour la représentation spatiale des éléments de modélisation.
X	En référence au positionnement spatial, X étant une représentation de la longitude du point en fonction du système choisie (ici UTM, WGS84)
Y	En référence au positionnement spatial, Y étant une représentation de la latitude du point en fonction du système choisie (ici UTM, WGS84)

1 CONTEXTE ET OBJECTIF

La Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge (RIDR) exploite un Lieu d'Enfouissement Technique (LET) à Rivière-Rouge à proximité de la route 117. Il y a également un Lieu d'Enfouissement Sanitaire (LES) qui n'est actuellement plus en opération sur le site de la RIDR. La RIDR dispose actuellement d'un Certificat d'Autorisation (CA) pour exploiter son LET. La RIDR souhaite maintenant installer un nouveau centre de compostage fermé maintenu en pression négative pour lequel un Certificat d'Autorisation doit être émis par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC).

Une étude de modélisation de la dispersion des odeurs a été réalisée par Odotech en août 2016 pour évaluer l'impact du futur projet de compostage sur les premiers voisins (rapport 1668_21231_2_04, 2016) avec les données de pré-ingénierie qui étaient disponibles à ce moment. La configuration envisagée du centre de compostage a changé depuis et la RIDR souhaite maintenant mettre à jour l'étude en se basant sur la nouvelle configuration. C'est dans ce contexte que la RIDR a mandaté Odotech pour mettre à jour l'étude selon les données pour la nouvelle configuration anticipée.

Ce rapport présente une description sommaire du futur site de compostage de la RIDR, l'approche méthodologique utilisée pour évaluer l'impact odeur de celui-ci ainsi que les résultats de l'étude de dispersion atmosphérique. L'étude proposée est une étude de niveau 2 tel que défini à l'annexe H du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère de la Loi sur la qualité de l'environnement (MDDEFP, 2011).

2 DESCRIPTION DU FUTUR SITE DE COMPOSTAGE

La RIDR planifie l'installation d'un centre de compostage de catégorie 1 d'une capacité d'environ 3 500 tonnes/an de matière organique putrescible qui viendra remplacer les activités de compostage existantes. Celui-ci comprendra entre autre quatre (4) piles statiques aérées situées dans un nouveau bâtiment fermé (bâtiment de compostage en phase thermophile) ainsi qu'une aire de maturation dans une partie du bâtiment existant (bâtiment de compostage en phase maturation) qui ne sert pas actuellement. Ces deux (2) bâtiments seront non-chauffés et opérés de façon à rester en pression négative. La zone de réception des matières organiques (MO) de source résidentielle ou ICI (Institutions-Commerces-Industries) sera située à l'intérieur du bâtiment de compostage en phase thermophile. Les MO seront mélangés à des agents structurants. Le mélange fait à l'aide d'un mélangeur mécanique sera ensuite déplacé vers une des quatre (4) cellules de compostage à aération forcée positive. Les MO resteront dans les cellules pour une durée de 4 à 5 semaines, et ce, durant toute l'année. Ensuite, la matière sera transférée vers le bâtiment de compostage en phase maturation. Les retournements des andains de maturation seront effectués tous les lundis à partir de 08h30, et ce, durant toute l'année.

L'air sera extrait du bâtiment de compostage en phase maturation par un ventilateur situé sur le côté du bâtiment. Pour le bâtiment de compostage en phase thermophile, l'air du bâtiment sera rejeté de façon verticale par un ventilateur via une cheminée sur le côté du bâtiment.

3 MODÉLISATION DES IMPACTS ODEURS

La modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs requiert diverses données et informations telles que l'étude du site, l'identification des sources d'odeur, la configuration des sources, le choix d'un modèle de dispersion atmosphérique, les données météorologiques locales et les données topographiques.

Ce chapitre décrit le modèle et les paramètres retenus afin de caractériser la dispersion atmosphérique des odeurs pour le site à l'étude ainsi que l'évaluation des impacts odeurs. Il s'agit d'une étude de niveau 2 tel que défini à l'annexe H du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère de la Loi sur la qualité de l'environnement (MDDEFP, 2011). L'Annexe C présente le formulaire pour les devis de modélisation du MDDELCC.

3.1 MODÈLE UTILISÉ

Pour l'étude, le modèle utilisé est AERMOD (version 15181[1]) via l'interface Aermod-View 9.2.0[2] (Lakes Environmental) qui inclut également les préprocesseurs de données météorologiques et de données d'élévation (topographie), AERMET et AERMAP.

Le modèle a été développé par l'American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee (AERMIC) et est recommandé par l'Agence américaine de protection de l'environnement (US EPA). Le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (Leduc, 2005) autorise ce modèle pour les études de niveau 2.

Ce modèle gaussien en 3 dimensions (visualisation en 2 dimensions) est bien adapté à la modélisation de la dispersion d'émissions atmosphériques de différents types de sources (ponctuelles ou surfaciques) en considérant plusieurs facteurs dont les conditions atmosphériques propres au site, l'impact des bâtiments à proximité des sources cheminées (effet de rabattement) et la topographie (pour l'établissement des élévations des sources, des récepteurs et la considération de l'impact de cette topographie sur la dispersion comme telle).

Deux préprocesseurs de données sont obligatoirement utilisés dans le système de modélisation AERMOD: AERMET, un préprocesseur de données météorologiques qui détermine les paramètres de la couche limite nécessaires au modèle, et AERMAP, un préprocesseur de données topographiques. L'outil permet de générer des résultats d'impact qui peuvent présenter visuellement et permettent d'analyser les niveaux atteints et les fréquences de dépassement de seuils. AERMET intègre les paramètres sur l'utilisation du sol (albédo, rapport de Bowen, rugosité) et les données météorologiques mesurées en surface et en haute altitude (mesures aérologiques) afin d'obtenir les profils verticaux de la vitesse du vent, les fluctuations turbulentes verticales et latérales, le gradient de température, etc.

3.2 DOMAINE D'ÉTUDE

Le domaine d'étude pour évaluer les impacts dans l'air ambiant est déterminé selon la localisation des sources et doit comporter les secteurs susceptibles d'être affectés par les odeurs émises par le site.

[1] Les options réglementaires par défaut définies par le US EPA ont été utilisées.
[2] La version 9.1.0 de l'interface d'AERMOD-View avait été utilisée pour la précédente étude avec la même version du modèle de dispersion.

En conformité avec le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (Leduc, 2005), le domaine d'étude a été établi à une dimension de 10 km par 10 km centré sur le site. Le centre du site est établi à la latitude 515 223 m E et à la longitude 5 129 618 m N (coordonnées UTM, zone 18, WSG 84).

3.3 MILIEU RÉCEPTEUR

Le milieu récepteur est le milieu pour lequel les impacts odeurs d'un site sont évalués (domaine d'étude). Le milieu récepteur est caractérisé par les récepteurs de même que par la topographie du domaine d'étude.

3.3.1 Topographie

La topographie d'un terrain affecte la dispersion atmosphérique des odeurs. Le domaine à l'étude présente des altitudes allant de 210 à 410 mètres au-dessus du niveau de la mer. Puisque le terrain présente des dénivellations de plus de 10 mètres, il est considéré comme étant accidenté et les dénivellations du terrain sont prises en compte dans le modèle.

Les données topographiques numériques (format CDED 15 minutes) sont obtenues à même l'interface de modélisation de Lakes Environmental et sont basées sur les données numériques d'élévation du Canada. Ces données permettent d'estimer l'altitude de chaque point récepteur et d'émission du domaine de modélisation.

La Figure 3-1 présente le domaine d'étude et la topographie. La localisation du site est identifiée par le polygone blanc au centre de la figure. Les figures du présent document sont toutes présentées avec les coordonnées UTM (Universal Transverse Mercator).

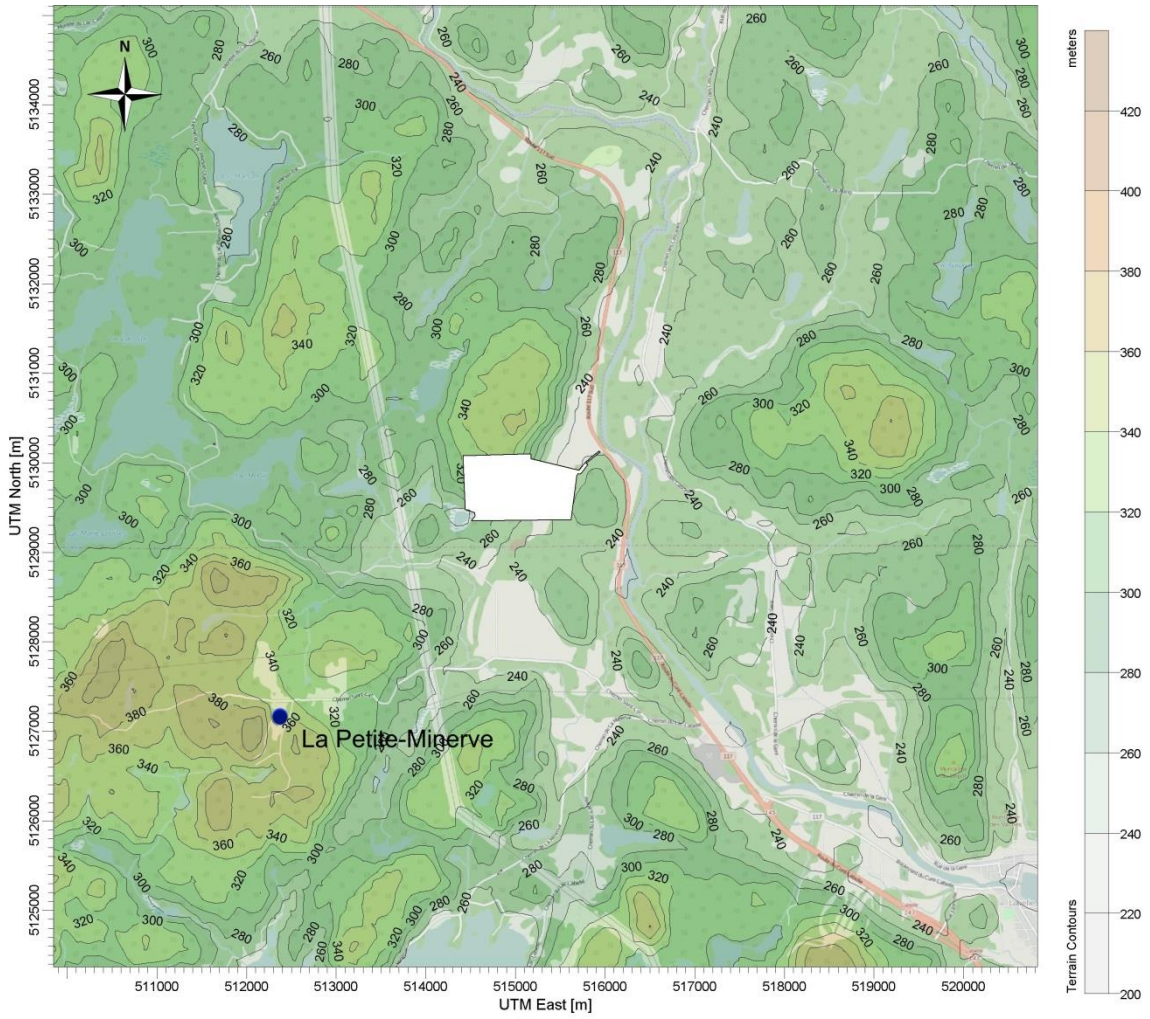

Figure 3-1 : Domaine d'étude et topographie

3.3.2 Type de milieu

La dispersion atmosphérique est différente en milieu urbain et rural. Ceci est principalement dû à l'influence des édifices en milieu urbain, favorisant la turbulence et précipitant les contaminants vers le sol par l'effet des bâtiments. Le modèle Aermod fait la distinction entre ces deux milieux.

