



Boucherville, le 29 mai 2018

Monsieur Patrice Savoie
**Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques**
Direction générale de l'évaluation environnementale
675, boul. René-Lévesque Est, 6e étage, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7

**Objet : Devis de modélisation préalable à l'étude de dispersion atmosphérique pour la demande
de modification du décret no. 316-96 – LET de Champlain**
N/Réf. : N/Réf. : 36559TT (60ET)

Monsieur Savoie,

La présente s'inscrit dans le cadre de la demande de modification du décret n° 316-96 qui régit les activités du lieu d'enfouissement technique (LET) de la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie (RGMRM), localisé au 295, route Sainte-Marie à Champlain.

Tetra Tech a été mandatée pour réaliser l'étude de dispersion atmosphérique exigée en vertu de l'article 197 du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA). Préalablement à l'étude de dispersion à proprement parler, Tetra Tech a préparé un devis de modélisation afin de présenter au MDDELCC les composantes et les principaux paramètres du modèle. Le formulaire du devis de modélisation est présenté en annexe de la présente lettre.

1.0 DESCRIPTION DES ACTIVITÉS

Le lieu d'enfouissement de Champlain est composé de deux secteurs distincts, soit :

- L'ancien lieu d'enfouissement sanitaire (LES), également appelé « zone CDE ». L'ancien LES était en opération de 1982 à 2009. Il est muni d'un recouvrement final étanche sur sa pleine grandeur, incluant des géomembranes en HDPE, ainsi que de puits verticaux de captage du biogaz;
- Le lieu d'enfouissement technique (LET), également appelé « zone AB ». Le LET est en opération depuis 2010. Le LET reçoit actuellement 100 000 tonnes de matières résiduelles par an, et Matrec souhaite faire augmenter le taux d'enfouissement autorisé dans le LET à 150 000 tonnes par an. À l'heure actuelle, une portion de la cellule A est munie d'un recouvrement final étanche et de puits de captage du biogaz. À mesure que les opérations d'enfouissement vont progresser dans le LET, un recouvrement final sera construit sur une plus grande superficie du LET, tandis que de nouveaux puits verticaux de captage du biogaz seront installés dans la masse des matières enfouies.

...2

Les puits de captage du biogaz du LES et du LET sont reliés à un réseau de conduites collectrices, maintenu en pression négative par un surpresseur. Ce système permet de soutirer le biogaz du LES et du LET et de l'acheminer à divers équipements pour valorisation ou destruction. Le biogaz collecté à Champlain est dirigé vers :

- Une torchère à flamme invisible pour la destruction d'une partie du biogaz;
- Une bouilloire produisant de la chaleur de procédé pour l'usine de traitement des eaux de lixiviation du site;
- L'usine de Nutra Canada voisine du lieu d'enfouissement qui valorise du biogaz en produisant de l'énergie de procédé.

La torchère et l'usine Nutra fonctionnent toute l'année. La bouilloire fonctionne au printemps, à l'automne et à l'hiver. À titre indicatif, la consommation de biogaz par ces trois équipements est actuellement de l'ordre de 240 m³/h. Il est attendu que les débits de biogaz acheminés vers la bouilloire et vers Nutra restent relativement constants, et que la torchère absorbe les quantités additionnelles de biogaz collectées dans le LET.

Le site comprend également une plateforme de compostage.

2.0 DEVIS DE MODÉLISATION

Cette section passe en revue les différents aspects du modèle de dispersion, tels qu'abordés par le formulaire de devis de modélisation du MDDELCC. Le formulaire de devis de modélisation, dûment rempli, est présenté en annexe de la présente.

Il doit être noté qu'en raison des limitations imposées par le formulaire, nous n'avons pas eu la place de saisir tous les contaminants dans les différents tableaux de la section 7 (Sources), de la section 10 (Concentration initiale) et de la section 11 (Critères/Normes d'air ambiant) du devis. Toutefois, toute l'information requise est disponible dans la feuille de calculs jointe en annexe de la présente lettre.

2.1 MODÈLE ET OPTIONS

L'étude de dispersion sera faite en utilisant le modèle AERMOD version 16216r, incluant toutes les options par défaut. Le projet est en milieu rural. Aucun bâtiment ou structure de hauteur significative n'est présent au pourtour du site par conséquent, le module BPIP n'est donc pas utilisé.

2.2 CONTAMINANTS MODÉLISÉS

Dans un courriel daté du 22 mai 2018 et transmis à Patrice Savoie, Jean-Sébastien Dupont (Direction des avis et des expertises – Milieu atmosphérique; Direction générale du suivi de l'état de l'environnement; MDDELCC) indique quels sont les contaminants qu'il est pertinent de modéliser dans le cadre de la présente étude de dispersion. Il doit également être noté que monsieur Dupont indique qu'il juge qu'il n'est pas nécessaire de modéliser la dispersion atmosphérique des poussières générées par le site du LET de Champlain. Une copie de ce courriel est jointe en annexe de la présente lettre.

La composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts du LET est documentée au **Tableau 2-** suivant. En résumé, les contaminants modélisés émis à l'atmosphère sont :

- Un total de 42 espèces chimiques, parmi lesquels (sans s'y limiter) des COV présents dans le biogaz; les sulfures réduits totaux (SRT) incluant le H₂S, le DMS, l'éthanethiol et le méthaneethiol, associées aux émissions diffuses des zones d'enfouissement de matières résiduelles et aux émissions ponctuelles à l'échappement des équipements de destruction du biogaz.

Tableau 2-1 Liste de contaminants pour l'évaluation des impacts des LET

| CAS | Nom | Biogaz ppmv | Biogaz mg/m ³ |
|-----------|--|-------------|--------------------------|
| 71-55-6 | 1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) | 0.243 | 1.325 |
| 79-34-5 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 1.11 | 7.614 |
| 75-34-3 | 1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) | 2.08 | 8.413 |
| 75-35-4 | 1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride) | 0.16 | 0.634 |
| 107-06-2 | 1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride) | 0.159 | 0.643 |
| 78-87-5 | 1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) | 0.18 | 0.831 |
| 67-63-0 | 2-Propanol | 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 | Bromodichloromethane | 3.13 | 20.956 |
| 75-15-0 | Carbon disulfide | 0.147 | 0.457 |
| 56-23-5 | Carbon tetrachloride | 0.00798 | 0.050 |
| 463-58-1 | Carbonyl sulfide | 0.122 | 0.299 |
| 108-90-7 | Chlorobenzene | 0.484 | 2.226 |
| 75-00-3 | Chloroethane (ethyl chloride) | 3.95 | 10.415 |
| 67-66-3 | Chloroforme | 0.0708 | 0.345 |
| 74-87-3 | Chlorométhane | 1.21 | 2.497 |
| 106-46-7 | p-Dichlorobenzene | 0.94 | 5.647 |
| 75-43-4 | Dichlorofluoromethane | 2.62 | 11.020 |
| 75-09-2 | Dichloromethane (methylene chloride) | 14.3 | 49.638 |
| 75-18-3 | Dimethyl sulfide | 5.66 | 14.371 |
| 64-17-5 | Ethanol | 0.23 | 0.433 |
| 75-08-1 | Ethyl mercaptan | 0.198 | 0.503 |
| 100-41-4 | Ethylbenzene | 4.86 | 21.084 |
| 106-93-4 | Ethylene dibromide | 0.0048 | 0.037 |
| 110-54-3 | Hexane | 6.57 | 23.139 |
| 7783-06-4 | Hydrogen sulfide | 32 | 44.567 |
| 7439-97-6 | Mercury (total) | 0.000122 | 0.001 |
| 78-93-3 | Methyl ethyl ketone | 7.09 | 20.893 |
| 108-10-1 | Methyl isobutyl ketone | 1.87 | 7.654 |
| 74-93-1 | Methyl mercaptan | 1.37 | 2.694 |
| 109-66-0 | Pentane | 4.46 | 13.150 |
| 127-18-4 | Perchloroethylene (tetrachloroethene) | 2.03 | 13.757 |
| 156-60-5 | t-1,2-dichloroethene | 2.84 | 11.251 |
| 108-88-3 | Toluène | 39.3 | 111.080 |
| 79-01-6 | Trichloroethylene (Trichloroethene) | 0.828 | 4.446 |
| 75-01-4 | Vinyl chloride | 1.42 | 3.627 |
| 1330-20-7 | Xylenes | 9.23 | 40.043 |

2.3 RÉCEPTEURS PONCTUELS SENSIBLES

Les récepteurs sensibles identifiés au voisinage du site sont tous des résidences. Leurs coordonnées sont indiquées dans le formulaire de devis de modélisation présenté en annexe de la présente.

2.4 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Les données météorologiques de surface et aérologiques ont été obtenues auprès de Lakes Environmental¹. La période considérée couvre les années 2013 à 2017 soit cinq (5) années complètes. Les données sont de type « MM5—Preprocessed Meteorological Data », calculées pour une pseudo-station aux coordonnées exactes du site du projet. La rose des vents est présentée en annexe.

2.5 CARACTÉRISTIQUES DE SURFACE AERMET

Pour déterminer les différents paramètres de surface AERMET (albédo, rapport de Bowen, rugosité de surface), Tetra Tech a analysé l'occupation des sols au voisinage du site du projet, conformément aux préconisations du guide de l'utilisateur d'AERSURFACE publié par l'agence US EPA (« AERSURFACE User's Guide EPA-454/B-08-001 January 2008 (Revised 01/16/2013) », Section 2.3). Une série de cartes est présentée en annexe pour illustrer l'occupation des sols autour du LET de Champlain, sur laquelle sont basés les calculs des paramètres de surface.

Les paramètres d'albédo et de rapport de Bowen ont été établis selon l'occupation des sols dans un rayon de 5 km autour du LET de Champlain. Trois occupations principales des sols ont été identifiées : surface d'eau, champs et forêt de feuillus. Le Tableau 2-2 présente les superficies mesurées et les paramètres pour chaque type de surface et le résultat (albédo, rapport de Bowen) pour l'ensemble de la zone considérée. La valeur moyenne d'albédo est calculée par moyenne arithmétique pondérée de chaque type de surface; la valeur moyenne du rapport de Bowen est calculé par moyenne géométrique pondérée pour chaque type de surface.