L'option "rurale" est retenue en utilisant les recommandations du *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* du MDDELCC[3] (Leduc, 2005). Cette option a été choisie en tenant compte du fait que dans un rayon de 3 km autour du site, moins de 50 % de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial et résidentiel dense.

3.3.3 Configuration des récepteurs (grille)

Le milieu récepteur, classifié comme étant mixte, mais avec prédominance rurale, a été examiné pour établir la zone globale d'étude et les zones réceptrices les plus sensibles

[3] Anciennement MDDEP et MDDEFP

où l'impact doit être plus spécifiquement étudié, soit principalement les zones d'habitation voisines du site.

Les récepteurs sont les points dans le modèle pour lesquels les impacts sont calculés. Selon les recommandations du *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* (Leduc, 2005), une grille réceptrice d'un minimum de 10 km par 10 km centrée sur le site est utilisée pour couvrir le domaine d'étude et évaluer les impacts. La longueur de la maille de la grille est fixée à 50 m pour les premiers 500 m à partir des sources, 100 m jusqu'à 1 km, 200 m jusqu'à 2 km puis de 500 m pour les 3 kilomètres restants. Les récepteurs sont placés à 1,5 m du sol, hauteur moyenne du nez humain.

Des récepteurs sont également placés à chaque 50 m le long de la limite de la propriété. Il n'y a pas de récepteurs à l'intérieur des limites de propriété.

La Figure 3-2 présente la grille de récepteurs (croix noires).

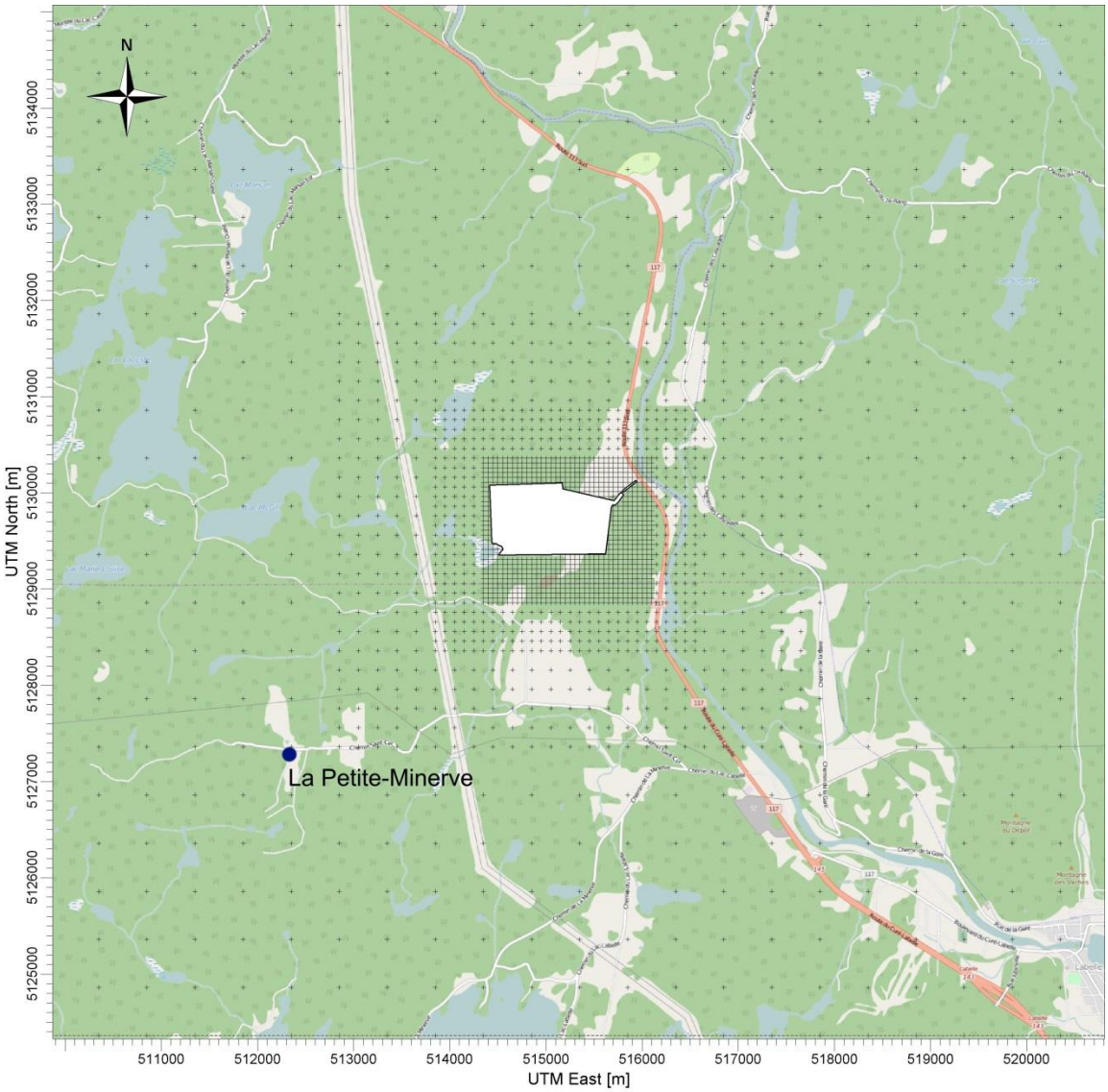

Figure 3-2 : Grille de récepteurs

3.3.4 Récepteurs discrets

Pour rendre compte plus efficacement de la gêne potentiellement ressentie, des zones sensibles nommées récepteurs discrets sont ajoutées au modèle. Les impacts odeurs au niveau de ces points récepteurs virtuels sont calculés par le modèle. Ces récepteurs sont placés au niveau des zones résidentielles les plus près du site. Au total, quatorze (14) récepteurs discrets situés entre 970 et 3 820 m du futur centre de compostage ont été identifiés. Ces récepteurs sont placés à 1,5 m du sol, hauteur moyenne du nez humain.

Le Tableau 3-1 présente les caractéristiques des zones résidentielles ajoutées au modèle. Les distances séparatrices ont été estimées à partir des limites du futur centre de compostage. La Figure 3-3 indique la localisation des récepteurs discrets en rouge. La localisation des activités de compostage est identifiée par un point bleu.

Tableau 3-1 : Caractéristiques des récepteurs discrets

Récepteur	Localisation UTM		Élévation du terrain	Distance approx. par rapport au futur centre de compostage	Description du récepteur
	X [m]	Y [m]	H [m]	[m]	
1	515 717	5 130 665	238	1 430	1er voisin résidentiel – Rte 117
2	515 787	5 130 324	233	1 210	1er voisin commercial – Écurie Brousseau
3	515 788	5 130 191	235	1 130	1er voisin industriel – Structures Bois Fortin
4	515 857	5 130 145	236	1 150	1er voisin industriel – Les Murs Desrochers
5	515 687	5 130 085	237	970	1er voisin industriel chemin du parc industriel
6	516 160	5 129 990	228	1 340	1er voisin résidentiel – Rte 117
7	516 180	5 129 812	242	1 290	1er voisin résidentiel – Rte 117
8	516 269	5 129 733	235	1 370	1er voisin résidentiel – Rte 117
9	516 120	5 129 173	238	1 230	1er voisin résidentiel – Rte 117
10	516 110	5 128 882	220	1 300	1er voisin résidentiel – Rte 117
11	514 776	5 128 446	235	970	1er voisin résidentiel
12	512 948	5 127 780	238	2 540	1er voisins résidentiels – La Petite-Minerve
13	512 665	5 129 755	289	2 270	Zone de villégiature du Lac McGill
14	512 375	5 126 592	360	3 820	Zone de villégiature du Lac aux Bleuets