Tableau 2-2 Caractéristiques de surface : albédo et rapport de Bowen

| Paramètre | | Surface d'eau | Champs | Forêt (feuillus) | Moyenne |
|------------------------------|-----------|---------------|------------|------------------|--------------|
| Superficie (m ²) | | 7 125 000 | 33 585 000 | 35 785 000 | |
| Fraction | | 9.3% | 43.9% | 46.8% | |
| Albedo | Printemps | 0.12 | 0.14 | 0.12 | 0.129 |
| | Été | 0.1 | 0.2 | 0.12 | 0.153 |
| | Automne | 0.14 | 0.18 | 0.12 | 0.148 |
| | Hiver | 0.2 | 0.6 | 0.5 | 0.516 |
| Bowen | Printemps | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.403 |
| | Été | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.339 |
| | Automne | 0.1 | 0.7 | 1 | 0.690 |
| | Hiver | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.500 |

Source de l'albédo et rapport de Bowen:

US EPA, "Users's Guide For the AERMOD Meteorological Preprocessor (AERMET)" Nov.2004

"Water (Fresh
and sea)"

"Cultivated land"

"Deciduous
Forest"

¹ https://www.weblakes.com/services/met_order.html

Les valeurs de rugosité de surface ont été établies selon l'occupation des sols dans un rayon de 1 km autour du LET. Les surfaces identifiées sont les suivantes : lieu d'enfouissement, surface d'eau, forêt de feuillus, champs. La rugosité de surface globale est calculée en considérant la rugosité des types d'occupation des sols par une approche de moyenne géométrique pondérée selon l'éloignement par rapport au site du projet. Pour ce faire, l'occupation des sols est traduite sous forme de grille de maille 60 m par 60 m (voir schéma en annexe). Chaque case de cette grille se voit attribuer un usage unique (lieu d'enfouissement, surface d'eau, forêt de feuillus, champ).

Au vu des usages autour du site, trois (3) secteurs distincts ont été définis aux angles respectifs de 40° à 100°; 100° à 205°; et 205° à 40°. La rugosité de surface globale pour chaque secteur est calculée en considérant la contribution de chaque type d'occupation des sols, son poids relatif et sa superficie. Le Tableau 2-3 présente les paramètres de rugosité de surface obtenus pour chaque secteur.

Tableau 2-3 Rugosité de surface

| Occupation des sols | Superficie m ² | Fraction superficie - | Distance m | Poids = Fract./Dist. | Rugosité de surface (s _z) | | | | |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | | | | Printemps | Été | Automne | Hiver | |
| Secteur 1 40°-100° | Forêt de feuillus | 439 480 | 72.7% | 364.2 | 2.00E-03 | 1 | 1.3 | 0.6 | 0.5 |
| | Champs | 0 | 0.0% | | | 0.03 | 0.2 | 0.02 | 0.01 |
| | Carrière | 164 805 | 27.3% | 172.4 | 1.58E-03 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Eau | 0 | 0.0% | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | Sous-total secteur 1 | 604 284 | 100.0% | | 3.58E-03 | 0.587 | 0.680 | 0.442 | 0.399 |
| Secteur 2 100°-205° | Forêt de feuillus | 212 873 | 23.9% | 338.6 | 7.07E-04 | 1 | 1.3 | 0.6 | 0.5 |
| | Champs | 346 777 | 39.0% | 440.8 | 8.85E-04 | 0.03 | 0.2 | 0.02 | 0.01 |
| | Carrière | 329 610 | 37.1% | 227.5 | 1.63E-03 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Eau | 0 | 0.0% | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | Sous-total secteur 2 | 889 260 | 100.0% | | 3.22E-03 | 0.208 | 0.370 | 0.166 | 0.132 |
| Secteur 3 205°-40° | Forêt de feuillus | 1 555 346 | 94.4% | 341.7 | 2.76E-03 | 1 | 1.3 | 0.6 | 0.5 |
| | Champs | 0 | 0.0% | | | 0.03 | 0.2 | 0.02 | 0.01 |
| | Carrière | 41 201 | 2.5% | 158.1 | 1.58E-04 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Eau | 51 502 | 3.1% | 441.1 | 7.08E-05 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | Sous-total secteur 3 | 1 648 049 | 100.0% | | 2.99E-03 | 0.797 | 1.015 | 0.497 | 0.420 |

Paramètres s_z tirés de :

Roger Brode, US EPA. "AERSURFACE Update. 10th Conference on Air Quality Modeling. March 13, 2012. Research Triangle Park, NC"

2.6 SOURCES D'ÉMISSION

2.6.1 Sources d'émission identifiées

Les calculs des taux d'émission des ponctuelles, surfaciques et linéaires volumiques sont présentés dans une feuille de calcul présentée en annexe

Les sources d'émission identifiées sont les suivantes :

- Cellules d'enfouissement : émissions diffuses de biogaz (contient COV et SRT);
- Torchère et bouilloire : sortie des gaz de combustion (source ponctuelle);

2.6.2 Émissions diffuses de contaminants par les zones d'enfouissement

Le modèle LandGEM a été utilisé pour calculer les quantités annuelles de biogaz générées par les matières résiduelles enfouies, et pour estimer les quantités de biogaz qui seront soutirées du LET et de

l'ancien LES jusqu'à la fin de la vie du site. Tetra Tech a préparé une note technique à ce sujet, que le lecteur est invité à consulter².

Le modèle de dispersion considère l'année pour laquelle les émissions diffuses du LET sont les plus importantes afin de modéliser le pire cas de figure. Il s'agit de l'année 2020, pour laquelle il y aura 5 233 021 m³ de biogaz non capté émis à l'atmosphère (3 225 561 m³ au LES et 2 007 460 m³ au LET).

En considérant la concentration des contaminants présents dans le biogaz, listés au Tableau 2-1 ci-haut, Tetra Tech a calculé les taux d'émission massique de ces contaminants. La méthode suivie est celle d'un bilan de masse appliqué au LES et au LET. Le détail peut être consulté sur la feuille de calculs jointe en annexe.

2.6.3 Émission ponctuelles de contaminants par les équipements de destruction du biogaz

Dans le cadre de l'étude de dispersion, Tetra Tech considère que le taux de destruction du biogaz à la bouilloire et à l'usine Nutra est stable au fil des années, et s'élève à 430 000 m³/an pour Nutra et 240 000 m³/an pour la bouilloire, ce qui est équivalent aux niveaux des niveaux actuels. La torchère absorbe les quantités de biogaz captées et non détruites par la bouilloire ou transférées à Nutra. En 2020, la torchère détruira un volume annuel de 3 352 571 m³ de biogaz.

Le taux de destruction des contaminants considéré pour les équipements est tiré du *Règlement concernant le système de plafonnement et d'échange de droits d'émission de gaz à effet de serre*. Il est de 99,5 % pour la torchère à flamme invisible et de 98 % pour la bouilloire.

En considérant la concentration des contaminants présents dans le biogaz, listés Tableau 2-1 ci-haut, Tetra Tech a calculé les taux d'émission massique de ces contaminants à la cheminée de la torchère et de la bouilloire. La méthode suivie est celle d'un bilan de masse appliqué à chaque équipement. Le détail peut être consulté sur la feuille de calculs présentée en annexe.

2.7 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 MDDELCC, version 5 (2016).

Le Tableau 2- suivant résume les valeurs limites et concentrations initiales retenues pour l'ensemble des contaminants modélisés.

² Tetra Tech QI inc., « Note technique – Simulation de la production de biogaz au LET de Champlain », mai 2018

Tableau 2-3 Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère

| Nom | No CAS | Valeur limite µg/m ³ | | | | | | Concentration initiale µg/m ³ | | | | | | |
|---|----------|---------------------------------|--------|-------|-----|------|------|--|--------|-----|-----|------|------|------|
| | | 4 min | 15 min | 1 h | 8 h | 24 h | 1 an | 4 min | 15 min | 1 h | 8 h | 24 h | 1 an | |
| DMS | 75-13-3 | | | | | | | | | | | | | |
| Éthanethiol | 75-08-1 | | | | | | | | | | | | | |
| Méthanethiol | 74-93-1 | | | | | | | | | | | | | |
| 1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) | 71-55-6 | | | 7 200 | | | | | | 0 | | | | |
| 1,1,2,2- Tetrachloroethane | 79-34-5 | | | | | | 0,05 | | | | | | | 0,03 |
| 1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) | 75-34-3 | | | 4 050 | | | 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 | 7 800 | | | | | | 0 | | | | | | |
| Acétone | 67-64-1 | 8 600 | | | | | 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 | 10 900 | | | | | 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 | | | | | | 0 | | | | | |
| Dichlorofluoromethane | 75-43-4 | | | | | | | | | | | | |
| Dichloromethane (methylene chloride) | 75-09-2 | | | 14 000 | | | 3,6 | | | 6 | | | 1 |
| Dimethyl sulfide | 75-18-3 | | | | | | | | | | | | |
| Ethanol | 64-17-5 | 340 | | | | | | 0 | | | | | |
| Ethyl mercaptan | 75-08-1 | | | | | | | | | | | | |
| Ethylbenzene | 100-41-4 | 740 | | | | | 200 | 140 | | | | | 3 |
| Ethylene dibromide | 106-93-4 | | | | | | 0,022 | | | | | | 0,02 |
| Hexane | 110-54-3 | 5 300 | | | | | 140 | 140 | | | | | 3 |
| Hydrogen sulfide | 7783-06-4 | 6 | | | | | 2 | 0 | | | | | 0 |
| 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 | | | | | |
| Methyl mercaptan | 74-93-1 | | | | | | | | | | | | |
| Pentane | 109-66-0 | 4 120 | | | | | 240 | 190 | | | | | 9 |
| Perchloroethylene (tetrachloroethene) | 127-18-4 | | | | | | 2 | | | | | | 1 |
| t-1,2-dichloroethene | 156-60-5 | 336 | | | | | | 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 |

3.0 CONCLUSION

Cette lettre et ses annexes, incluant le devis de modélisation, présentent le contexte, les hypothèses et les paramètres que nous prévoyons utiliser pour l'évaluation des impacts de l'augmentation de la capacité annuelle d'enfouissement du LET de Champlain en termes de qualité de l'air.

Suite aux éventuels commentaires que le MDDELCC formulera au sujet du devis de modélisation, une étude de dispersion atmosphérique sera produite en support à la demande de modification du décret no. 316-96 – LET de Champlain.

Veuillez agréer, monsieur Savoie, nos salutations les meilleures.



Guillaume Nachin, ing. jr., M.Ing
Chargé de projets
GN/SD/np

- p.j. Courriel de Jean-Sébastien Dupont à Patrice Savoie (22 mai 2018)
 - Devis de modélisation
 - Rose des vents
 - Cartes d'occupation des sols au voisinage du site
 - Feuille de calcul des taux d'émission

- c.c. Monsieur Daniel Boulianne (Services Matrec inc.)
 - Monsieur Daniel Brien (Services Matrec inc.)
 - Monsieur Bernard Gobeil (Services Matrec inc.)
 - Monsieur Stéphane Comtois (RGMRM)
 - Monsieur Daniel Pépin (RGMRM)
 - Monsieur Stephen Davidson (Tetra Tech QI inc.)

**ANNEXE 1 COURRIEL DE JEAN-SÉBASTIEN DUPONT À
PATRICE SAVOIE (22 MAI 2018)**

Nachin, Guillaume

De: Laliberte, Jean-Philippe
Envoyé: 23 mai 2018 09:41
À: Nachin, Guillaume
Cc: LeonBolanos, Eduardo
Objet: TR: Demande de modification de décret relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Municipalité de Champlain pour la réalisation du projet d'agrandissement de son lieu d'enfouissement sanitaire (V/Réf: 322-23-019)
Pièces jointes: Liste des contaminants des biogaz de LET.xlsx

Bonjour,

Avez-vous des commentaires à me souligner sur le devis de l'étude de modélisation que vous avez réalisé à la lecture du courriel ci-dessous?

Jean-Philippe Laliberté, ing., M.Sc. | Chargé de projets | [Environnement](#)
Ligne directe +1 450 655-9640, poste 389 | Bureau +1 450 655-8440 | Télécopieur +1 450 655-7121 | jean-philippe.laliberte@tetrattech.com

Tetra Tech QI Inc., une filiale de Tetra Tech
1205 Ampère, Bureau 310, Boucherville, Québec, Canada J4B 7M6
S'il vous plaît, considérez l'environnement avant d'imprimer.

Ce courriel ainsi que les fichiers joints sont strictement réservés à l'usage de la personne ou de l'entité à qui ils sont adressés et peuvent contenir de l'information privilégiée et confidentielle. Toute divulgation, distribution ou copie de ce courriel par quelqu'un d'autre que la personne à qui il est destiné est strictement prohibée. Si vous avez reçu ce courriel par erreur, veuillez nous en aviser sur-le-champ, détruire toutes les copies et le supprimer de votre système informatique.

La présente communication n'est pas une transmission de message électronique pour des fins de sollicitations commerciales. Il est à noter que les transmissions de Tetra Tech et de ses filiales n'ont en aucun cas pour objet de solliciter sa clientèle. Toute communication électronique des employés de Tetra Tech et ses filiales n'est justifiable que dans le cadre d'une relation contractuelle auprès d'un intervenant, un client ou une personne en relation avec les activités commerciales contractuelles de Tetra Tech.

Visitez le www.tetrattech.com

De : Patrice.Savoie@mddelcc.gouv.qc.ca [mailto:Patrice.Savoie@mddelcc.gouv.qc.ca]

Envoyé : 23 mai 2018 09:37

À : Laliberte, Jean-Philippe <Jean-Philippe.Laliberte@tetrattech.com>

Objet : TR: Demande de modification de décret relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Municipalité de Champlain pour la réalisation du projet d'agrandissement de son lieu d'enfouissement sanitaire (V/Réf: 322-23-019)

Bonjour,

Prendre connaissance du courriel ci-bas.

Veuillez le contacter plus de plus amples renseignements.

Merci.

Patrice Savoie, M. Env.
Chargé de projets

Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres
Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques
675, boulevard René-Lévesque Est, 6e étage, boîte 83
Québec (Québec) G1R 5V7
T :418 521-3933 poste 4450 | F :418 644-8222
Patrice.Savoie@mddelcc.gouv.qc.ca

De : Dupont, Jean-Sébastien

Envoyé : 22 mai 2018 16:41

À : Savoie, Patrice <Patrice.Savoie@mddelcc.gouv.qc.ca>

Cc : Brière, Jean-François <Jean-Francois.Briere@mddelcc.gouv.qc.ca>; Boiteau, Caroline
<Caroline.Boiteau@mddelcc.gouv.qc.ca>

Objet : Demande de modification de décret relatif à la délivrance d'un certificat d'autorisation en faveur de la Municipalité de Champlain pour la réalisation du projet d'agrandissement de son lieu d'enfouissement sanitaire (V/Réf: 322-23-019)

V/Réf : 3211-23-019

N/Réf : DAE-16419

SCW-1095593

Bonjour M. Savoie,

En réponse à la demande qui nous a été acheminée le 24 avril 2018, pour déterminer les impacts sur la qualité de l'air suite à une augmentation de la capacité annuelle d'enfouissement au lieu d'enfouissement technique (LET) de Champlain appartenant à la Régie de gestion des matières résiduelles de la Mauricie à 150 000 tonnes métriques de matières résiduelles enfouies par année, une modélisation de la dispersion atmosphérique des contaminants contenus dans le biogaz généré par toutes les sources d'émission présent sur le site du LET devra nous être présentée comme indiqué dans la demande de modification de décret préparé par Tetra Tech QI inc., datée du 29 mars 2018 et reçue le 4 avril 2018. Également, l'étude de dispersion devra inclure les contaminants qui sont émis à l'atmosphère par la torchère, incluant la portion imbrûlée du biogaz. La composition du biogaz à prendre en compte pour l'évaluation des impacts des LET est listée dans le document joint à ce message.

Aussi, comme mentionné lors de la réunion du 14 mars 2018, avant de réaliser la modélisation, l'initiateur devra présenter un devis de modélisation qui nous décrit la méthodologie utilisée pour réaliser l'étude de dispersion atmosphérique des contaminants contenus dans le biogaz généré par toutes les sources d'émission présent sur le site du LET. Après l'approbation du devis de modélisation, il pourra réaliser l'étude de dispersion afin de déterminer les impacts sur la qualité de l'air résultant de l'augmentation de la capacité annuelle d'enfouissement du LET. D'ailleurs, il est important de rappeler que l'étude de dispersion devra démontrer que les normes et critères de la qualité de l'atmosphère sont respectés aux limites de la propriété suite à une augmentation de la capacité maximale annuelle d'enfouissement du LET et, si des dépassements sont déjà enregistrés pour la capacité maximale d'enfouissement actuel, l'augmentation visée ne devra pas accentuer ces dépassements. De même, comme certains composés sulfurés (par exemple, le sulfure d'hydrogène, le méthyl mercaptan et l'éthyl mercaptan) possèdent des critères basés sur les odeurs, il sera important que la concentration de ces substances émises respecte les valeurs limites associées à chacune d'elles dans la modélisation pour éviter qu'il y ait des problématiques d'odeur associées à la présence de ces composés dans l'air ambiant.

Enfin, nous ne jugeons pas nécessaire qu'une étude de la dispersion atmosphérique portant sur les poussières générées par le site du LET de Champlain soit réalisée.

Si vous avez des questions ou des commentaires, n'hésitez pas à nous contacter.

Meilleures salutations,

Jean-Sébastien Dupont | Chimiste, M.Sc.

Direction des avis et des expertises – Milieu atmosphérique

Direction générale du suivi de l'état de l'environnement

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC)

Édifice Marie-Guyart, 7e étage, boîte 22,

675, boul. René-Lévesque Est,

Québec (Québec) G1R 5V7

Téléphone: 418 521-3820 poste 4779

Télécopieur: 418 643-9591

Jean-Sebastien.Dupont@mdelcc.gouv.qc.ca

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'hydrogène sulfure 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.

| CAS | Nom | Biogaz ppmv | Biogaz mg/m ³ |
|-----------|--|----------------|-----------------------------|
| 71-55-6 | 1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) | 0.243 | 1.325 |
| 79-34-5 | 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 1.11 | 7.614 |
| 75-34-3 | 1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) | 2.08 | 8.413 |
| 75-35-4 | 1,1-Dichloroéthène (vinylidène chloride) | 0.16 | 0.634 |
| 107-06-2 | 1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride) | 0.159 | 0.643 |
| 78-87-5 | 1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) | 0.18 | 0.831 |
| 67-63-0 | 2-Propanol | 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 | Bromodichloromethane | 3.13 | 20.956 |
| 75-15-0 | Carbon disulfide | 0.147 | 0.457 |
| 56-23-5 | Carbon tetrachloride | 0.00798 | 0.050 |
| 463-58-1 | Carbonyl sulfide | 0.122 | 0.299 |
| 108-90-7 | Chlorobenzene | 0.484 | 2.226 |
| 75-00-3 | Chloroethane (ethyl chloride) | 3.95 | 10.415 |
| 67-66-3 | Chloroforme | 0.0708 | 0.345 |
| 74-87-3 | Chlorométhane | 1.21 | 2.497 |
| 106-46-7 | p-Dichlorobenzene | 0.94 | 5.647 |
| 75-43-4 | Dichlorofluoromethane | 2.62 | 11.020 |
| 75-09-2 | Dichloromethane (methylene chloride) | 14.3 | 49.638 |
| 75-18-3 | Dimethyl sulfide | 5.66 | 14.371 |
| 64-17-5 | Ethanol | 0.23 | 0.433 |
| 75-08-1 | Ethyl mercaptan | 0.198 | 0.503 |
| 100-41-4 | Ethylbenzene | 4.86 | 21.084 |
| 106-93-4 | Ethylene dibromide | 0.0048 | 0.037 |
| 110-54-3 | Hexane | 6.57 | 23.139 |
| 7783-06-4 | Hydrogen sulfide | 32 | 44.567 |
| 7439-97-6 | Mercury (total) | 0.000122 | 0.001 |
| 78-93-3 | Methyl ethyl ketone | 7.09 | 20.893 |
| 108-10-1 | Methyl isobutyl ketone | 1.87 | 7.654 |
| 74-93-1 | Methyl mercaptan | 1.37 | 2.694 |
| 109-66-0 | Pentane | 4.46 | 13.150 |
| 127-18-4 | Perchloroethylene (tetrachloroethene) | 2.03 | 13.757 |
| 156-60-5 | t-1,2-dichloroethene | 2.84 | 11.251 |
| 108-88-3 | Toluène | 39.3 | 111.080 |
| 79-01-6 | Trichloroethylene (Trichloroethene) | 0.828 | 4.446 |
| 75-01-4 | Vinyl chloride | 1.42 | 3.627 |
| 1330-20-7 | Xylenes | 9.23 | 40.043 |

ANNEXE 2 DEVIS DE MODÉLISATION

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 :

Lieu d'enfouissement technique de Champlain

Adresse de l'usine :

Numéro : 295

Rue : Route Sainte-Marie

Ville : Champlain

Code postal : G0X 1C0

Coordonnée de l'usine :

Latitude : 46°28'31"N

Longitude : 72°19'13"O

Altitude : 21 m

Consultant pour la modélisation : Guillaume Nachin, ing. jr, M.Ing. (Tetra Tech QI inc.)

Numéro de téléphone : 450 655-9640 poste 401

2. MODÈLE ET OPTIONS

a) MODÈLE

AERMOD (n° de version) : 16216r

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 : MCHM = 0; MDRY = 0; MWET = 0; MBDW = 2; MDISP = 2; MPDF = 1.

c) ENVIRONNEMENT

Rural :

Urbain :

Justification : Le projet est situé dans un environnement rural, à distance de toute zone urbaine dense.