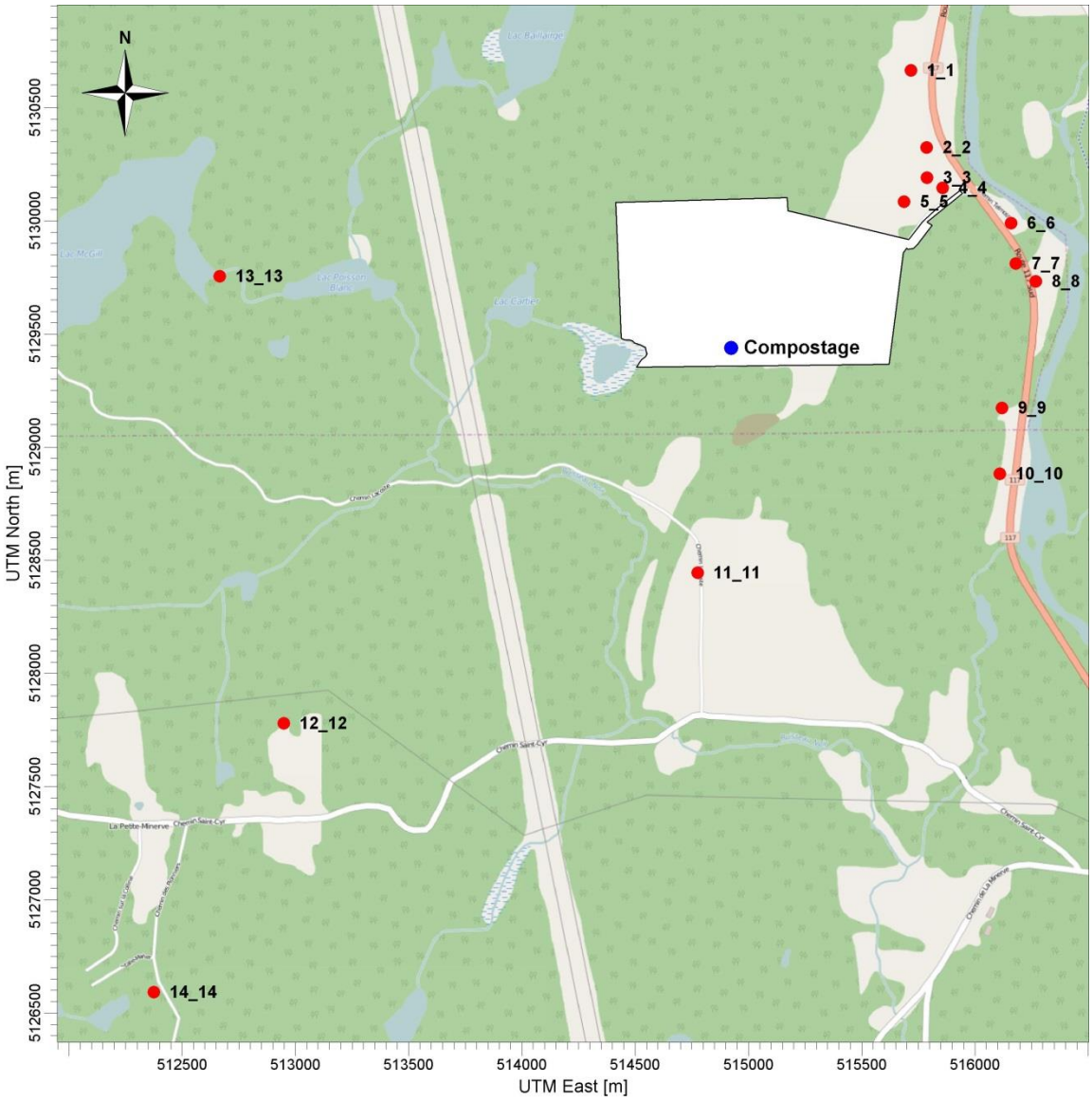

Figure 3-3 : Récepteurs discrets

3.4 MÉTÉOROLOGIE

AERMET intègre les paramètres sur l'utilisation du sol et les données météorologiques mesurées en surface et en haute altitude (mesures aérologiques) afin d'obtenir les profils verticaux de la vitesse du vent, les fluctuations turbulentes verticales et latérales, le gradient de température, etc.

Les données météorologiques tirent leur source de la station météo de surface de Saint-Jovite (Environnement Canada) située à environ 32 km du site environ (à vol d'oiseau). La station de Saint-Jovite n'enregistre pas la couverture nuageuse, celle-ci est plutôt tirée de la station de l'aéroport de Mirabel. Les données couvrent une période de cinq ans sur une base horaire, soit du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2015

inclusivement. Les données de la station aérologique de Maniwaki couvrant la même période ont également été utilisées.[4]

Les paramètres de surface requis (albédo, rapport de Bowen, rugosité) sont établis par rapport à la localisation de la station météorologique et sont calculés par saison; ces données sont obtenues à partir des informations sur l'utilisation du sol (terrain agricole, forêt, cours d'eau, terrain non irrigué, surface urbaine, etc.) et des photos aériennes. Les caractéristiques de surface sont établies conformément aux instructions de l'EPA (États-Unis) (2009 et 2013) (MDDEFP, 2014). Les informations concernant les paramètres de surface intégrés au modèle sont présentées à l'Annexe A.

La Figure 3-4 illustre la provenance des vents pour la période utilisée. Les vents dominants proviennent principalement de l'est-nord-est (9,4%), du sud-sud-ouest (7,5 %) et de l'ouest (7,3%). La fréquence des vents calmes (< 0,5 m/s), qui sont associés aux conditions de vent les plus défavorables à la dispersion des odeurs, est de 17,6 %.

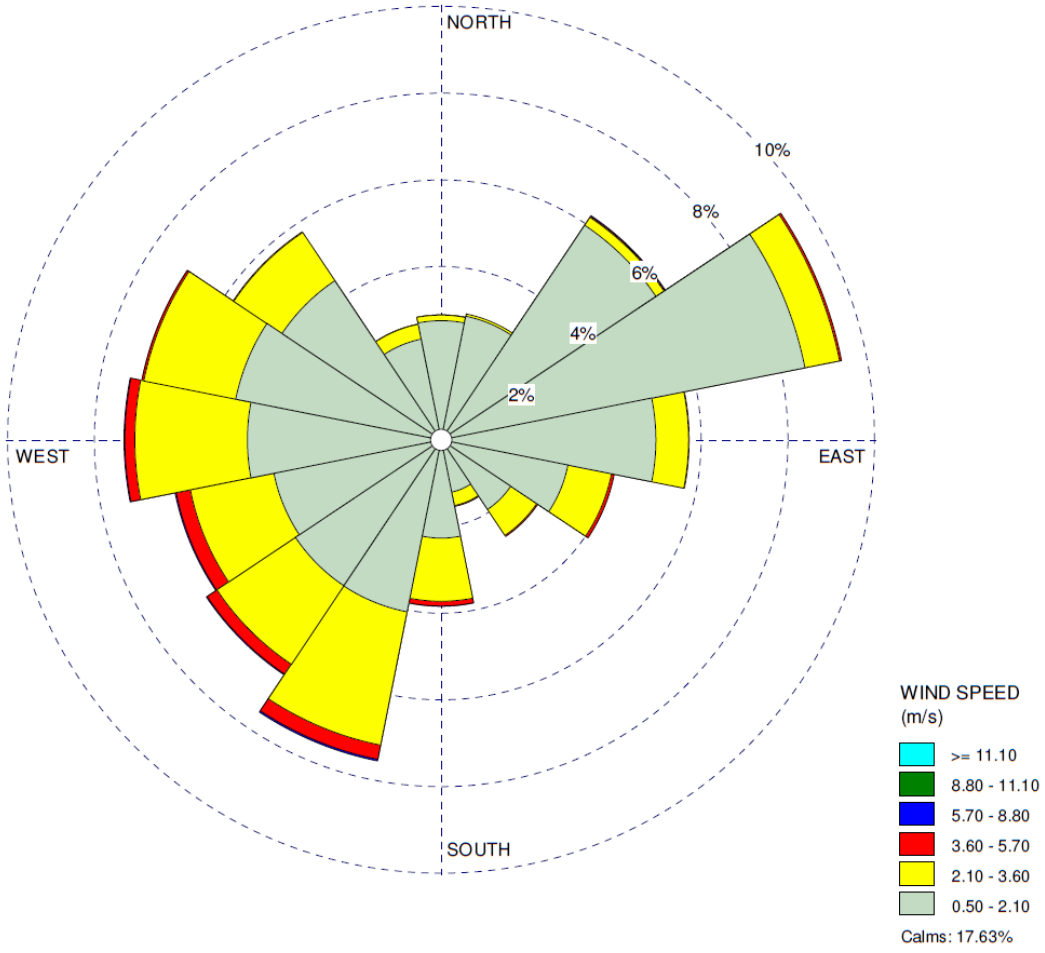

Figure 3-4 : Rose des vents, Saint-Jovite
1er janvier 2011 au 31 décembre 2015

[4] Le choix des données météos a fait l'objet d'une validation auprès du MDDELCC. Des échanges de courriels en ce sens ont été effectués avec M. Gilles Boulet le 9 mai 2016.

3.5 DESCRIPTION DES SOURCES D'ÉMISSIONS D'ODEURS

Cette section présente les paramètres d'émissions d'odeurs retenus afin de quantifier les impacts odeurs du futur centre de compostage sur la population en périphérie du site.

Selon la configuration à l'étude, deux (2) sources d'émissions d'odeurs ont été identifiées, soit la cheminée du bâtiment de compostage en phase thermophile et la sortie d'air du bâtiment de compostage en phase maturation. Toutes les informations sur les sources ont été fournies par la RIDR. Les deux (2) prochaines sections décrivent les taux retenus pour chacune des sources dans les deux (2) bâtiments de compostage. Le Tableau 3-2 résume la configuration des sources à l'étude et le Tableau 3-3 présente le débit odeur en fonction du temps. La Figure 3-5 indique la localisation des sources sur le site pour ce scénario.

Les autres sources émettrices possibles du futur centre de compostage, mais jugées secondaires dans le cadre de cette étude comparativement aux sources principales d'émissions, incluent entre autre le transport des intrants et extrants, l'aire de stockage du compost mature ainsi que le transport du contenu d'une cellule vers le bâtiment de compostage en phase maturation. L'ouverture des portes du bâtiment pour la réception des intrants est également considérée négligeable puisque le bâtiment sera maintenu en pression négative, ce qui limitera les émissions d'odeurs vers l'extérieur. Une certaine quantité d'émissions fugitives de niveau variable demeure cependant possible pour ces sources.

3.5.1 Bâtiment de compostage en phase thermophile

Dans ce bâtiment, l'aire de réception des intrants ainsi que les cellules de compostage sous aération forcée sont considérées comme des sources surfaciques émettrices d'odeurs. Un système d'extraction d'air rejettera l'air odorant vers l'atmosphère.

Puisque les intrants reçus au futur site de compostage seront différents que ce qui est actuellement composté à la RIDR, des taux d'émissions théoriques sont utilisés pour cette étude. Pour les sites de compostage de catégorie 1, le MDDELCC propose des taux d'émissions à utiliser dans ses *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* (MDDEP, 2012) pour différents types d'andains. Puisqu'il y aura au maximum un (1) changement de cellule par jour durant les heures de travail (équivaut à un retournement), une (1) des quatre (4) cellules de compostage est considérée en retournement pour la modélisation, et ce, du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00. Le taux d'émission pour des andains de type A en retournement (15,61 u.o./m^2/s) est donc appliqué pour une (1) des quatre (4) cellules du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00. En dehors de cette plage horaire, le taux d'émission pour des andains de type A au repos (3,87 u.o./m^2/s) est retenu. Ce taux est également appliqué en tout temps pour les trois (3) autres cellules de compostage sous aération forcée.

Le taux d'émission pour des andains de type A en retournement (15,61 u.o./m^2/s) est également utilisé pour modéliser l'aire de réception des intrants. Il est anticipé que de la matière couvrira la zone de réception des intrants entre 12h00 et 16h00 durant les jours de la semaine et qu'elle sera vide en dehors de cette plage horaire. Ainsi, dans le modèle, cette source n'émet pas d'odeur sauf du lundi au vendredi entre 12h00 et 16h00.

3.5.2 Bâtiment de compostage en phase maturation

Dans ce bâtiment, les aires de maturation au repos et en retournement sont considérées comme sources émettrices. Un système d'extraction d'air rejettera l'air odorant vers l'atmosphère.

Le taux d'émission proposé par le MDDELCC (MDDEP, 2012) pour les andains de type B au repos (1,05 u.o./m^2/s) est utilisé dans le modèle comme taux d'émission de l'aire de maturation au repos tandis que le taux pour des andains de type B en retournement (4,83 u.o./m^2/s) est retenu comme taux d'émission pour l'aire de maturation en retournement. Le retournement sera effectué à tous les lundis à partir de 8h30 et sera d'une durée de deux (2) heures environ. Le taux pour des andains de type B en retournement pour l'aire de maturation en retournement sera considéré pour les lundis entre 8h00 et 11h00 durant toute l'année. En dehors de cette plage horaire, le taux d'émission pour les andains de type B au repos sera utilisé pour cette source.