3. CONTAMINANTS MODÉLISÉS

NO₂ : SO₂ : CO : NH₃ :
H₂S : 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 RÉCÉPTEURS ET RÉCÉPTEURS PONCTUELS

a) SYSTÈME DE RÉFÉRENCE

UTM : MTM :
Coordonnées de l'usine : 705685m; 5149985m

b) DIMENSION DE LA MAILLE DE CALCUL

| Maille | Distance de l'usine | | | | | |
|--------|---------------------|----------|--------|--------|----------|----------|
| | 0 – 1km | 1 – 2 km | > 2 km | 0-300m | 300-500m | 500m-1km |
| 100 m | | | | | X | |
| 200 m | | | | | | X |
| 250 m | | | | | | |
| 500 m | | X | X | | | |
| 20 m | | | | X | | |
| 50m | | | | | | |
| | | | | | | |

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° 1 X (m) : 705106.41 Y (m) : 5149726.93 Z (m) : 20
Description : Résidence #1

N° 2 X (m) : 705054.22 Y (m) : 5149759.33 Z (m) : 20
Description : Résidence #2

N° 3 X (m) : 704906.62 Y (m) : 5149519.04 Z (m) : 12
Description : Résidence #3

N° 4 X (m) : 704886.84 Y (m) : 5149399.84 Z (m) : 10
Description : Résidence #4

N° 5 X (m) : 704837.1 Y (m) : 5149314.11 Z (m) : 10
Description : Résidence #5

N° 6 X (m) : 705127.59 Y (m) : 5151442.75 Z (m) : 20
Description : Résidence #6

N° 7 X (m) : 704474.8 Y (m) : 5152369.14 Z (m) : 20
Description : Résidence #7

N° 8 X (m) : 705073.66 Y (m) : 5152667.46 Z (m) : 21
Description : Résidence #8

N° 9 X (m) : 705286.67 Y (m) : 5152119.72 Z (m) : 24
Description : Résidence #9

N° 10 X (m) : 705270.44 Y (m) : 5152150.15 Z (m) : 24
Description : Résidence #10

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° 11 X (m) : 707001.74 Y (m) : 5149167.6 Z (m) : 7

Description : Résidence #11

N° 12 X (m) : 707372.19 Y (m) : 5149355.26 Z (m) : 9

Description : Résidence #12

N° 13 X (m) : 707654.76 Y (m) : 5149435.59 Z (m) : 8

Description : Résidence #13

N° 14 X (m) : 707959.41 Y (m) : 5149764.62 Z (m) : 8

Description : Résidence #14

N° 15 X (m) : 705031.29 Y (m) : 5148437.92 Z (m) : 7

Description : Résidence #15

N° 16 X (m) : Y (m) : Z (m) :

Description :

N° 17 X (m) : Y (m) : Z (m) :

Description :

N° 18 X (m) : Y (m) : Z (m) :

Description :

N° 19 X (m) : Y (m) : Z (m) :

Description :

N° 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 : 666666 **Numéro :**
Latitude : 46.4743 N Longitude : 72.316258W Altitude (m) : 33 Distance (km) : 0
Direction : Paramètres :
Période (années) : 2013-2017 Données manquantes (%/année) : 0

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 : 666666 | | Numéro : | |
| Latitude : | 46.4743 N | Longitude : | 72.316258W |
| | | Altitude (m) : | 33 |
| | | Distance (km) : | 0 |
| Direction : | Paramètres : | | |
| Période (années) : | Données manquantes | | |
| 2013-2017 | (%/année) : 0 | | |
| 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 : | <input checked="" type="checkbox"/> | CALMET : | <input type="checkbox"/> |
| Autre : | <input type="checkbox"/> | Spécifier : Données météo MM5 obtenues auprès de Lakes Environmental. | |
| Fichiers météo produits pour une pseudo-station de surface et aérologique aux coordonnées du site du projet. Années 2013-2017 inclusivement. | | | |
| Fichiers SAMSON et UPPER AIR processés dans AERMET. | | | |
| Toutes les options par défaut du modèle : <input checked="" type="checkbox"/> | | | |
| 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 | | 0,129 | 0,153 | 0,148 | 0,516 |
| Rapport de Bowen | | 0,403 | 0,339 | 0,690 | 1,500 |
| Rugosité par secteur | Secteurs | | | | |
| | 40°-100° | 0,587 | 0,680 | 0,442 | 0,339 |
| | 100°-205° | 0,208 | 0,370 | 0,166 | 0,132 |
| | 205°-40° | 0,797 | 1,015 | 0,497 | 0,420 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

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.

CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES PONCTUELLES (SUITE)

| | | |
|--|---|---|
| Source : TORCHERE | Contaminant : Vinilydène | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 3.37E-07 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Ethylene d | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 3.42E-07 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Propylene | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 4.42E-07 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : 2-Propanol | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 2.35E-06 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Acétone | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 8.84E-06 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Acrylonitr | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 7.30E-06 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Benzène | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 4.07E-06 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Bromodichl | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 1.11E-05 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Carbon dis | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 2.43E-07 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Carbon tet | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 2.67E-08 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Carbonyl s | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 1.59E-07 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Chlorobenz | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 1.18E-06 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| Source : TORCHERE | Contaminant : Chloroetha | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705733.44 Y (m) : 5149892.12 |
| Hauteur émission H (m) : 6 Température T (°K) : 1033 | Diamètre équivalent D (m) : 0,5 Taux d'émission Q (g/s) : 5.54E-06 | Vitesse d'émission Vz (m/s) : 15 Référence : F (US EPA) |
| 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 : Zone AB | Contaminant : DMS | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 1.99E-08 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Ethanethio | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 5.85E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Méthanethi | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 4.93E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Methyl chl | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 1.24E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Tetrachlor | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 7.10E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Ethylidene | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 7.84E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Vinilydène | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 5.91E-10 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Ethylene d | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 6.00E-10 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Propylene | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 7.75E-10 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : 2-Propanol | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 4.12E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Acétone | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 1.55E-08 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Acrylonitr | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 1.28E-08 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| Source : Zone AB | Contaminant : Benzène | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : 705805.89 Y (m) : 5149966.68 |
| Hauteur émission H (m) : 0 $\sigma_{z:0}$ | Longueur source (m) : 589 Taux d'émission Q (g/m ² /s) : 7.14E-09 | Largeur source (m) : 186 Référence : F (US EPA) |
| 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 : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | Référence : |
| Source : | Contaminant : | Coordonnée UTM/MTM : X (m) : |
| Hauteur émission H (m) : | Longueur source (m) : | Y (m) : |
| σ_y : | Taux d'émission Q (g/s) : | Épaisseur source (m) : |
| σ_z : | | 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 : Aucun bâtiment de hauteur significative au voisinage du site

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 : |

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 : Methyl chl | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : 0 |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Tetrachlor | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 0.03 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Ethylidene | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : 0 |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 0 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Vinilydène | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : 90 | Annuel : .04 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Ethylene d | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : .07 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Propylene | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 0 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : 2-Propanol | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : 0 | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Acétone | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : 170 | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 4 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Acrylonitr | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 0 |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Benzène | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : 3 | Annuel : |
| | Référence : RAA | | |
| Contaminant : Bromodichloromethane | | | |
| Concentration initiale | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : .03 |
| | Référence : RAA | | |
| Références : | <ul style="list-style-type: none"> - 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 : Methyl chl

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|----------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : 7200 |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Tetrachlor

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : .05 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Ethylidene

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|----------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : 4050 |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 1.2 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Vinilydène

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|-------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : .5 |
| | Origine : RAA | | |

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 : Ethylene d

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : .11 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Propylene

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 4 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : 2-Propanol

| | | | |
|--------------------------------------|------------------|--------------|-----------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : 7800 | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Acétone

| | | | |
|--------------------------------------|------------------|--------------|--------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : 8600 | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 380 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Acrylonitrile

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|-------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures ; | 24 heures : | Annuel : 12 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Benzène

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|----------------|-----------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : 10 | Annuel : |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Bromodichloromethane

| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : .08 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Carbon disulfide

| | | | |
|--------------------------------------|----------------|--------------|-----------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : 25 | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Carbon tetrachloride

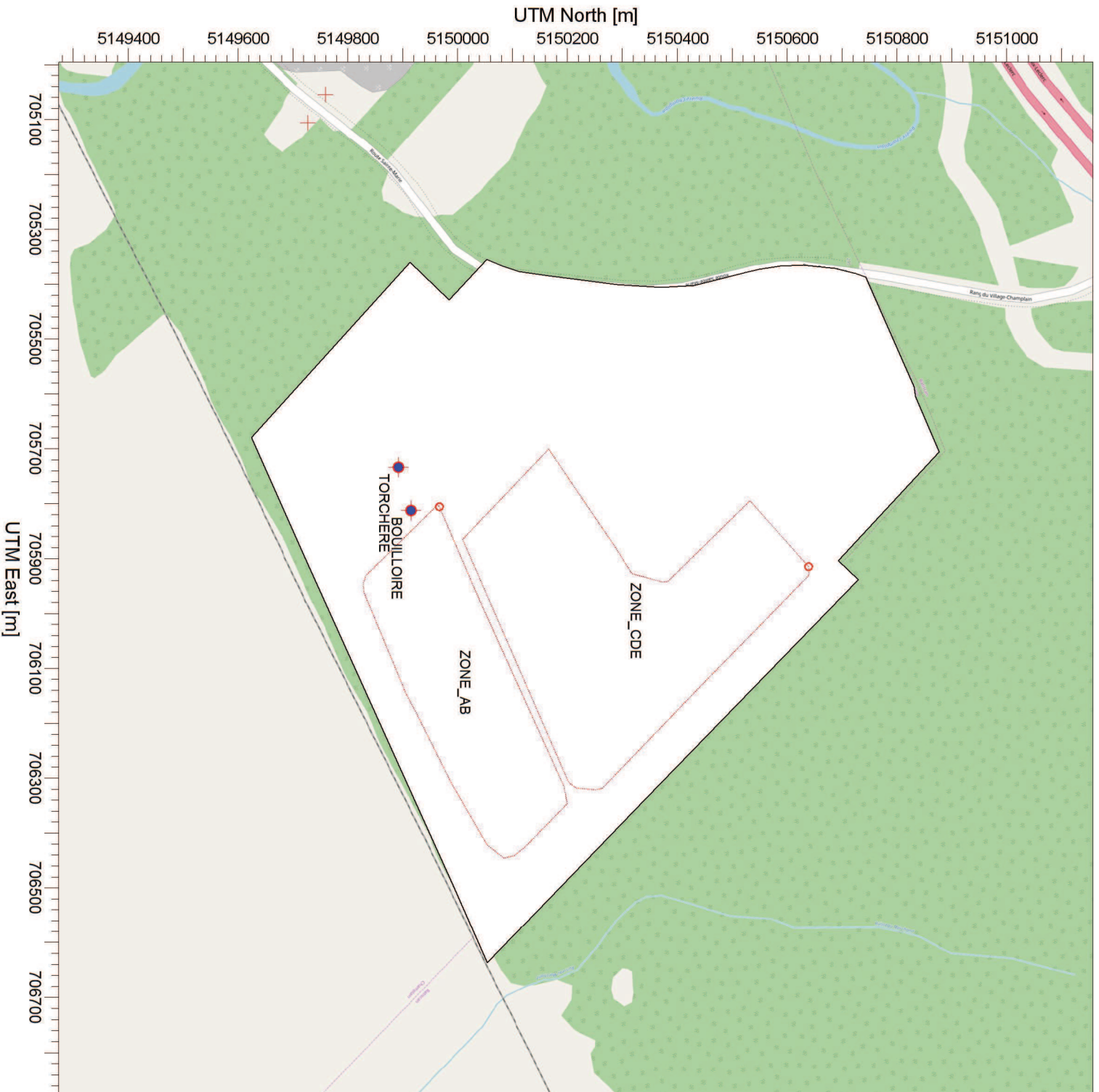
| | | | |
|--------------------------------------|---------------|--------------|------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 1 |
| | Origine : RAA | | |