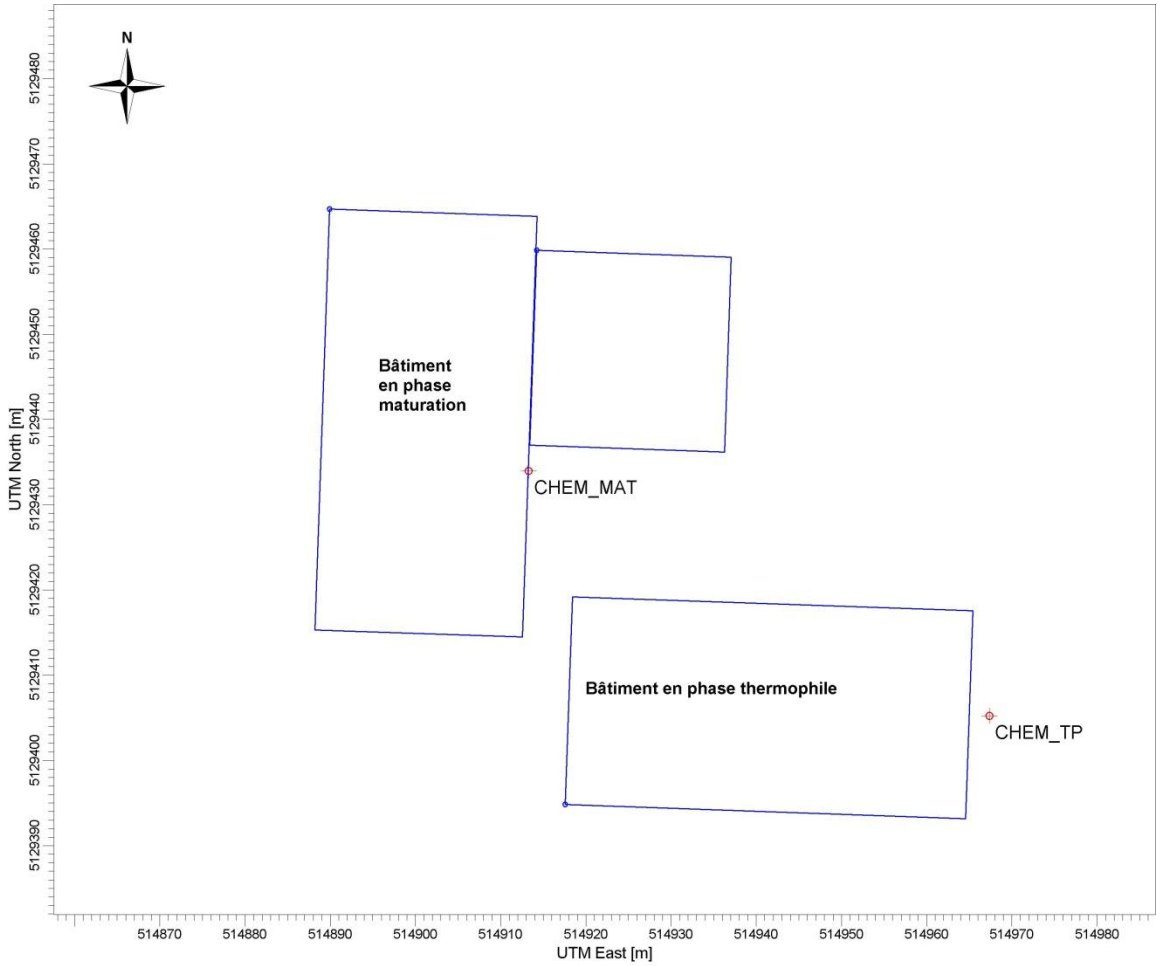

Figure 3-5 : Localisation des sources

Tableau 3-2 : Caractéristiques des sources modélisées

Source (ID)	Hauteur maximale par rapport au sol	Débit volumique	Diamètre	Vitesse à l'émission	Température	Débit odeur maximal
	m	m^3/s	m	m/s	°C	u.o./s
Évent du bâtiment en phase maturation (CHEM_MAT) (1)	6,0	6,6 (2)	0,96 (4)	9,2 (6)	T. amb. + 5 °C (7)	1 197 (8)
Cheminée du bâtiment en phase thermophile (CHEM_TP)	8,0	7,1 (3)	0,76 (5)	15,5 (6)	T. amb. + 5 °C (7)	3 718 (9)

(1) Cette source rejette les émissions de manière horizontale. L'option "Horizontal Stack Release" d'AERMOD est utilisée pour la modélisation de cette source.

(2) 14 000 pieds cubes par minute fourni par la RIDR.

(3) 15 000 pieds cubes par minute fourni par la RIDR.

(4) Diamètre équivalent. La sortie sera plutôt une sortie carrée de 850 mm de côté.

(5) Diamètre du cône d'accélération.

(6) Vitesses d'émissions calculées avec le débit et le diamètre fournis par la RIDR.

(7) Bâtiments non chauffés. On pose comme hypothèse que la température en sortie de cheminée sera 5 °C au-dessus de la température ambiante.

(8) Débit odeur calculé en considérant les sources d'émission à l'intérieur du bâtiment et en considérant que ce qui est émis par ces sources est rejeté en totalité par la cheminée (bilan de matière). La superficie considérée pour les andains de maturation au repos est de 450 m^2 le lundi entre 8h00 et 11h00 et 600 m^2 en dehors de cet horaire. La superficie considérée pour les andains de maturation en retournement est de 150 m^2 le lundi entre 8h00 et 11h00 et est considérée nulle en dehors de cet horaire. Le taux d'émission proposé par le MDDELCC (MDDEP, 2012) pour les andains de type B au repos (1,05 u.o./m^2/s) est utilisé dans le modèle comme taux d'émission de l'aire de maturation au repos tandis que le taux pour des andains de type B en retournement (4,83 u.o./m^2/s) est retenu comme taux d'émission pour l'aire de maturation en retournement. Le débit odeur maximal présenté dans le tableau est évalué pour les lundis entre 08h00 et 11h00. Il est évalué à 630 u.o./s en dehors de cet horaire.

(9) Débit odeur calculé en considérant les sources d'émission à l'intérieur du bâtiment et en considérant que ce qui est émis par ces sources est rejeté en totalité par la cheminée (bilan de matière). La superficie considérée pour l'aire de réception des intrants est de 140 m^2 tandis que les cellules de compostage couvrent une superficie 99 m^2 chacune. Le taux considéré pour l'aire de réception des intrants durant la semaine entre 12h00 et 16h00 est de 15,61 u.o./m^2/s alors qu'il est nul en dehors de cette plage horaire. Un taux de 15,61 u.o./m^2/s est également appliqué pour une (1) des quatre cellules de compostage (en retournement) durant la semaine entre 8h00 et 12h00. En dehors de cette plage horaire, un taux d'émission de 3,87 u.o./m^2/s est utilisé dans le modèle. Enfin, ce taux est également appliqué en tout temps pour les trois (3) autres cellules (au repos). Le taux maximal présenté dans le tableau est évalué pour les jours de la semaine entre 12h00 et 16h00. Le débit odeur entre 08h00 et 12h00 la semaine est approximé à 2 695 u.o./s alors qu'il est estimé à 1 533 u.o./s la semaine entre 16h00 et 08h00 et les fins de semaines.

Tableau 3-3 : Débits odeurs dans le temps

	Débit odeur total (u.o./s)		
Heure de la journée	**Lundi**	**Mardi à vendredi**	**Samedi et dimanche**
08h00 à 11h00	3 892	2 163	2 163
11h00 à 12h00	3 325	2 163	2 163
12h00 à 16h00	4 348	4 348	2 163
16h00 à 08h00	2 163	2 163	2 163

3.6 BÂTIMENT

Le modèle de dispersion prend en considération, à l'aide du module BPIP Prime, les obstacles que posent les bâtiments ou les structures à la dispersion atmosphérique des sources canalisées. Seuls les bâtiments/structures susceptibles d'affecter la dispersion des sources, de par leur proximité et hauteur relative aux sources, sont considérés.

Pour ce projet, deux (2) bâtiments sont considérés, soit le bâtiment de compostage en phase thermophile (nouvelle construction) et le bâtiment de compostage en phase maturation (bâtiment existant). Les dimensions ont été fournies par la RIDR. La hauteur considérée pour ces deux (2) bâtiments est respectivement de 8,0 m et de 7,6 m. La Figure 3-6 présente une vue en trois dimensions (3D) du bâtiment tel que considéré dans le modèle. Les bâtiments apparaissent en bleu et les sources en rouge.

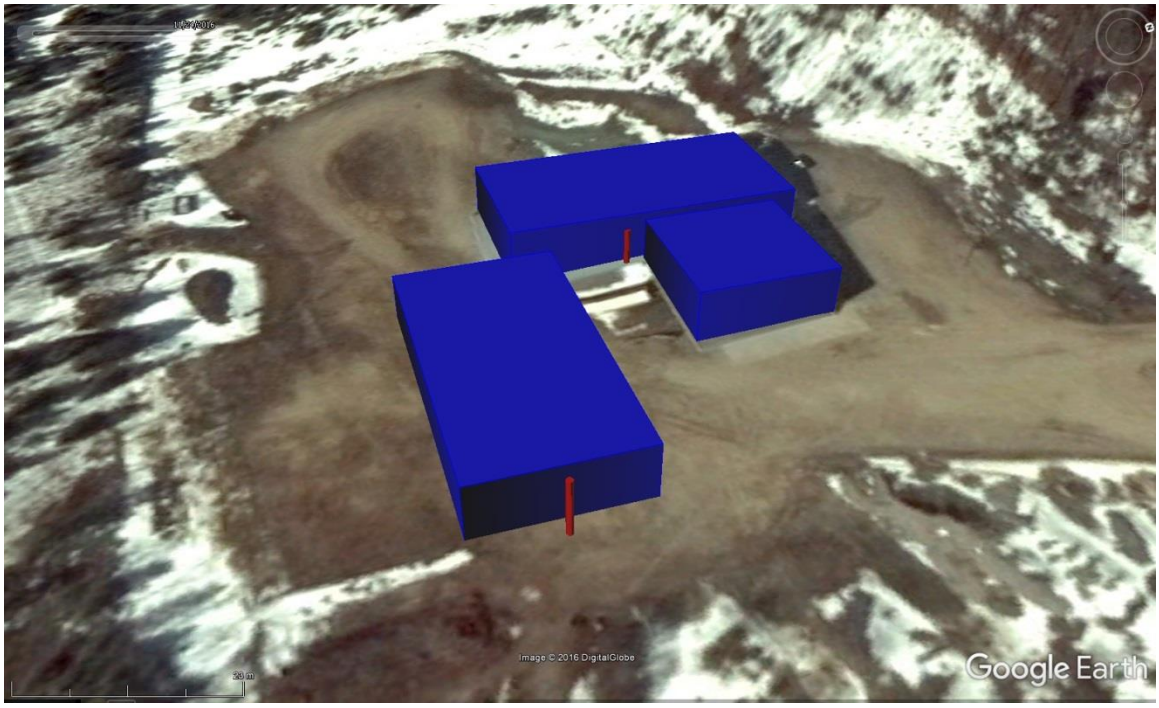

Figure 3-6 : Vue 3D des bâtiments considérés dans l'étude

3.7 MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS

Les résultats fournis par les modèles de dispersion des odeurs en air ambiant visent à quantifier l'envergure d'une nuisance olfactive. Pour évaluer les impacts à un récepteur, plusieurs facteurs tels que l'intensité de chaque odeur étudiée, leur fréquence et fluctuation, les niveaux ambiants, etc. devraient également être pris en compte.