Contaminant : Carbonyl sulfide

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| Normes/critères d'air ambiant | 4 minutes : 135 | 15 minutes : | 1 heure : |
| | 8 heures : | 24 heures : | Annuel : 2.6 |
| | Origine : RAA | | |

Origine : RAA, autre origine (spécifier)

PROJECT TITLE:
LET de Champlain
Demande de modification de décret

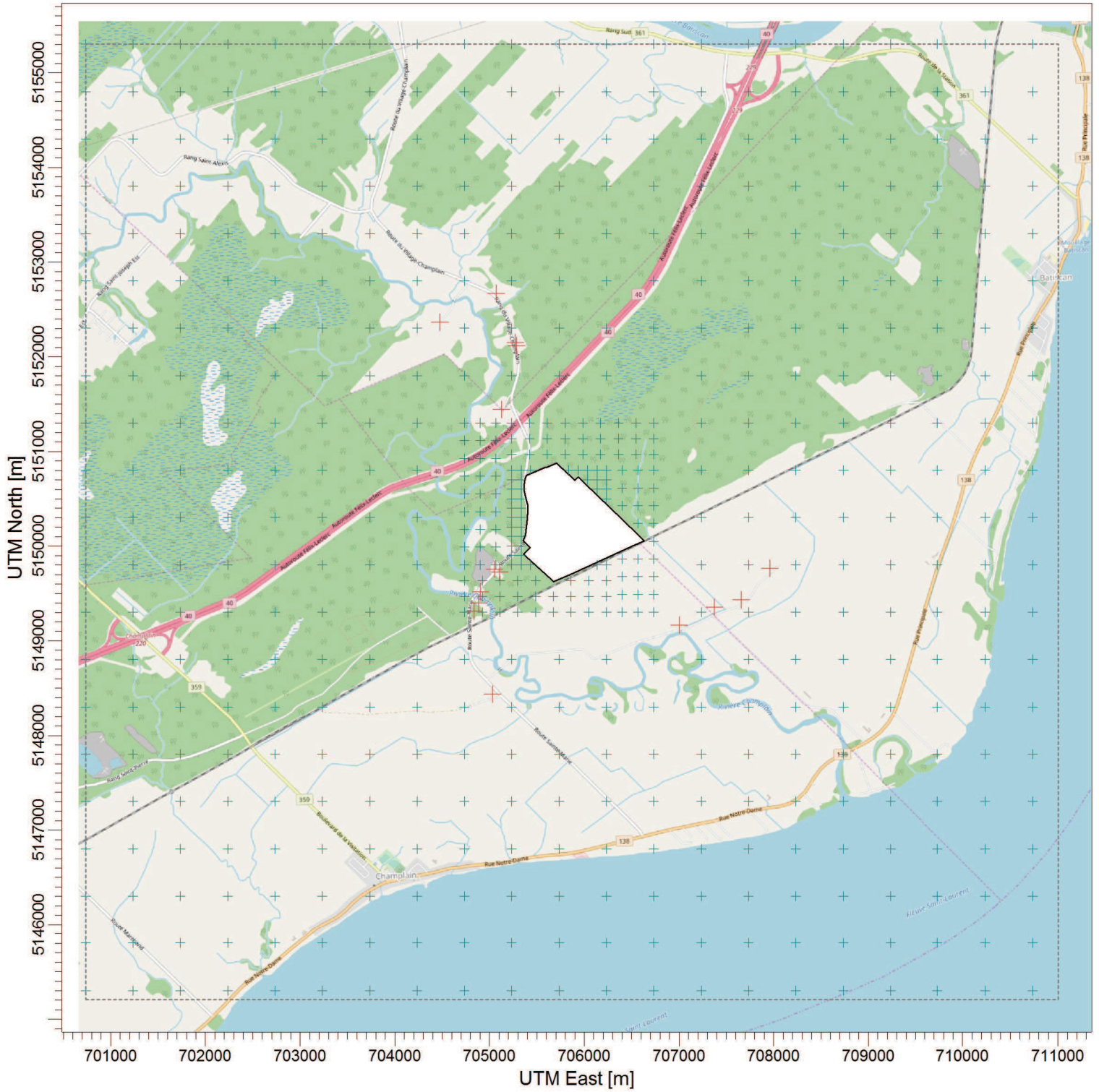


COMMENTS:
 Sources d'émission des contaminants à l'atmosphère

| | | | |
|----------------------------|--|--------------------------------|--|
| SOURCES: 4 | | COMPANY NAME: | |
| RECEPTORS: 1667 | | MODELER: | |
| SCALE: 1:10 000 | | PROJECT NO.: 36559TT | |
| DATE: 2018-05-29 | | | |

PROJECT TITLE:

LET de Champlain
Demande de modification de décret



COMMENTS:
 Récepteurs cartésiens (en bleu) et récepteurs ponctuels sensibles (en rouge)

SOURCES:

4

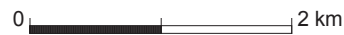
COMPANY NAME:

RECEPTORS:

1667

MODELER:

SCALE: 1:57 721

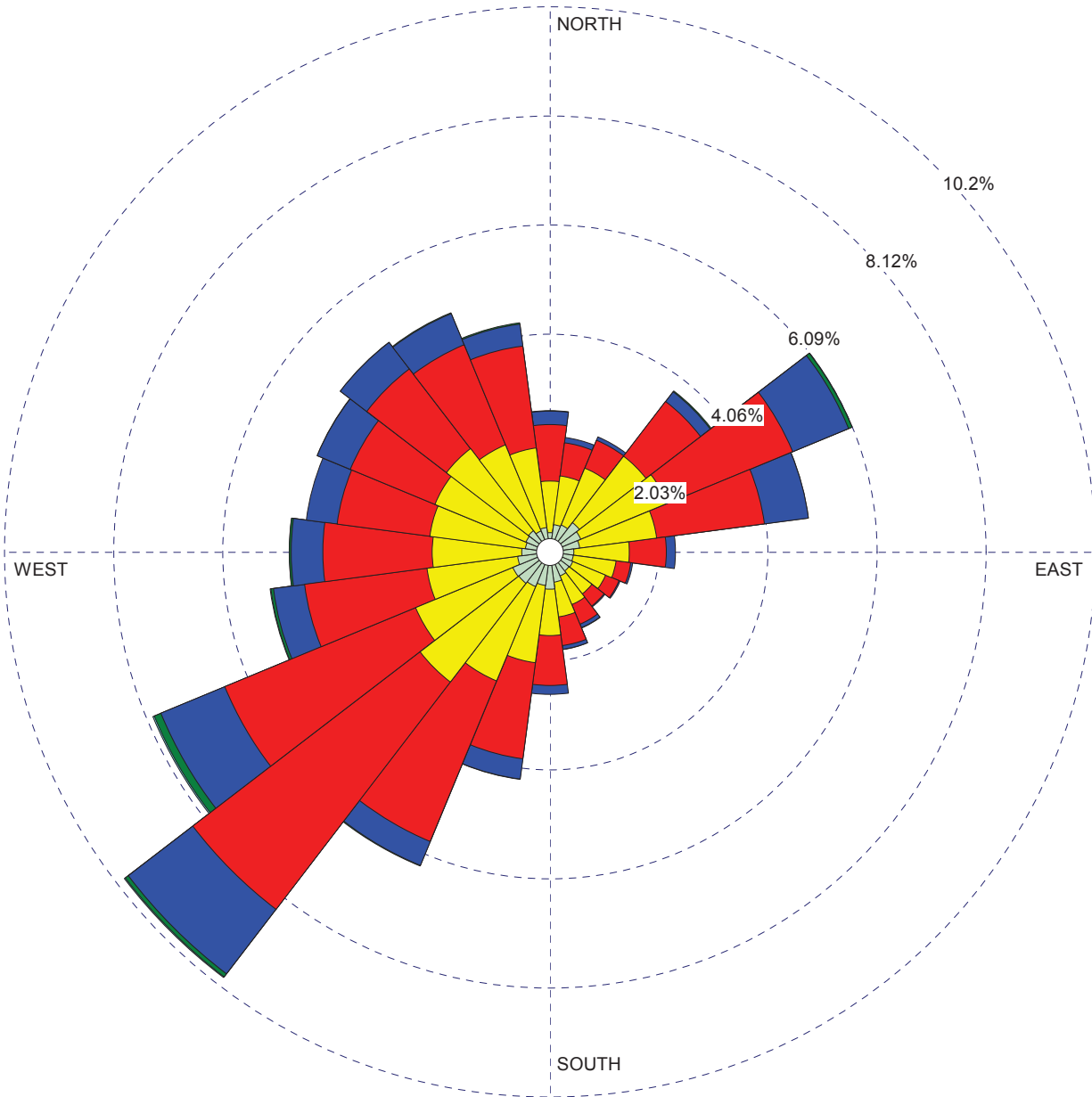


DATE:
2018-05-29

PROJECT NO.:
36559TT

WIND ROSE PLOT:
Station #66666

DISPLAY:
**Wind Speed
 Direction (blowing from)**



WIND SPEED
(m/s)

- >= 11.10
- 8.80 - 11.10
- 5.70 - 8.80
- 3.60 - 5.70
- 2.10 - 3.60
- 0.50 - 2.10

Calms: 3.76%

COMMENTS:
 Données météorologiques 2013-2017
 Site de Champlain
 Rose des vents

DATA PERIOD:
Start Date: 2013-01-01 - 00:00
End Date: 2017-12-31 - 23:59

COMPANY NAME:

MODELER:

CALM WINDS:
3.76%

TOTAL COUNT:
43824 hrs.

AVG. WIND SPEED:
3.42 m/s

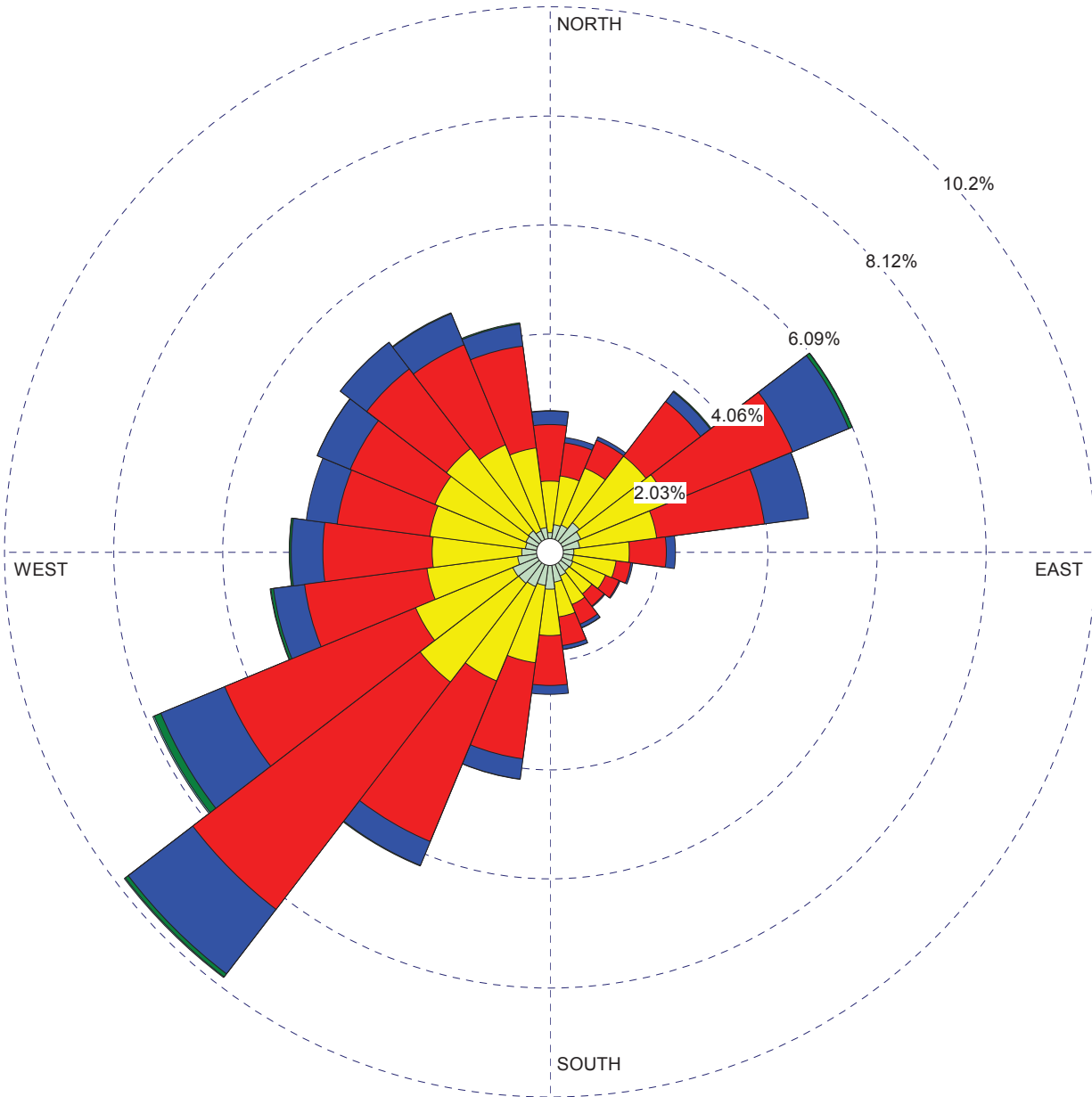
DATE:
2018-05-09

PROJECT NO.:
36559TT

ANNEXE 3 ROSE DES VENTS

WIND ROSE PLOT:
Station #66666

DISPLAY:
**Wind Speed
 Direction (blowing from)**



WIND SPEED (m/s)

- >= 11.10
- 8.80 - 11.10
- 5.70 - 8.80
- 3.60 - 5.70
- 2.10 - 3.60
- 0.50 - 2.10

Calms: 3.76%

COMMENTS:
 Données météorologiques 2013-2017
 Site de Champlain
 Rose des vents

DATA PERIOD:
**Start Date: 2013-01-01 - 00:00
 End Date: 2017-12-31 - 23:59**

COMPANY NAME:

MODELER:

CALM WINDS:
3.76%

TOTAL COUNT:
43824 hrs.