Il est à noter que bien que les niveaux d'odeurs et les émissions régionales devraient être pris en compte dans l'évaluation des impacts odeurs, il n'existe pas aujourd'hui de moyens de mesurer les niveaux d'odeurs dans l'air ambiant tel que pour les autres contaminants atmosphériques qui sont mesurés par des stations d'échantillonnage d'air ambiant. Ainsi, dans le cadre de cette étude, les niveaux ambiants d'odeurs ne sont pas considérés. Seules les contributions des sources d'émissions à l'étude sont évaluées.

Les résultats fournis par les modèles de dispersion des odeurs en air ambiant visent à quantifier l'envergure d'une nuisance olfactive. Afin de permettre une certaine évaluation des impacts, les niveaux directeurs suivants admissibles dans un milieu standardisé et dépourvu d'odeurs sont généralement utilisés :

- 1 u.o./m^3 : seuil de perception, soit niveau où 50 % de la population perçoit l'odeur ;
- 2 à 3 u.o./m^3 : seuil de reconnaissance d'odeur, soit niveau où 50 % de la population peut commencer à détecter la qualité de l'odeur ;
- 5 u.o./m^3 : seuil de discernement de l'odeur. Certaines personnes peuvent commencer à signaler l'odeur et à formuler des plaintes ;
- 10 u.o./m^3 : niveau où l'on peut s'attendre à des plaintes.

Une nuance sur le seuil de plainte doit être reconnue, car les plaintes dépendent également de l'intensité des odeurs perçues, de leur agressivité, de leur appréciation et de leurs fréquences. Ainsi, la sensibilité individuelle par rapport aux odeurs a une influence importante dans la formulation de plainte.

Au Québec, il n'y a pas norme provinciale pour les odeurs. Il existe toutefois des objectifs de réduction des nuisances olfactives visant divers secteurs d'activités. Dans le cadre de la présente étude, les impacts sont étudiés en fonction des 99,5e et 98e percentiles vu les objectifs aux Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage (MDDEP, 2012). Dans ces lignes directrices, le MDDELCC pose des objectifs de 5 u.o./m^3 au percentile 99,5 et de 1 u.o./m^3 au percentile 98 à la limite de la zone résidentielle ou commerciale ou au premier voisin (récepteur) pour les nouvelles installations.

Les percentiles renseignent sur la fréquence d'une exposition à un point récepteur donné. Ainsi, le percentile 99,5 indique la concentration odeur quasi maximale, soit la valeur de concentration telle que 99,5% des concentrations calculées à un point récepteur sont inférieures et 0,5% des concentrations lui sont supérieures. La concentration au percentile 98 à un point récepteur donné est la valeur de concentration telle que 98 % des concentrations calculées à ce point lui sont inférieures et 2 % des valeurs de concentration calculées lui sont supérieures. Autrement dit, la concentration odeur au percentile 98 indique la concentration odeur qui peut être dépassée au plus 175 heures par année en temps cumulé.

Dans le cadre de cette étude, les impacts sont donc étudiés principalement en fonction des percentiles 99,5 et 98 et des fréquences de dépassement des seuils de 1 u.o./m^3 et 5 u.o./m^3 qui renseignent sur le pourcentage de temps au cours d'une période pour laquelle les concentrations odeurs calculées sont supérieures aux seuils définis.

Les critères d'odeurs s'appliquent sur une durée de 4 minutes. Les concentrations odeurs horaires obtenues par modélisation sont donc rapportées sur 4 minutes selon la formule proposée au Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique (Leduc, 2005).

4 RÉSULTATS DES IMPACTS ODEURS DANS L'AIR AMBIANT

Les paramètres présentés au chapitre 3 ont permis de calculer les impacts par modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs émises par le futur centre de compostage de la RIDR.

La dispersion atmosphérique des émissions d'odeurs a été étudiée à l'aide du modèle AERMOD pour cinq années de données météorologiques. Les concentrations modélisées sur une heure aux points récepteurs ont été reportées sur une période de 4 minutes.

Les concentrations odeurs aux percentiles 99,5 et 98 pour l'ensemble de la période d'étude ont été évaluées. Les fréquences de dépassement des seuils de 5 u.o./m^3 et 1 u.o./m^3 ont également été calculées.

Les résultats ont été étudiés au niveau des récepteurs discrets tels que définis par le MDDELCC, c'est-à-dire les premiers voisins résidentiels ou lieux publics, pour fins de comparaison avec les objectifs de réduction des nuisances olfactives.

Selon les paramètres d'émission modélisés pour le futur site de compostage, la concentration odeur au percentile 99,5 n'atteint pas le seuil de perception des odeurs (1 u.o./m^3) aux récepteurs discrets. La concentration odeur au percentile 98 n'atteint également pas le seuil de perception des odeurs (1 u.o./m^3) aux récepteurs discrets.

Les résultats de fréquences de dépassement de 5 u.o./m^3 et de 1 .u.o./m^3 indiquent une fréquence de dépassement nulle pour ces seuils au niveau des zones sensibles étudiées (récepteurs discrets).

Ces résultats indiquent que, dans les conditions de modélisation étudiées, les objectifs de réduction des nuisances olfactives du ministère sont respectés pour le futur site de compostage. En effet, aux récepteurs discrets, les concentrations odeurs maximales calculées aux percentiles 99,5 et 98 ne dépassent pas les valeurs limites respectives de 5 et 1 u.o./m^3.

Le Tableau 4-1 résume les concentrations odeurs maximales et les concentrations aux percentiles 99,5 et 98 pour les récepteurs discrets et pour l'ensemble de la zone d'étude. Ce tableau présente également les fréquences de dépassement des seuils de 5 u.o./m^3 et 1 u.o./m^3 exprimées en pourcentages de temps ainsi que le nombre d'heures équivalent par année.

Les résultats de modélisation sous forme graphique sont présentés à l'Annexe B à l'aide de courbes d'isoconcentrations. Les Figures B-1 et B-2 présentent respectivement les résultats des concentrations odeurs aux percentiles 99,5 et 98. La Figure B-3 illustre les résultats de la fréquence de dépassement de 1 u.o./m^3.

Tableau 4-1 : Résumé des impacts odeurs modélisés

Récepteurs		Conc. odeur P99,5	Conc. odeur P98	Dépassement de seuil de 5 u.o./m^3	Dépassement de seuil de 1 u.o./m^3
		u.o. /m^3	u.o. /m^3	% (# heures/an)	% (# heures/an)
1	1er voisin résidentiel – Rte 117	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
2	1er voisin commercial – Écurie Brousseau	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
3	1er voisin industriel – Structures Bois Fortin	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
4	1er voisin industriel – Les Murs Desrochers	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
5	1er voisin industriel chemin du parc industriel	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
6	1er voisin résidentiel – Rte 117	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
7	1er voisin résidentiel – Rte 117	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
8	1er voisin résidentiel – Rte 117	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
9	1er voisin résidentiel – Rte 117	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
10	1er voisin résidentiel – Rte 117	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
11	1er voisin résidentiel	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
12	1er voisins résidentiels – La Petite-Minerve	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
13	Zone de villégiature du Lac McGill	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)
14	Zone de villégiature du Lac aux Bleuets	< 1	< 1	0,0 % (0 h/a)	0,0 % (0 h/a)

Conc. : Concentration

5 CONCLUSION

La Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge (RIDR) exploite un Lieu d'Enfouissement Technique (LET) dans la municipalité de Rivière-Rouge. La RIDR a également un Lieu d'Enfouissement Sanitaire (LES) qui n'est plus en opération sur son site. La RIDR souhaite maintenant installer un nouveau centre de compostage fermé maintenu en pression négative pour lequel un Certificat d'Autorisation doit être émis par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les

Changements Climatiques (MDDELCC). Pour ce faire, Odotech a été mandaté pour la réalisation d'une étude d'impact odeur du projet de centre de compostage fermé en situation projetée.

Le futur centre de compostage de catégorie 1 aura une capacité de 3 500 tonnes/an de matière organique putrescible et viendra remplacer les activités de compostage existantes. Il sera composé de quatre (4) piles statiques aérées sous bâtiment fermé et d'une aire de maturation également sous bâtiment fermé.

Puisque les intrants seront différents que ce qui est actuellement composté au site, les taux d'émission d'odeurs des sources anticipées pour le futur centre de compostage n'ont pas pu être évalués. Ils ont plutôt été tirés des *Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage* du MDDELCC.

La modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs a donc été réalisée à l'aide du modèle de dispersion AERMOD en considérant la topographie et la météorologie locales ainsi que la configuration et les paramètres des sources d'émissions pour le futur centre de compostage.

Pour le futur centre de compostage, sur la base des hypothèses posées, les concentrations odeurs aux percentiles 99,5 et 98 sont inférieures au seuil de perception des odeurs (1 u.o./m^3). Pour les récepteurs discrets, la fréquence de dépassement des seuils de 5 et 1 u.o./m^3 est nulle.

Ces résultats indiquent que, sur la base des hypothèses considérées, les objectifs de réduction des nuisances olfactives du ministère sont respectés pour le futur centre de compostage de la RIDR.

Les conclusions sont valables pour autant que les paramètres et la configuration des sources projetées par la RIDR à ce stade d'avancement du projet soient représentatives des futures conditions réelles d'opération du site. Toute modification à ces paramètres pourrait donner des résultats différents de ceux obtenus dans la présente étude.

.

6 RÉFÉRENCES

Leduc, R, (2005). Guide de la Modélisation de la Dispersion Atmosphérique, Québec, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no ENV/2005/0072, rapport no QA/49, 38 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Québec, 2011. Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, c. Q-2, r. 4.1.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, (MDDEP). (2012). Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage, MDDEP, Mars 2012, 86p.

MDDEFP, (2014). Modélisation de la dispersion atmosphérique – Instructions pour le calcul des caractéristiques de surface : rugosité, albédo et rapport de Bowen. Février 2014. 2 p.

Odotech, (2016). Rapport de modélisation de la dispersion atmosphérique des odeurs du futur de centre de compostage en bâtiment fermé de la RIDR. – Rapport no. 1668_21231_2_04. Août 2016. 26 p.

United States Environmental Protection Agency (EPA), 2009. AERMOD Implementation Guide. 24 pages.

United States Environmental Protection Agency (EPA), 2013. Aersurface User's Guide. EPA-454/B-08-001. Janvier 2008, révisé le 16 janvier 2013. 37 pages.

ANNEXE A – UTILISATION DU SOL ET PARAMÈTRES DE SURFACE

Les paramètres de surfaces requis (albédo, rapport de Bowen, rugosité) ont été calculés par mois. La rugosité a été calculée pour deux secteurs dans un rayon de 1 km autour de la station météorologique. Pour l'albédo et le rapport de Bowen des valeurs ont été calculés pour un domaine de 10 km x 10 km centré sur la station météorologique.

La détermination de l'occupation du sol a été réalisée à l'aide des données issues du projet Observation de la Terre pour le développement durable des forêts (OTDD) disponibles en ligne. La Figure A-1 présente les secteurs utilisés pour les paramètres de rugosité (rayon de 1 km) et le domaine de 10 km par 10 km pour l'albédo et le rapport de Bowen.

Les paramètres ont été tirés du guide d'utilisation d'Aersurface (EPA, 2013). L'évaluation a été faite suivant les directives de MDDELCC (MDDEFP, 2014). Une saison hivernale allant de décembre à mars avec un couvert continu de neige au sol a été considérée. La saison estivale a été considérée comme allant de juin à septembre. Enfin, la catégorie 3 a été utilisée pour la définition des caractéristiques de surface automnales. Le Tableau A-1 résume les paramètres de surfaces déterminés selon chaque mois.

Tableau A-1 : Paramètres de surfaces

Saison	Ratio Bowen	Albédo	Rugosité			
			Secteur 1	Secteur 2	Secteur 3	Secteur 4
Janvier	0,48	0,44	0,372	0,392	0,112	0,232
Février	0,48	0,44	0,372	0,392	0,112	0,232
Mars	0,48	0,44	0,372	0,392	0,112	0,232
Avril	0,65	0,15	0,709	0,666	0,311	0,491
Mai	0,65	0,15	0,709	0,666	0,311	0,491
Juin	0,36	0,15	0,889	0,787	0,424	0,622
Juillet	0,36	0,15	0,889	0,787	0,424	0,622
Août	0,36	0,15	0,889	0,787	0,424	0,622
Septembre	0,36	0,15	0,889	0,787	0,424	0,622
Octobre	0,89	0,15	0,470	0,494	0,158	0,307
Novembre	0,89	0,15	0,470	0,494	0,158	0,307
Décembre	0,48	0,44	0,372	0,392	0,112	0,232

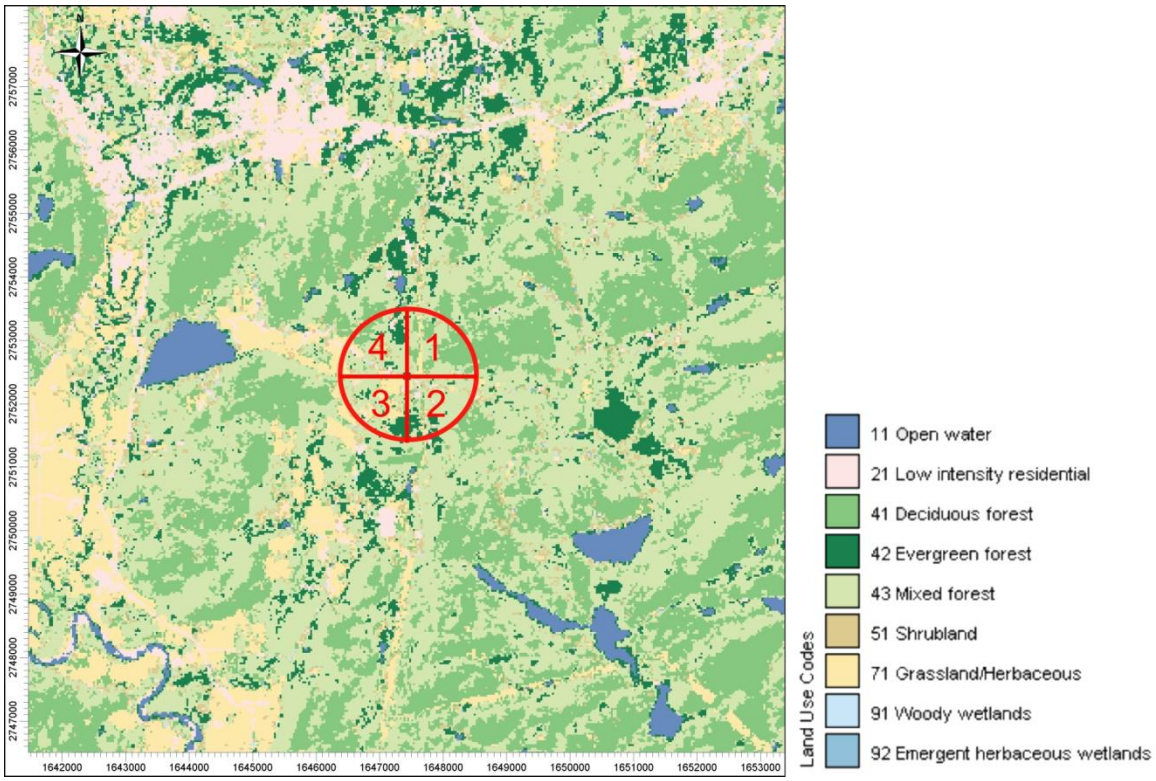

Figure A-1 : Sectorisation pour l'utilisation du sol

Références :

United States Environmental Protection Agency (EPA). 2009. AERMOD Implementation Guide. 24 pages.

United States Environmental Protection Agency (EPA). 2013. Aersurface User's Guide. EPA-454/B-08-001. January 2008, revised January 2013. 37 pages.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la faune et des Parcs (MDDEFP). 2014. Modélisation de la dispersion atmosphérique - Instructions pour le calcul des caractéristiques de surface : rugosité, albédo et rapport de Bowen. Février 2014.

ANNEXE B – RÉSULTATS GRAPHIQUES DE MODÉLISATION

Les résultats sous forme graphique des modélisations sont présentés à l'aide de courbes d'isoconcentrations. Ces dernières illustrent la distribution des concentrations en fonction de la distance par rapport aux sources.

Ces figures présentent les informations suivantes :

- la partie principale du graphique représente les isoplèthes (ligne joignant des points de même valeur sur la carte). Chaque couleur représente une zone d'une plage de concentration. Les échelles de coordonnées UTM en mètres se trouvent sur le côté gauche et en bas de cette fenêtre, elles sont en mètres et permettent au lecteur d'évaluer des positions et distances;
- la légende relative aux plages de concentrations des odeurs associées à chaque couleur se trouve à droite de la figure. Les concentrations odeur sont exprimées en unités odeur par mètre cube [u.o./m^3] et les fréquences de dépassement de seuil sont exprimées en pourcentage de temps [%]. La valeur la plus basse présentée sur l'échelle est de 1 u.o./m^3. Les résultats graphiques inférieurs au seuil de perception des odeurs de 1 u.o./m^3 ne sont pas présentés;
- Les récepteurs discrets sont identifiés sur chacune des images par des points rouges accompagnés d'un numéro d'identification.

RD : Récepteurs discrets

LISTE DES FIGURES

Figure B-1 : Concentration odeur P99,5 21

Figure B-2 : Concentration odeur P98 22

Figure B-3 : Fréquence de dépassement du seuil de 1 u.o./m^3 23

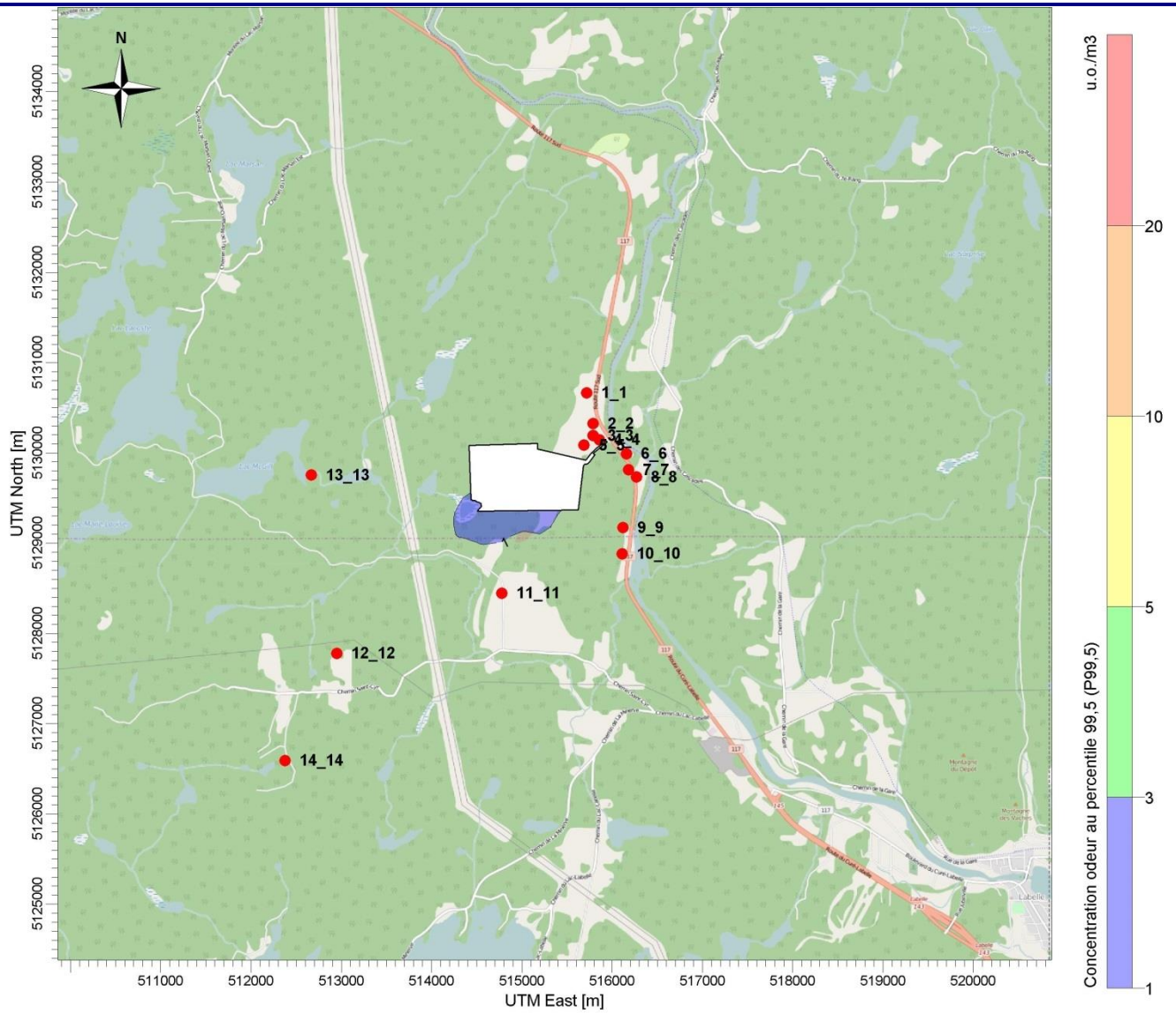

Figure B-1 : Concentration odeur P99,5

Concentration odeur maximale P99,5 (RD) : < 1 u.o./ m^3	No. Projet : 1668-21287	Date : 28 novembre 2016
Période : 2011 à 2015, Jan. à Déc., 00:00 à 23:00	Page 21	Modeleur : Benoît Gaudet ing. jr.
Commentaires : À titre comparatif, respecte les recommandations du MDDELCC.		