AVG. WIND SPEED:
3.42 m/s

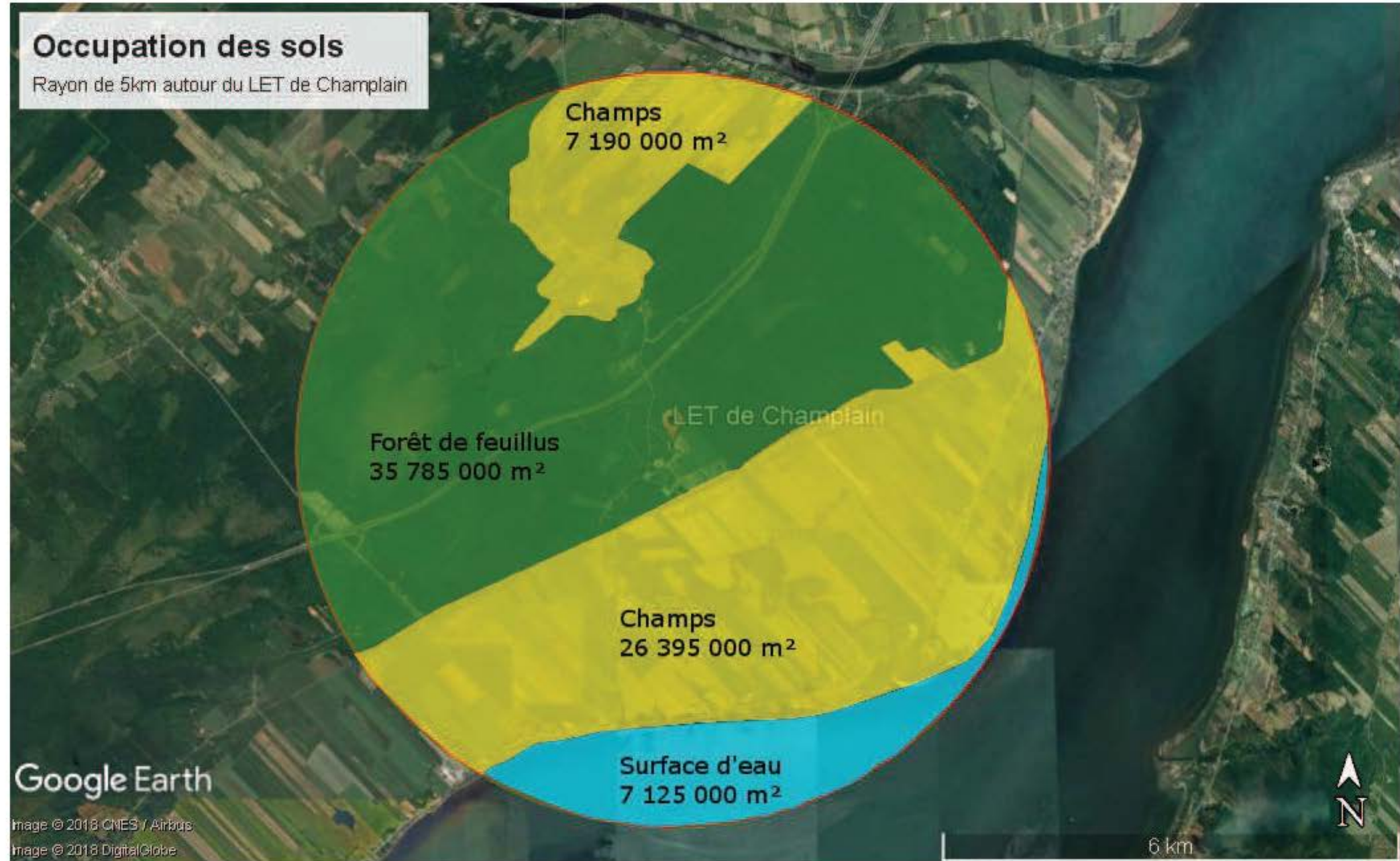
DATE:
2018-05-09

PROJECT NO.:
36559TT

**ANNEXE 4 CARTES D'OCCUPATION DES SOLS AU VOISINAGE
DU SITE**

Occupation des sols

Rayon de 5km autour du LET de Champlain



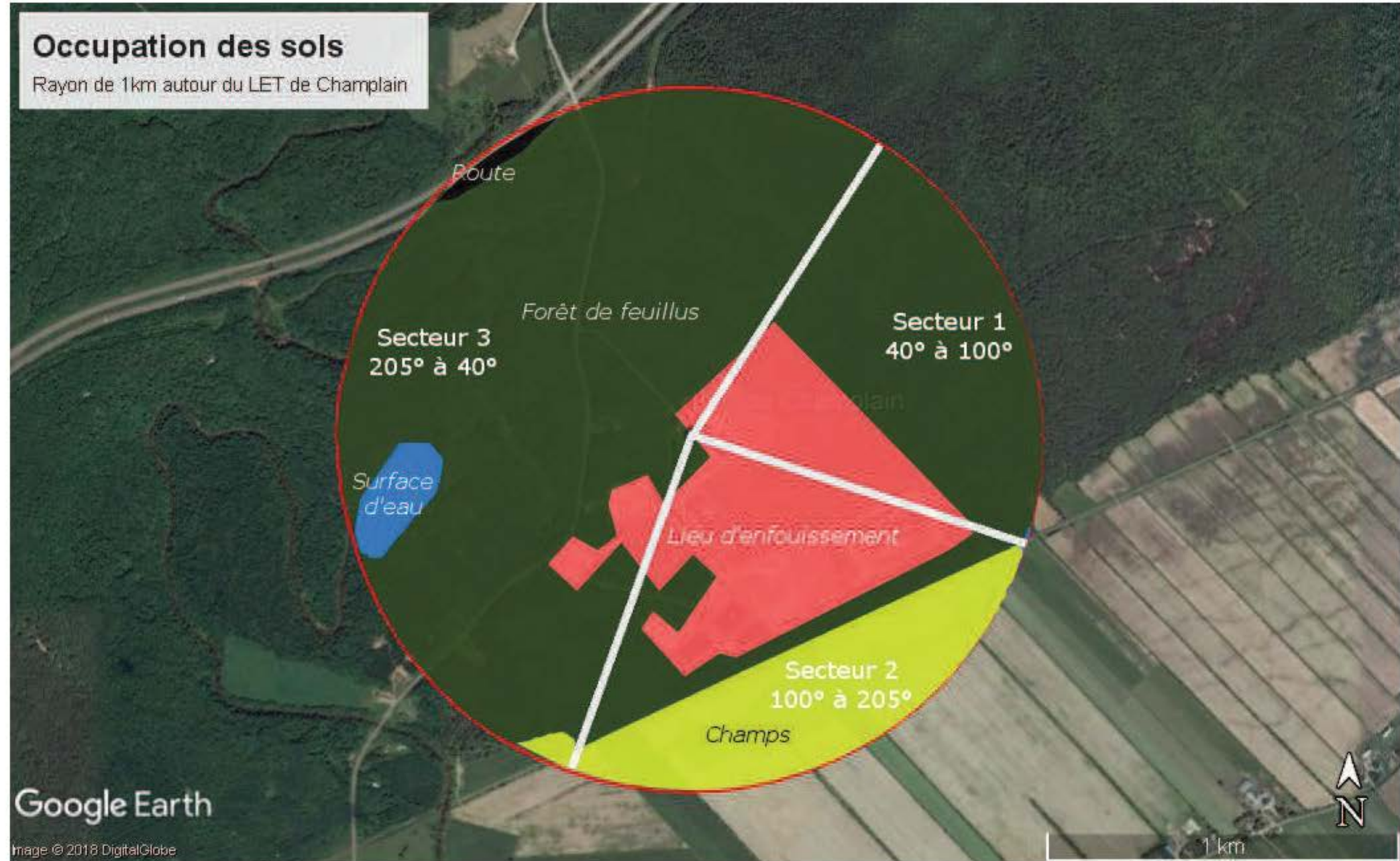
Google Earth

Image © 2018 CNES / Airbus
Image © 2018 DigitalGlobe

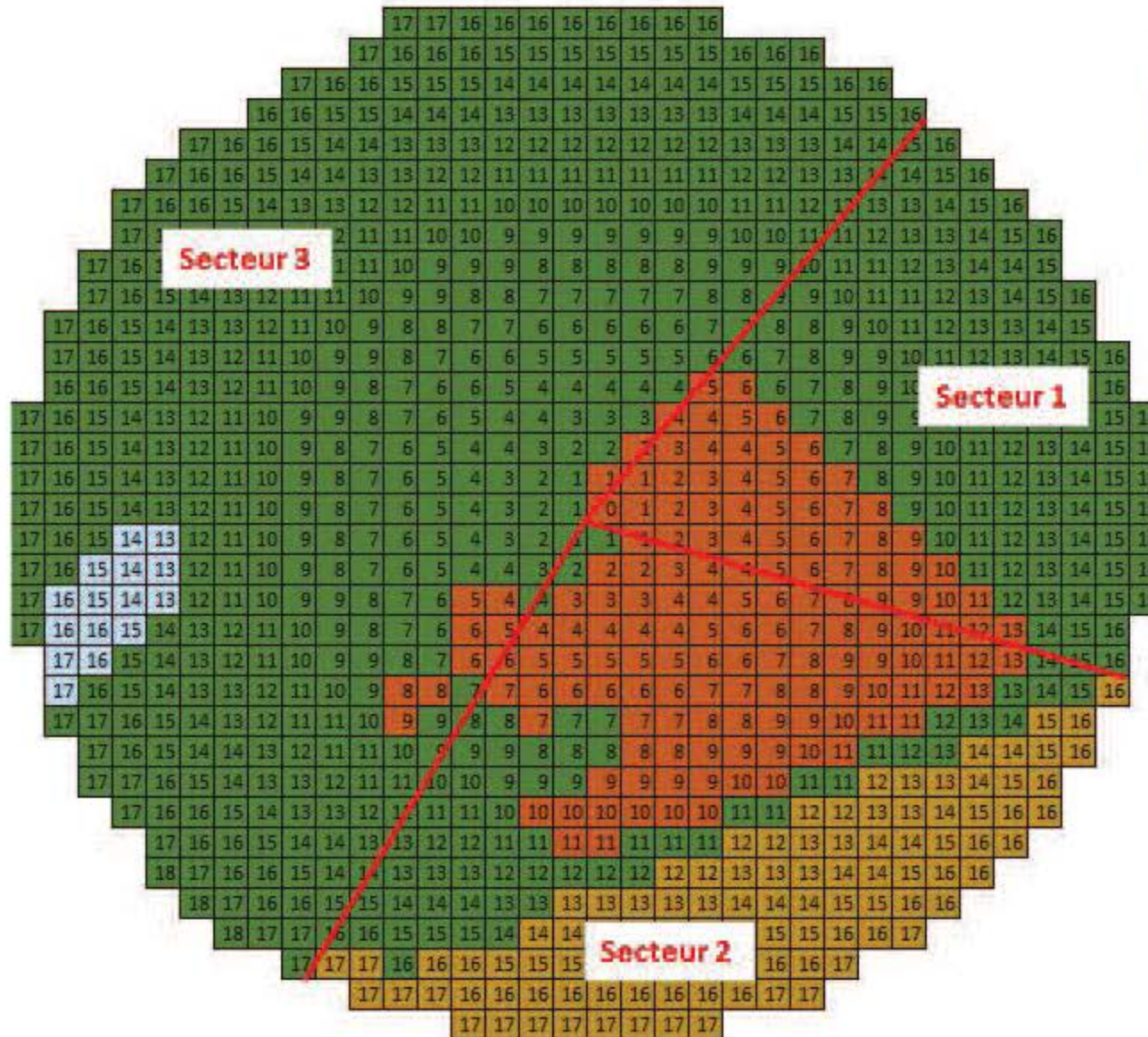
6 km

Occupation des sols

Rayon de 1km autour du LET de Champlain



Occupation des sols à 1000m autour du LET de Champlain
 Représentation schématique des occupations des sols
 et distances (unités arbitraires) par rapport au site



Légende - Occupation des sols
 Forêt de feuillus
 Lieu d'enfouissement
 Champs
 Surface d'eau

ANNEXE 5 FEUILLE DE CALCUL DES TAUX D'ÉMISSION

Source ponctuelle
Cheminées

Année considérée : 2020 car émissions à l'atmosphère sont les plus importantes

| | Débits 2020 m ³ |
|--------------------------------|----------------------------|
| Collecté | 4 022 571 |
| Bouilloire | 240 000 |
| Torchère | 3 352 571 |
| Taux de destruction bouilloire | 98.0% |
| Taux de destruction torchère | 99.5% |

| Contaminant | Taux d'émission bouilloire | Taux d'émission torchère | Concentration contaminant (entrée) | | Concentration contaminant (sortie bouilloire) | | Concentration contaminant (sortie torchère) | |
|--|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------|---|-------------------|---|-------------------|
| | g/s | g/s | ppmv | mg/m ³ | ppmv | mg/m ³ | ppmv | mg/m ³ |
| DMS | 3.24E-06 | 1.13E-05 | 7.8 | 21.294 | 1.56E-01 | 4.26E-01 | 3.90E-02 | 1.06E-01 |
| Éthanethiol | 9.56E-07 | 3.34E-06 | 2.3 | 6.279 | 4.60E-02 | 1.26E-01 | 1.15E-02 | 3.14E-02 |
| Méthanethiol | 8.04E-07 | 2.81E-06 | 2.5 | 5.284 | 5.00E-02 | 1.06E-01 | 1.25E-02 | 2.64E-02 |
| 1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) | 2.02E-07 | 7.04E-07 | 0.243 | 1.325 | 4.86E-03 | 2.65E-02 | 1.22E-03 | 6.62E-03 |
| 1,1,2,2-Tetrachloroethane | 1.16E-06 | 4.05E-06 | 1.110 | 7.614 | 2.22E-02 | 1.52E-01 | 5.55E-03 | 3.81E-02 |
| 1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) | 1.28E-06 | 4.47E-06 | 2.080 | 8.413 | 4.16E-02 | 1.68E-01 | 1.04E-02 | 4.21E-02 |
| 1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride) | 9.65E-08 | 3.37E-07 | 0.160 | 0.634 | 3.20E-03 | 1.27E-02 | 8.00E-04 | 3.17E-03 |
| 1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride) | 9.79E-08 | 3.42E-07 | 0.159 | 0.643 | 3.18E-03 | 1.29E-02 | 7.95E-04 | 3.22E-03 |
| 1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) | 1.27E-07 | 4.42E-07 | 0.180 | 0.831 | 3.60E-03 | 1.66E-02 | 9.00E-04 | 4.16E-03 |
| 2-Propanol | 6.73E-07 | 2.35E-06 | 1.800 | 4.422 | 3.60E-02 | 8.84E-02 | 9.00E-03 | 2.21E-02 |
| Acétone | 2.53E-06 | 8.84E-06 | 7.010 | 16.638 | 1.40E-01 | 3.33E-01 | 3.51E-02 | 8.32E-02 |
| Acrylonitrile | 2.09E-06 | 7.30E-06 | 6.330 | 13.726 | 1.27E-01 | 2.75E-01 | 3.17E-02 | 6.86E-02 |
| Benzène | 1.17E-06 | 4.07E-06 | 2.400 | 7.661 | 4.80E-02 | 1.53E-01 | 1.20E-02 | 3.83E-02 |
| Bromodichloromethane | 3.19E-06 | 1.11E-05 | 3.130 | 20.956 | 6.26E-02 | 4.19E-01 | 1.57E-02 | 1.05E-01 |
| Carbon disulfide | 6.96E-08 | 2.43E-07 | 0.147 | 0.457 | 2.94E-03 | 9.15E-03 | 7.35E-04 | 2.29E-03 |
| Carbon tetrachloride | 7.64E-09 | 2.67E-08 | 0.00798 | 0.050 | 1.60E-04 | 1.00E-03 | 3.99E-05 | 2.51E-04 |
| Carbonyl sulfide | 4.56E-08 | 1.59E-07 | 0.122 | 0.299 | 2.44E-03 | 5.99E-03 | 6.10E-04 | 1.50E-03 |
| Chlorobenzene | 3.39E-07 | 1.18E-06 | 0.484 | 2.226 | 9.68E-03 | 4.45E-02 | 2.42E-03 | 1.11E-02 |
| Chloroethane (ethyl chloride) | 1.59E-06 | 5.54E-06 | 3.950 | 10.415 | 7.90E-02 | 2.08E-01 | 1.98E-02 | 5.21E-02 |
| Chloroforme | 5.26E-08 | 1.84E-07 | 0.07080 | 0.345 | 1.42E-03 | 6.91E-03 | 3.54E-04 | 1.73E-03 |
| Chlorométhane | 3.80E-07 | 1.33E-06 | 1.210 | 2.497 | 2.42E-02 | 4.99E-02 | 6.05E-03 | 1.25E-02 |
| p-Dichlorobenzene | 8.59E-07 | 3.00E-06 | 0.940 | 5.647 | 1.88E-02 | 1.13E-01 | 4.70E-03 | 2.82E-02 |
| Dichlorofluoromethane | 1.68E-06 | 5.86E-06 | 2.620 | 11.020 | 5.24E-02 | 2.20E-01 | 1.31E-02 | 5.51E-02 |
| Dichloromethane (methylene chloride) | 7.56E-06 | 2.64E-05 | 14.300 | 49.638 | 2.86E-01 | 9.93E-01 | 7.15E-02 | 2.48E-01 |
| Dimethyl sulfide | 2.19E-06 | 7.64E-06 | 5.660 | 14.371 | 1.13E-01 | 2.87E-01 | 2.83E-02 | 7.19E-02 |
| Ethanol | 6.59E-08 | 2.30E-07 | 0.230 | 0.433 | 4.60E-03 | 8.66E-03 | 1.15E-03 | 2.17E-03 |
| Ethyl mercaptan | 7.65E-08 | 2.67E-07 | 0.198 | 0.503 | 3.96E-03 | 1.01E-02 | 9.90E-04 | 2.51E-03 |
| Ethylbenzene | 3.21E-06 | 1.12E-05 | 4.860 | 21.084 | 9.72E-02 | 4.22E-01 | 2.43E-02 | 1.05E-01 |
| Ethylene dibromide | 5.61E-09 | 1.96E-08 | 0.00480 | 0.037 | 9.60E-05 | 7.37E-04 | 2.40E-05 | 1.84E-04 |
| Hexane | 3.52E-06 | 1.23E-05 | 6.570 | 23.139 | 1.31E-01 | 4.63E-01 | 3.29E-02 | 1.16E-01 |
| Hydrogen sulfide | 6.78E-06 | 2.37E-05 | 32.000 | 44.567 | 6.40E-01 | 8.91E-01 | 1.60E-01 | 2.23E-01 |
| Mercury (total) | 1.52E-10 | 5.32E-10 | 0.00012 | 0.001 | 2.44E-06 | 2.00E-05 | 6.10E-07 | 5.00E-06 |
| Methyl ethyl ketone | 3.18E-06 | 1.11E-05 | 7.090 | 20.893 | 1.42E-01 | 4.18E-01 | 3.55E-02 | 1.04E-01 |
| Methyl isobutyl ketone | 1.17E-06 | 4.07E-06 | 1.870 | 7.654 | 3.74E-02 | 1.53E-01 | 9.35E-03 | 3.83E-02 |
| Methyl mercaptan | 4.10E-07 | 1.43E-06 | 1.370 | 2.694 | 2.74E-02 | 5.39E-02 | 6.85E-03 | 1.35E-02 |
| Pentane | 2.00E-06 | 6.99E-06 | 4.460 | 13.150 | 8.92E-02 | 2.63E-01 | 2.23E-02 | 6.58E-02 |
| Perchloroethylene (tetrachloroethene) | 2.09E-06 | 7.31E-06 | 2.030 | 13.757 | 4.06E-02 | 2.75E-01 | 1.02E-02 | 6.88E-02 |
| t-1,2-dichloroethene | 1.71E-06 | 5.98E-06 | 2.840 | 11.251 | 5.68E-02 | 2.25E-01 | 1.42E-02 | 5.63E-02 |
| Toluène | 1.69E-05 | 5.90E-05 | 39.300 | 111.080 | 7.86E-01 | 2.22E+00 | 1.97E-01 | 5.55E-01 |
| Trichloroethylene (Trichloroethene) | 6.77E-07 | 2.36E-06 | 0.828 | 4.446 | 1.66E-02 | 8.89E-02 | 4.14E-03 | 2.22E-02 |
| Vinyl chloride | 5.52E-07 | 1.93E-06 | 1.420 | 3.627 | 2.84E-02 | 7.25E-02 | 7.10E-03 | 1.81E-02 |
| Xylenes | 6.09E-06 | 2.13E-05 | 9.230 | 40.043 | 1.85E-01 | 8.01E-01 | 4.62E-02 | 2.00E-01 |

| | Paramètres de la torchère | | | Paramètres de la bouilloire | | |
|-------------------|---------------------------|------------|-------------------|-----------------------------|------------|-------------------|
| | Paramètre | Valeur | Unité | Paramètre | Valeur | Unité |
| Débit | Q | 1700 | m ³ /h | Q | 30 | m ³ /h |
| Diamètre | d | 0.5 | m | d | 0.1 | m |
| Vitesse de sortie | v | 2.4 | m/s | v | 1.1 | m/s |
| Température | T | 1033.0 | °K | T | 1033.0 | °K |
| Hauteur | h | 6.0 | m | h | 6.0 | m |
| Coordonnées | X | 705733.44 | m E | X | 705812.23 | m E |
| | Y | 5149892.12 | m N | Y | 5149915.34 | m N |
| | Zone | 18 | T | Zone | 18 | T |

Sources surfaciques
Cellules d'enfouissement

| | Zone AB | Zone CDE |
|---|--------------|--------------|
| Génération de biogaz m ³ /an | 5 363 316 | 3 892 275 |
| Captage de biogaz m ³ /an | 2 137 755 | 1 884 815 |
| Biogaz non capté m ³ /an | 3 225 561 | 2 007 460 |
| Efficacité du captage % v | 40% | 48% |
| Superficie m ² | 109 703 | 185 000 |
| Coordonnées X (m E) | 705 805.89 | 705 914.96 |
| Coordonnées Y (m N) | 5 149 966.68 | 5 150 639.20 |
| Longueur source (m) | 589 | 505 |
| Largeur source (m) | 186 | 366 |
| Hauteur émission H (m) | 0 | 0 |

| Contaminant | Taux d'émission LES (Zone CDE) | Taux d'émission LET (Zone AB) | Concentration contaminant dans biogaz | | Émissions contaminant LES (Zone CDE) | Émissions contaminant LET (Zone AB) |
|--|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | g/s.m ² | g/s.m ² | ppmv | mg/m ³ | g/an | g/an |
| DMS | 1.18E-08 | 1.99E-08 | 7.8 | 21.294 | 42 746 | 68 684 |
| Éthanethiol | 3.47E-09 | 5.85E-09 | 2.3 | 6.279 | 12 605 | 20 253 |
| Méthanethiol | 2.92E-09 | 4.93E-09 | 2.5 | 5.284 | 10 607 | 17 043 |
| 1,1,1-Trichloroethane (methyl chloroform) | 7.32E-10 | 1.24E-09 | 0.243 | 1.325 | 2 660 | 4 273 |
| 1,1,1,2-Tetrachloroethane | 4.21E-09 | 7.10E-09 | 1.110 | 7.614 | 15 285 | 24 559 |
| 1,1-Dichloroethane (ethylidene dichloride) | 4.65E-09 | 7.84E-09 | 2.080 | 8.413 | 16 888 | 27 136 |
| 1,1-Dichloroéthène (vinilydène chloride) | 3.50E-10 | 5.91E-10 | 0.160 | 0.634 | 1 272 | 2 045 |
| 1-2 Dichloroethane (ethylene dichloride) | 3.56E-10 | 6.00E-10 | 0.159 | 0.643 | 1 291 | 2 074 |
| 1,2-Dichloropropane (propylene dichloride) | 4.60E-10 | 7.75E-10 | 0.180 | 0.831 | 1 668 | 2 681 |
| 2-Propanol | 2.44E-09 | 4.12E-09 | 1.800 | 4.422 | 8 876 | 14 262 |
| Acétone | 9.20E-09 | 1.55E-08 | 7.010 | 16.638 | 33 401 | 53 668 |
| Acrylonitrile | 7.59E-09 | 1.28E-08 | 6.330 | 13.726 | 27 554 | 44 273 |
| Benzène | 4.24E-09 | 7.14E-09 | 2.400 | 7.661 | 15 379 | 24 711 |
| Bromodichloromethane | 1.16E-08 | 1.95E-08 | 3.130 | 20.956 | 42 068 | 67 594 |
| Carbon disulfide | 2.53E-10 | 4.26E-10 | 0.147 | 0.457 | 918 | 1 475 |
| Carbon tetrachloride | 2.77E-11 | 4.68E-11 | 0.00798 | 0.050 | 101 | 162 |
| Carbonyl sulfide | 1.66E-10 | 2.79E-10 | 0.122 | 0.299 | 601 | 966 |
| Chlorobenzene | 1.23E-09 | 2.08E-09 | 0.484 | 2.226 | 4 469 | 7 181 |
| Chloroethane (ethyl chloride) | 5.76E-09 | 9.71E-09 | 3.950 | 10.415 | 20 908 | 33 594 |
| Chloroforme | 1.91E-10 | 3.22E-10 | 0.07080 | 0.345 | 693 | 1 114 |
| Chlorométhane | 1.38E-09 | 2.33E-09 | 1.210 | 2.497 | 5 012 | 8 053 |
| p-Dichlorobenzene | 3.12E-09 | 5.26E-09 | 0.940 | 5.647 | 11 336 | 18 214 |
| Dichlorofluoromethane | 6.09E-09 | 1.03E-08 | 2.620 | 11.020 | 22 121 | 35 544 |
| Dichloromethane (methylene chloride) | 2.74E-08 | 4.63E-08 | 14.300 | 49.638 | 99 646 | 160 110 |
| Dimethyl sulfide | 7.95E-09 | 1.34E-08 | 5.660 | 14.371 | 28 849 | 46 354 |
| Ethanol | 2.39E-10 | 4.04E-10 | 0.230 | 0.433 | 869 | 1 397 |
| Ethyl mercaptan | 2.78E-10 | 4.69E-10 | 0.198 | 0.503 | 1 009 | 1 622 |
| Ethylbenzene | 1.17E-08 | 1.97E-08 | 4.860 | 21.084 | 42 326 | 68 009 |
| Ethylene dibromide | 2.04E-11 | 3.44E-11 | 0.00480 | 0.037 | 74 | 119 |
| Hexane | 1.28E-08 | 2.16E-08 | 6.570 | 23.139 | 46 450 | 74 635 |
| Hydrogen sulfide | 2.46E-08 | 4.16E-08 | 32.000 | 44.567 | 89 467 | 143 754 |
| Mercury (total) | 5.53E-13 | 9.33E-13 | 0.00012 | 0.001 | 2 | 3 |
| Methyl ethyl ketone | 1.16E-08 | 1.95E-08 | 7.090 | 20.893 | 41 943 | 67 393 |
| Methyl isobutyl ketone | 4.23E-09 | 7.14E-09 | 1.870 | 7.654 | 15 366 | 24 689 |
| Methyl mercaptan | 1.49E-09 | 2.51E-09 | 1.370 | 2.694 | 5 407 | 8 688 |
| Pentane | 7.27E-09 | 1.23E-08 | 4.460 | 13.150 | 26 399 | 42 417 |
| Perchloroethylene (tetrachloroethene) | 7.61E-09 | 1.28E-08 | 2.030 | 13.757 | 27 617 | 44 374 |
| t-1,2-dichloroethene | 6.22E-09 | 1.05E-08 | 2.840 | 11.251 | 22 586 | 36 290 |
| Toluène | 6.14E-08 | 1.04E-07 | 39.300 | 111.080 | 222 989 | 358 296 |
| Trichloroethylene (Trichloroethene) | 2.46E-09 | 4.15E-09 | 0.828 | 4.446 | 8 926 | 14 342 |
| Vinyl chloride | 2.01E-09 | 3.38E-09 | 1.420 | 3.627 | 7 281 | 11 699 |
| Xylenes | 2.21E-08 | 3.73E-08 | 9.230 | 40.043 | 80 385 | 129 162 |