Odotech
Leader en science des odeurs

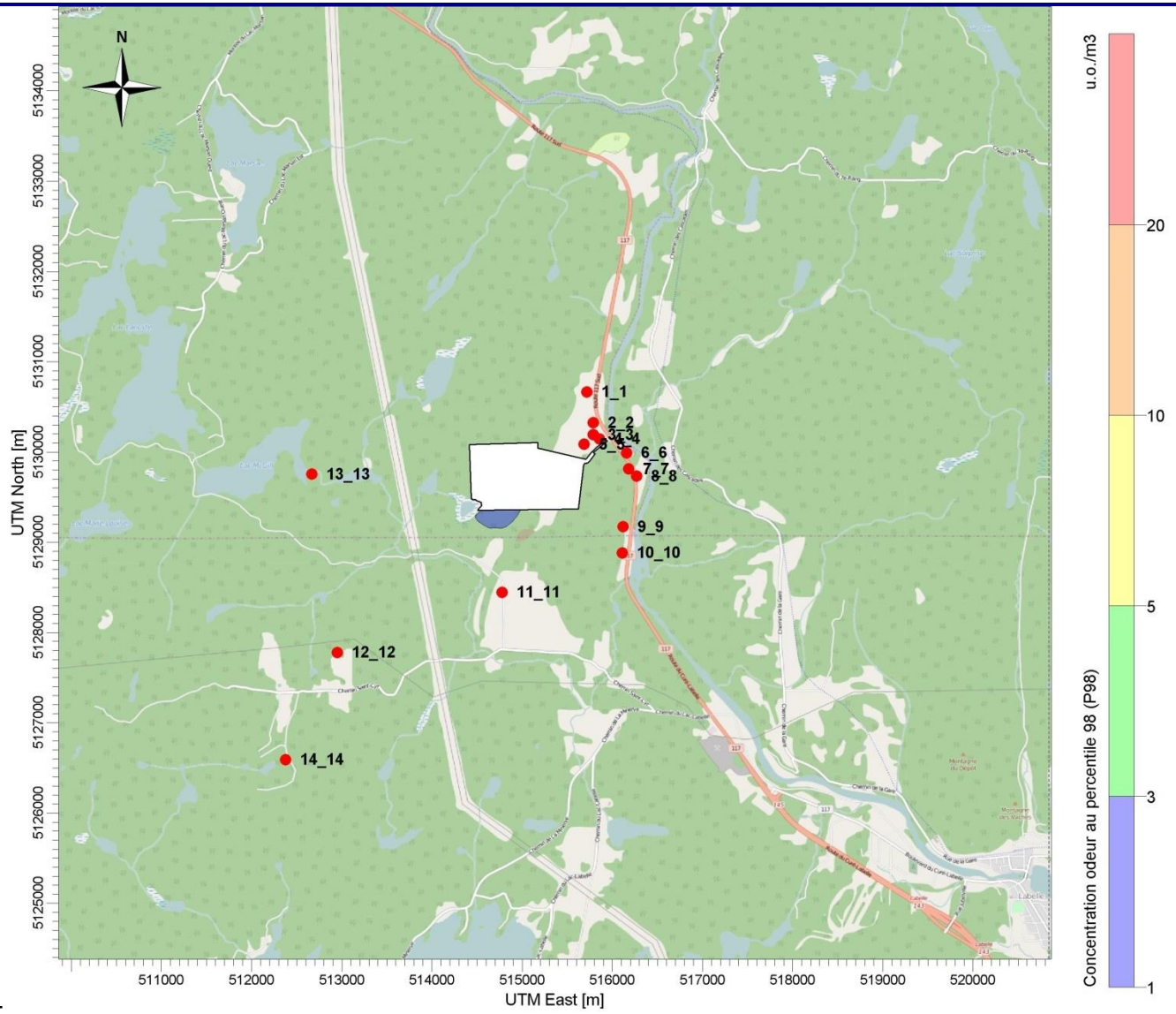

Figure B-2 : Concentration odeur P98

Concentration odeur maximale P98 (RD) : < 1 u.o./m^3	No. Projet : 1668-21287	Date : 28 novembre 2016
Période : 2011 à 2015, Jan. à Déc., 00:00 à 23:00	Page 22	Modeleur : Benoît Gaudet ing. jr.
Commentaires : À titre comparatif, respecte les recommandations du MDDELCC.		

Odotech
Leader en science des odeurs

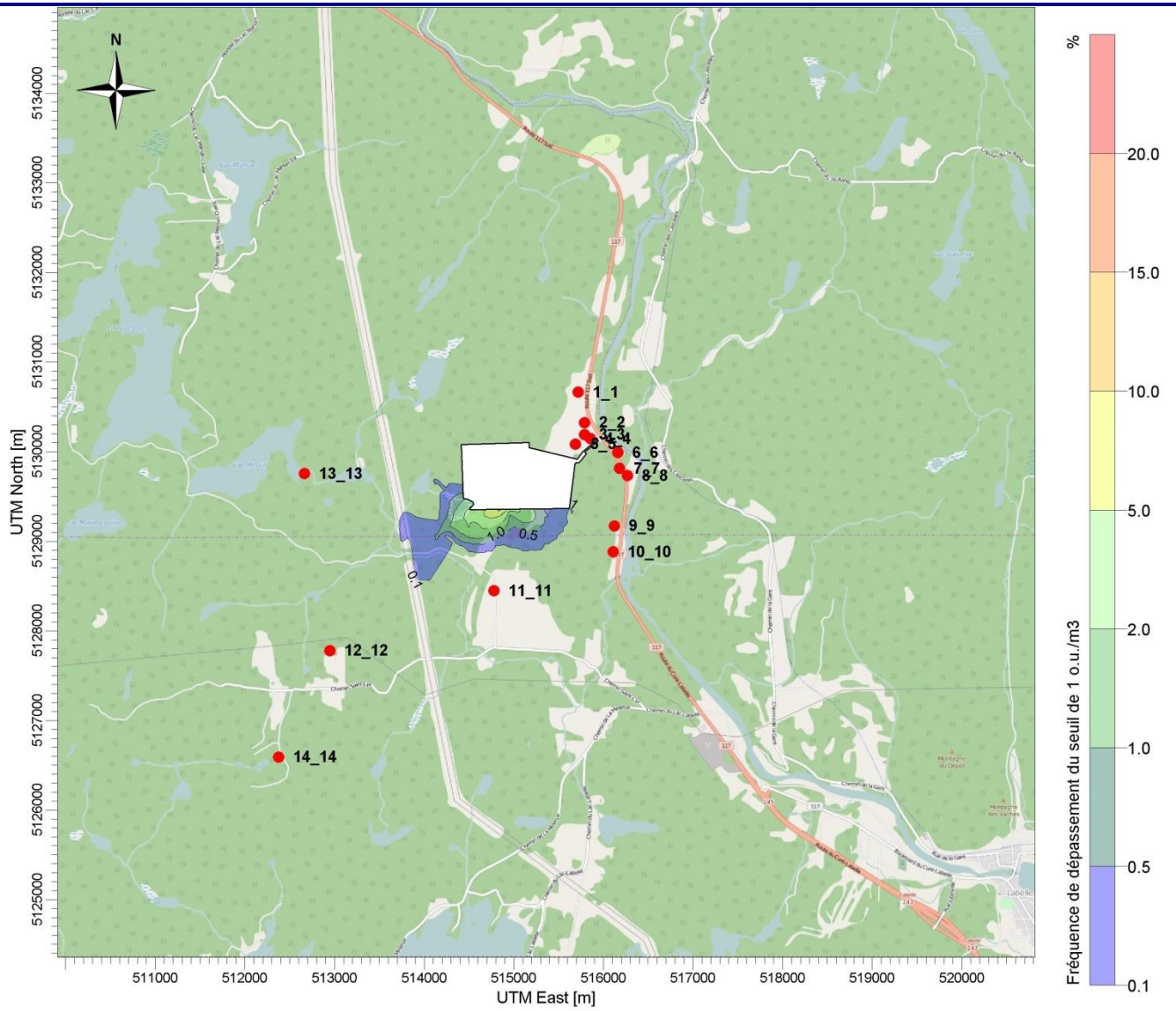

Figure B-3 : Fréquence de dépassement du seuil de 1 u.o./m^3

Fréq. de dépassement maximale 1 o.u/m^3 (RD) : 0,0 % (0 h/a)	No. Projet : 1668-21287	Date : 28 novembre 2016
Période : 2011 à 2015, Jan. à Déc., 00:00 à 23:00	Page 23	Modeleur : Benoît Gaudet ing. jr.
Commentaires :		

Odotech
Leader en science des odeurs

ANNEXE C – FORMULAIRE – DEVIS DE MODÉLISATION – MDDELCC

Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques
Québec

Devis de modélisation de la dispersion atmosphérique
Modélisation de niveau 2

Ce document a été rédigé à l'intention des modélisateurs qui soumettent des études de dispersion atmosphérique au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Le devis de modélisation doit être rempli puis soumis pour approbation au MDDELCC avant la réalisation des études de dispersion atmosphérique. Le présent devis ne remplace pas le *Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique* auquel les modélisateurs doivent continuer de se référer (http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/inter.htm).

1. INFORMATION GÉNÉRALE

Nom de l'usine :

Régie Intermunicipale des Déchets de la Rouge (RIDR)

Adresse de l'usine :

Numéro : 688 Rue : Chemin du Parc Industriell

Ville : Rivière-Rouge Code postal : J0T 1T0

Coordonnée de l'usine :

Latitude : 46,322 Longitude : -74,799 Altitude : 235 m

Consultant pour la modélisation : Odotech Inc, Benoît Gaudet, ing. jr.

Numéro de téléphone : 514 340-5250 poste 207

2. MODÈLE ET OPTIONS

a) MODÈLE

AERMOD (n° de version) : 15181 CALPUFF (n° de version) :

BLP (n° de version) : Autres : ☐ Spécifier :

b) OPTIONS

Toutes les options par défaut du modèle : ☒

Autres options : ☐ Spécifier :

L'utilisation des options suivantes est exigée pour le modèle CALPUFF : MCHEM = 0; MDRY = 0; MWET = 0; MBDW = 2; MDISP = 2; MPDF = 1.

c) ENVIRONNEMENT

Rural : ☒ Urbain : ☐

Justification : L'option "rurale" est retenue en utilisant les recommandations du Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique du MDDELCC (Leduc, 2005). Cette option a été choisie en tenant compte du fait que dans un rayon de 3 km autour du site, moins de 50 % de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial et résidentiel dense.

3. CONTAMINANTS MODÉLISÉS

NO_2 : ☐	SO_2 : ☐	CO : ☐	NH_3 : ☐
H_2S : ☐	SRT : ☐	COV : ☐	HAP : ☐
Dioxines-furannes : ☐	PST : ☐	$PM_{2.5}$: ☐	Odeurs : ☒

Autres contaminants : ☐ Spécifier :

4. DOMAINE DE MODÉLISATION

a) DIMENSION DU DOMAINE

10 km x 10 km : ☒

Autres dimensions : ☐ Justifier :

b) TOPOGRAPHIE DU DOMAINE DE MODÉLISATION

Terrain plat (moins de 10 m de dénivellation) : ☐ Terrain accidenté : ☒

Fournir une carte représentant le domaine de modélisation, la localisation de l'usine, la limite de propriété, la limite de la zone industrielle, la topographie ainsi que l'emplacement des éléments géographiques particuliers (école, hôpital, résidences, etc.). Le nord géographique et l'échelle doivent apparaître sur la carte.

5. GRILLE DE RÉCEPTEURS ET RÉCEPTEURS PONCTUELS

a) SYSTÈME DE RÉFÉRENCE

UTM : ☒ MTM : ☐

Coordonnées de l'usine : Latitude : 515 223 m E. Longitude : 5 129 618 m N. Zone 18, WSG 84.

b) DIMENSION DE LA MAILLE DE CALCUL

Maille	**Distance de l'usine**					
	0 – 1km	**1 – 2 km**	**> 2 km**	0 - 500m	0,5 -1km	2 - 5km
50 m				X		
100 m					X	
200 m		X				
250 m						
500 m						X

c) RÉCEPTEURS PONCTUELS SENSIBLES

Indiquer la localisation des récepteurs ponctuels sensibles (les résidences les plus rapprochées, les écoles, les hôpitaux, les sommets topographiques, etc.).

N^0 1	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description : Voir Tableau 3-1 du document principal			
N^0 2	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 3	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 4	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 5	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 6	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 7	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 8	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 9	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 10	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			

c) **RÉCEPTEURS PONCTUELS SENSIBLES (SUITE)**			
Indiquer la localisation des récepteurs ponctuels sensibles (les résidences les plus rapprochées, les écoles, les hôpitaux, les sommets topographiques, etc.).			
N^0 11	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 12	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 13	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 14	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 15	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 16	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 17	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 18	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 19	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			
N^0 20	X (m) :	Y (m) :	Z (m) :
Description :			

d) **RÉCEPTEURS PONCTUELS SUR LA LIMITE DE PROPRIÉTÉ OU SUR LA LIMITE DE LA ZONE INDUSTRIELLE**

Des récepteurs ponctuels ont-ils été positionnés sur la limite de propriété ou sur la limite de la zone industrielle?

Oui : ☒ Non : ☐ Distance entre les récepteurs (m) : 50

Fournir une carte représentant le domaine de modélisation et montrant la localisation de l'usine, la limite de propriété, la limite de la zone industrielle, la topographie, la grille de récepteurs et les récepteurs ponctuels. Le nord géographique et l'échelle doivent figurer sur la carte.

6. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

a) **TYPE DE DONNÉES**

Surface – horaires : ☒	Aérologiques : ☒
Autres (MM5, WRF, RUC) – horaires : ☐	Dimension de la maille de calcul (m) :

b) **STATIONS DE SURFACE**

Nom : Saint-Jovite		**Numéro :** 71376	
Latitude : 46°04'49,0	Longitude : 74°33'21,0	Altitude (m) : 239	Distance (km) : 32
Direction : SE	Paramètres :		
Période (années) : 2011-2015	Données manquantes (%/année) : 0,25		
Nom :		**Numéro :**	
Latitude :	Longitude :	Altitude (m) :	Distance (km) :
Direction :	Paramètres :		
Période (années) :	Données manquantes (%/année) :		
Nom :		**Numéro :**	
Latitude :	Longitude :	Altitude (m) :	Distance (km) :
Direction :	Paramètres :		
Période (années) :	Données manquantes (%/année) :		

Distance et direction : évaluées par rapport à l'usine

c) **STATIONS AÉROLOGIQUES**

Nom : Maniwaki		**Numéro :** 71722	
Latitude : 46°18'06,5	Longitude : 76°00'21,8	Altitude (m) : 189	Distance (km) : 93
Direction : O	Paramètres :		
Période (années) : 2011-2015	Données manquantes (%/année) : 0,25		
Nom :		**Numéro :**	
Latitude :	Longitude :	Altitude (m) :	Distance (km) :
Direction :	Paramètres :		
Période (années) :	Données manquantes (%/année) :		
Nom :		**Numéro :**	
Latitude :	Longitude :	Altitude (m) :	Distance (km) :
Direction :	Paramètres :		
Période (années) :	Données manquantes (%/année) :		

Distance et direction : évaluées par rapport à l'usine

d) **TRAITEMENT DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES**

AERMET : ☒ CALMET : ☐

Autre : ☐ Spécifier :

Toutes les options par défaut du modèle : ☒

Autres options : Spécifier :

Fournir la rose des vents (fréquence des vents par direction et fréquence des vents calmes) au site de l'usine.

Définition de la grille météorologique CALMET

Dimension nord-sud (km) : Dimension est-ouest (km) : Dimension de la maille de calcul (m) :

e) **CARACTÉRISTIQUES DE SURFACE AERMET**

Nombre de secteurs (maximum de 12) :
Pour chaque secteur, indiquer les valeurs de longueur de rugosité (Z_0).

PARAMÈTRE		SAISON			
		P	**É**	**A**	**H**
Albédo					
Rapport de Bowen					
Rugosité par secteur	Secteurs				
	Voir				
	Annexe D				

P : printemps – à définir (mois) :
É : été – à définir (mois) :
A : automne – à définir (mois) :
H : hiver – à définir (mois) :

Fournir une carte montrant une vue aérienne (avec Google Earth, par exemple) du site et des environs. Indiquer sur cette carte les secteurs définis.

f) **CARACTÉRISTIQUES DE SURFACE CALMET**

Origine (provenance) des données d'utilisation du sol :

Résolution :

Fournir une carte illustrant les différentes catégories d'utilisation du sol sur le domaine de modélisation. Le nord géographique, l'échelle de même que la localisation de l'usine doivent figurer sur la carte.

7. SOURCES

a) DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DU PROCÉDÉ

Voir la Section 2 : Description du futur site de compostage du document principal

b) TYPE DE SOURCES MODÉLISÉES

Ponctuelles : ☒ Surfaciques : ☒

Volumiques : ☐

Autre : ☐ Spécifier :

CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES PONCTUELLES

Source : Section 3	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :

Références :
C : campagne d'échantillonnage (ex. campagne d'échantillonnage effectuée du 10 au 13 avril 2005)
N : valeur nominale fournie par le fabricant
F : facteur d'émission (mentionner la référence)
E : estimation tirée de la documentation (mentionner la référence)
A : autre (spécifier)

CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES PONCTUELLES (SUITE)

Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Diamètre équivalent D (m) :	Vitesse d'émission Vz (m/s) :
Température T (ºK) :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :

Références :
C : campagne d'échantillonnage (ex. campagne d'échantillonnage effectuée du 10 au 13 avril 2005)
N : valeur nominale fournie par le fabricant
F : facteur d'émission (mentionner la référence)
E : estimation tirée de la documentation (mentionner la référence)
A : autre (spécifier)

CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES SURFACIQUES

Source : Section 3	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM :**	**X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Largeur source (m) :	
σ_z :	Taux d'émission Q ($g/m^2/s$) :	Référence :	

Références :
C : campagne d'échantillonnage (ex. campagne d'échantillonnage effectuée du 10 au 13 avril 2005)
N : valeur nominale fournie par le fabricant
F : facteur d'émission (mentionner la référence)
E : estimation tirée de la documentation (mentionner la référence)
A : autre (spécifier)

CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES VOLUMIQUES

Source : Section 3	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :
Source :	**Contaminant :**	**Coordonnée UTM/MTM : X (m) :** **Y (m) :**
Hauteur émission H (m) :	Longueur source (m) :	Épaisseur source (m) :
σ_y : σ_z :	Taux d'émission Q (g/s) :	Référence :

Références :
C : campagne d'échantillonnage (ex. campagne d'échantillonnage effectuée du 10 au 13 avril 2005)
N : valeur nominale fournie par le fabricant
F : facteur d'émission (mentionner la référence)
E : estimation tirée de la documentation (mentionner la référence)
A : autre (spécifier)

8. BÂTIMENTS

L'effet des bâtiments sur la dispersion est-il pris en compte?

Oui : ☒ Avec BPIP-PRIME ou autre (spécifier) :

Non : ☐ Justifier :

Les vues en plan et en coupe des bâtiments et des sources doivent être incluses dans le rapport. Les dimensions caractéristiques (hauteur, longueur et largeur) des bâtiments ainsi que l'échelle doivent être indiquées.

9. SOURCES RÉGIONALES

Indiquer les autres sources industrielles présentes dans un rayon de 5 kilomètres autour de l'usine et qui émettent les mêmes contaminants que ceux qui sont modélisés. Se référer à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) d'Environnement Canada.

Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :
Source :	**Contaminant :**	Distance (km) :
Direction :	Émissions annuelles (tonnes/an) :	Année :

Distance et direction : évaluées par rapport à l'usine
Direction : N., N.-N.-E., N.-E., E.-N.-E., E., E.-S.-E., S.-E., S.-S.-E., S., S.-S.-O., S.-O., O.-S.-O., O., O.-N.-O., N.-O., N.-N.-O.

10. CONCENTRATION INITIALE (NIVEAU AMBIANT)

a) DESCRIPTION

Contaminant : Odeur			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence : Aucune		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		
Contaminant :			
Concentration initiale	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Référence :		

Références :
- Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (MDDELCC)
- Station d'échantillonnage de la qualité de l'air
- Rapport, articles scientifiques, etc.

b) STATION D'ÉCHANTILLONNAGE UTILISÉE

Nom : Numéro :

Organisme responsable :

Coordonnées de la station : Latitude :
Longitude :

Contaminants mesurés :

Période :

Expliquer comment les concentrations initiales sont établies à partir des mesures (ex. moyenne des concentrations annuelles de 2001 à 2005) :

11. CRITÈRES/NORMES D'AIR AMBIANT

Se référer au document « Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère » (http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/inter.htm).

Contaminant : Odeur			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine : Aucune		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		

Origine : RAA, autre origine (spécifier)

11. CRITÈRES/NORMES D'AIR AMBIANT (SUITE)

Se référer au document « Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère » (http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/air/inter.htm).

Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures;	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		
Contaminant :			
Normes/critères d'air ambiant	4 minutes :	15 minutes :	1 heure :
	8 heures :	24 heures :	Annuel :
	Origine :		

Origine : RAA, autre origine (spécifier)

12. LISTE DES CONTAMINANTS SANS NORME NI CRITÈRE	
Contaminant	C.A.S.

Odotech
Leader en science des odeurs

3333 Ch. Queen Mary
Suite 301, Montréal, Québec
H3V 1A2, Canada
+1.514.340.5250

20 rue de la Villette
Lyon Cedex
France, 69328
+33.4.26.68.51.56

Suecia 211
Oficina 1602, Santiago
Chili, 7510153
+56.22.47.95.31

www.odowatch.com

Info@odotech.com

www.odotech.com